

Fallenfang und Markierung zum Studium der Laufkäfer

(Coleoptera: Carabidae)

Von VÁCLAV SKUHRAVÝ

Entomologisches Laboratorium der Tschechoslovakischen
Akademie der Wissenschaften, Prag

Der Fallenfang verschiedener Insektenarten wird in der entomologischen Praxis schon lange angewendet. In letzter Zeit wird diese Methode aber nicht nur für qualitative, sondern auch für quantitative Fänge (die relativen oder absoluten Charakter haben) benutzt.

In der vorliegenden Arbeit zeige ich an einigen Beispielen die Möglichkeiten, die uns diese Methode zum Studium der fleischfressenden Laufkäfer bietet, besonders wenn sie mit der Markierung der Käfer verbunden wird. Die Methode des Fallenfanges eignet sich zum Studium der Tagesaktivität, der Jahresdynamik, zur Erforschung des Bewegungsareals, zur Feststellung der Abundanz der Laufkäfer und zur Feststellung der Wirkung der Insektizide auf die Laufkäfer.

Es wurden glattrandige Konservendosen (Höhe 12 cm, \varnothing 9 cm) mit faulem Fleisch als Köder benutzt. Als Regenschutz diente ein Blechdach. Nach 24 Stunden wurden die Bodenfallen kontrolliert und alle determinierten Käfer freigelassen.

Jahresdynamik der fleischfressenden Laufkäfer

Die Bodenfallen wurden auf zwei Kartoffelfeldern von Juni bis September in 7—14tägigen Zeitpausen benutzt.

20 Bodenfallen in zwei Reihen auf jedem Felde, in jeder Reihe 10 Fallen, Entfernung der Fallen 15 m, Jahr 1954. Folgende Tabelle gibt als Beispiel die Jahresdynamik der Gattung *Brachynus crepitans* L. an.

10. VI.	18. VI.	27. VI.	4. VII.	13. VII.	24. VII.	4. VIII.	18. VIII.	1. IX.	12. IX.	29. IX.
679	675	156	69	20	1	0	0	2	2	1
432	991	84	24	12	1	0	0	3	1	0

Die Zahlen geben den durchschnittlichen Wert der Fänge aus zwei nacheinanderfolgenden Tagen.

Der Höhepunkt im Vorkommen dieses Laufkäfers ist im Juni. Nach 24 Stunden wurden in einzelnen Fällen zum Beispiel 71, 64, 82, 56, 94, 60, 55, 63, 47 Käfer gefunden. Ein so häufiges Vorkommen dauert aber nicht lange. Nach der Kopulation und Eiablage sterben die Käfer bald, so daß

sie Ende Juli und im August nicht gefunden wurden. Erst im September kam es zum Auftreten von Käfern der überwinternden Generation.

Tagesaktivität der Laufkäfer

Bodenfallen wurden am Morgen aufgestellt und am Abend desselben Tages und am nächsten Morgen kontrolliert. Damit kann die Aktivitätszeit einzelner Käferarten festgestellt werden. Folgende Tabelle gibt die Zahlen der während des Tages und während der Nacht in den Fallen gefangenen Käfer von *Pterostichus cupreus* L.

	Einzelne Bodenfallen	zusammen
Tag:	15, 21, 23, 19, 12, 3, 6, 7, 8, 9, 28, 10, 20, 14, 10, 11, 9, 12, 13, 15	265
Nacht:	2, 3, 1, 2, 2, 1, 0, 1, 0, 0, 3, 0, 0, 2, 1, 3, 2, 0, 0, 1	24

Während des Tages wurden 265 Stück, während der Nacht nur 24 Stück in den Fallen festgestellt. Es ist zu sehen, daß *Pterostichus cupreus* ein Tagestier ist.

Bewegungsareal der Laufkäfer

Das Bewegungsareal von *Pterostichus cupreus* wurde durch Wiederfangen markierter Käfer auf einer Fläche von 45 Bodenfallen verfolgt.

Fallen in 9 Reihen, in jeder Reihe 5 Fallen, Entfernung 15 m; Käfer der mittleren 4 Reihen wurden durch Abschneiden des Hinterrandes — bei jeder Reihe in verschiedener Form — einer Flügeldecke markiert.

Am 7. VI. 1955 wurden 148 Stück der gefangenen Käfer *Pterostichus cupreus* markiert und in der Nähe der Bodenfallen, in denen sie gefunden waren, freigelassen. Nach 24 Stunden wurden 16 Stück in derselben Reihe und 2 Stück in Entfernung von 15 m, nach 24 Stunden 2 in derselben Reihe, 3 in Entfernung von 15 m und 6 in Entfernung von 30 m, nach drei Tagen 1 in Entfernung von 45 m und nach 10 Tagen in Entfernungen von 75 m gefunden. *Pterostichus cupreus* kann also relativ große Entfernungen zurücklegen.

