© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biodiversitylibrary.org

Literatur

LESTON, D., 1957, Unisexual-Dimorphism in a mirid (Hemipt.) *Blepharidopterus angulatus* FALL. The Proceedings of the South London Ent. and Nat. Hist. Soc.

POLENTZ, G., 1954, Die Wanzenfauna des Harzes. Abh. Ber. Naturk. Vorgesch. Magdeburg. 9, 73—124.

POLENTZ, G., 1957, Beitr. z. Kenntnis mitteleurop. Wanzen. Beitr. Ent. 7, 16—19.

STICHEL, W., 1958, Verz. d. pal. *Hemiptera-Heteroptera.* Berlin-Hermsdorf.

TAMANINI, L., 1951, Ann. Mus. Napoli, III, 5.

WAGNER, ED., Die Wanzen Mitteleuropas in Gulde, IX. Teil, 21. Familie: *Miridae.*

WAGNER, ED., 1947, *Aetorrhinus brevicornis* n. sp., eine neue deutsche Miridenart. Verh. f. naturw. Heimatf. zu Hamburg.

WAGNER, ED., 1952, Blindwanzen oder Miriden. In Dahl: Die Tierwelt Deutschlands. 41. Jena.

Praktische Erfahrungen mit Bodenfallen

WOLFRAM DUNGER
Görlitz

Nach den verdienstvollen Untersuchungen STAMMERs (1948) wurden in den letzten 10 Jahren immer häufiger Bodenfallen zum Fang der Kleinfauna der Bodenoberfläche verwendet. Heute liegt eine umfangreiche Literatur hierüber vor, in dieser Zeitschrift von HÖREGOTT (1959) und RICHTER (1962). Mit der Bedeutung dieser relativ jungen Fangmethode für Forschungszwecke, insbesondere mit ihrem Aussagewert für ökologische Fragestellungen, haben sich u. a. TRETZEL und HEYDEMANN ausführlich beschäftigt. Es wäre müßig, an dieser Stelle nochmals das Für und Wider abwägen zu wollen. Die Bodenfallen haben sich neben den bisher üblichen Fangmethoden einen festen Platz erobert — erfreulicherweise nicht nur beim „hauptamtlichen", sondern auch beim Liebhaberzoologen.

Die Technik des systematischen Fallenfangs an der Bodenoberfläche wurde erstmals durch DAHL (1914; Lebendfallen) und BARBER (1931; Fallen mit Konservierungflüssigkeit) beschrieben. Man verwendet heute gewöhnlich ein glattes, konisches Glas, das zu ebener Erde eingegraben wird und mit einem massiven Dach (Blech, Glas o. ä.) überdeckt wird. Je nach Fangabsicht, kann eine Tube mit Köderstoff in das Fangglas eingesetzt oder eingehangen werden. Den Boden des Glases bedeckt man gewöhnlich mit einer Konservierungsflüssigkeit, vor allem, um nicht täglich kontrollieren zu müssen und einen „Kleinkrieg" in der Falle zu verhindern. Zum Leeren muß man das Glas aus dem Boden herausheben und gegen ein anderes austauschen oder an Ort und Stelle gründlich säubern. Die Wahl des Aufstellungsortes richtet sich natürlich nach den Fangabsichten.

 Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

Bei der praktischen Arbeit sind vielerlei Abänderungen vorgenommen worden, die sich im wesentlichen auf Verwendung gerade zur Verfügung stehenden Materials beziehen. So wurden Konservendosen aus Weißblech (ungünstig, weil schlecht zu leeren und schließlich doch nicht korrosionsfest) oder Marmeladengläser (günstig, weil sie das Entkommen noch mehr erschweren, ungünstig, weil sie beim Herausnehmen mehr Bodenbewegung verursachen) als Fallen, Deckel von Bonbonschachteln oder Baumrindenstücke als Dächer (s. u.) empfohlen.

Weit wichtiger als diese kleinen „Neuerungen" ist für den Erfolg und die Auswertbarkeit von Fallenfängen der stete Kampf gegen Gewohnheit und Nachlässigkeit. Es ist tatsächlich nicht einfach und erfordert geduldiges und sorgfältiges Arbeiten, will man z. B. ein Fangglas (besonders ein Marmeladenglas!) aus steinhartem Lehmboden herausnehmen und wieder so einsetzen, daß nicht nur im Augenblick, sondern auch nach dem nächsten Regenguß, der bündige Abschluß des Glasoberrandes mit dem umgebenden Boden gewahrt bleibt. Hat man an einem Standort nun etwa 50 solcher Fallen zu leeren, womöglich noch von Zeitnot und Mückenschwärmen geplagt, und will man dabei außerdem die Krautschicht schonen, um nicht mit der Zeit rings um die Falle eine „Ödlandzone" entstehen zu lassen, so scheint wohl ein „verkürztes Verfahren" menschlich verständlich. Sachlich aber entstehen Fehler, die vielleicht nicht wenig zu der Zurückhaltung einiger Zoologen gegenüber der Fallenmethode beigetragen haben.