Feststellung der Abundanz

Auf einer Fläche von 4500 m² (20 Bodenfallen in 4 Reihen, in jeder 5 Fallen) wurden 156 Stück (durch Abschneiden des Hinterrandes einer Flügeldecke) markierte *Pterostichus cupreus* freigelassen. Nach 24 Stunden wurden 191 nichtmarkierte und 32 markierte Käfer gefunden. Die absolute Zahl der Käfer auf dieser Fläche wurde durch die Methode des Linkolnschen Indexes festgestellt.

$$x = \frac{a \cdot c}{b} = \frac{156 \cdot 191}{32} = 931$$

x = absolute Zahl der Käfer auf der Fläche
 a = Zahl der markierten freigelassenen Käfer
 b = Zahl der wiedergefangenen markierten Käfer
 c = Zahl der gefangenen nichtmarkierten Käfer.

Auf der Fläche von 4500 m² wurden also 931 Stück *Pterostichus cupreus* berechnet, d. h. auf einer Fläche von 5 m² 1 *Pterostichus cupreus*. Diese Methode muß aber immer mit der Quadratmethode verglichen werden.

Wirkung der Insektizide auf die Laufkäfer

Es wurde die Wirkung von 10% DDT (in Aerosol-Form) auf die Laufkäfer eines Kartoffelfeldes dadurch verfolgt, daß die Jahresdynamik der Laufkäfer mittels 20 Bodenfallen auf der Kontrollfläche und 20 Bodenfallen auf der Versuchsfläche beobachtet wurden. Tag der Begiftung: 3. Juli 1954. Das Ergebnis für *Pterostichus cupreus* war folgendes:

	10.	18.	27.	4.	13.	24.	4.	18.	1.	12.	19.
	VI.	VI.	VI.	VII.	VII.	VII.	VIII.	VIII.	IX.	IX.	IX.
Kontrolle:	490	582	289	205	27	6	0	1	5	4	1
Versuch:	62	472	97	1	2	1	0	1	11	4	1

Der Laufkäfer *Pterostichus cupreus* wurde somit sehr stark dezimiert. Der Eingriff kam aber schon nach dem Massenaufreten zur Zeit des natürlichen Absterbens der Käfer, so daß die überwinternde Generation nicht beeinflußt wurde.

Literatur

- BALOGH, J., Grundzüge der Zoozoologie. Budapest, 1953.
- CORBET, P. S., An adult Population Study of *Pyrhosoma nymphula* (Sulzer) (Odonata: Coenagrionidae). Journ. anim. Ecol., **21**, 206—222, 1952.
- MAGNUS, D., Methodik und Ergebnis einer Populationsmarkierung des Kaisermantels. Deutscher Entomologentag in Hamburg 1953, p. 187—197, 1954.
- MROZEK-DAHL, Coleoptera I. Carabidae. Tierwelt Deutschl. 1928.
- NOVÁK, K. & SKUHRAVÝ, V., HRDÝ, I. & HŮRKA, K., Pokus o zjišťování vlivu HCH na hmyzí bicosu lesních okrajů. Versuch zur Bestimmung der Einwirkung einer Bestäubung der Waldränder mit HCH auf die Biozönose der Insekten. Zool. ent. Listy, **2**, 3—16, 1953.
- NOVÁK, K., SKUHRAVÝ, V., Wirkung der Aerosole auf einige Insektenarten der Kartoffelfelder. Zool. ent. Listy (im Druck).
- SCHERNEY, F., Untersuchungen über Vorkommen und wirtschaftliche Bedeutung räuberisch lebender Käfer in Feldkulturen. Ztschr. Pflbau., Pflschutz., **6**, 49—73, 1955.
- SKUHRAVÝ, V. & col., Pokus o zhodnocení vlivu Dynocidu na hmyz žijící v brambořišti. Zool. ent. Listy, **4**, 39—50, 1955.
- SKUHRAVÝ, V., Studium pohybu některých střevlkovitých značkováním jedinců. Bewegungsareal einiger fleischfressenden Laufkäfer. Acta Soc. ent. čechoslov. (im Druck).
- SKUHRAVÝ, V. & NOVÁK, K., Entomofauna brambořišť a její sezonní dynamika. Entomofauna der Kartoffelfelder. Rozpravy ěsl. Akad. Věd (im Druck).
- STAMMER, H. J., Die Bedeutung der Äthylenglykolfallen für tierökologische und phänologische Untersuchungen. Verh. Dtsch. Zool. Kiel 1948, p. 387—391, 1949.
- TRETZEL, E., Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. Zool Anz., **155**, 276—287, 1955.