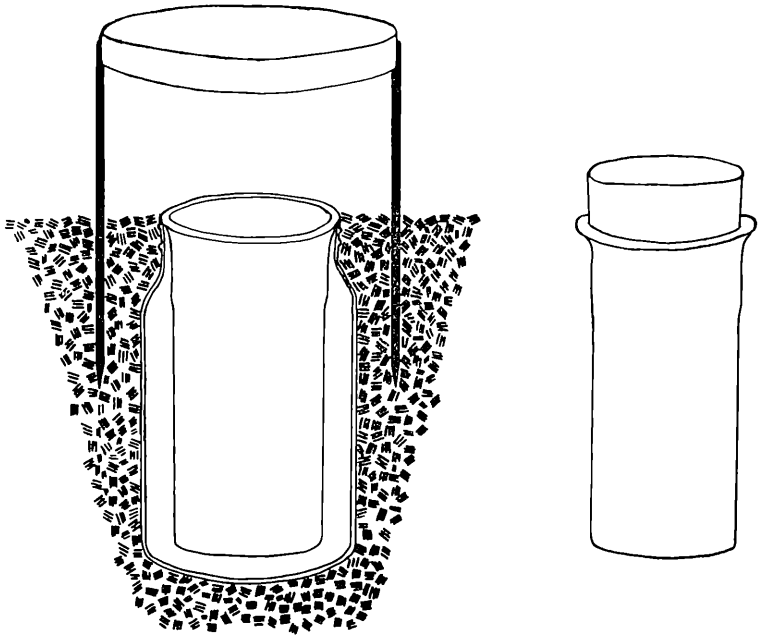
Nach den praktischen Erfahrungen, die ich seit nunmehr 12 Jahren mit Bodenfallen der verschiedensten Ausführungen gemacht habe, bewährt sich die von mir seit 1960 verwendete „Einsatzfalle" am besten. Ihr wesentlicher Unterschied gegenüber den üblichen Bodenfallen besteht darin, daß nicht das in die Erde gegrabene Glas selbst als Falle dient, sondern ein in dieses eingepaßter Einsatz. Wie die beistehende Abbildung zeigt, verwende ich normale Marmeladengläser, die bündig mit der Erdoberfläche (Stelle so wählen, daß die Falle bei Regen nicht volläuft!) fest eingegraben werden. Sie verbleiben während der ganzen Untersuchungszeit unverändert im Boden, gegebenenfalls jahrelang. Selbst härtester Frost schadet nicht, auch nach dem (sehr selten eintretenden!) Zerspringen leisten die Gläser den gleichen Dienst als „Einsatzhalter". Im Frühjahr müssen die Gläser allerdings beim Weichen des Bodenfrostes neu eingerichtet werden, da sie dann gewöhnlich einige Zentimeter in den Boden einsinken.

Als Einsätze verwende ich Abschnitte von normalen PVC-Rohren von 48 mm Durchmesser.[1] Sie werden im oberen Teil schwach erweitert und schließlich randartig umgeschlagen. Der nach oben zeigende Randteil wird mechanisch aufgerauht. Der Boden der Einsätze wurde anfangs nur geklebt. Später stellte es sich als besser heraus, die Verbindungsstellen zu schweißen. Dadurch wird

[1] Ausführung: Firma Johannes Schulze, Kunststoffverarbeitung, Görlitz, Hotherstraße 1. Kosten je Einsatz einschließlich Deckel und Stäbchen bei Bestellung von wenigstens 100 Stück etwa 1,50 DM.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

eine absolut dichte und haltbare Verbindung erreicht. Diese Kunststoffbehälter lassen sich nun bequem und rasch in die Marmeladengläser einsetzen und aus ihnen herausnehmen, ohne auch nur im mindesten das umgebende Erdreich zu verletzen. Mit einigen Erdkrümeln ist der kleine Absatz von höchstens 2 mm zwischen Glasrand und Einsatzrand leicht zu überbrücken. Ich habe nie beobachten können, daß der aufgerauhte PVC-Rand etwa abschreckend wirkte. Man kann ihn aber auch mit Erdkrümeln bestreuen, die er meist hinreichend gut hält. Das Randstück selbst wird natürlich möglichst schmal (3—5 mm) gehalten.



Die Kunststoffeinsätze haben weiter den Vorteil, daß sie gleichzeitig zur Beförderung und zeitweisen Aufbewahrung der Fänge dienen können. Mit einem passenden Gummistopfen verschlossen (und einem Nummernzettel versehen!) sind sie geradezu ideale wurf- und drucksichere Transportbehälter. Damit entfällt jedes Umfüllen oder Aussuchen am Standort, was wiederum sehr zur Schonung der Versuchsfläche und zur Genauigkeit der Fallenleerung (im Labor bzw. zu Hause) beiträgt.

Als Dächer verwende ich farblose Kunststoffdeckel von 10 cm Durchmesser und einem Rand von 1 cm. Sie werden mittels 3—4 flexiblen Kunststoffstäbchen (mit entsprechendem Schlitz oben) etwa 5—6 cm über der Falle angebracht. Nicht durchscheinende Dächer schaffen einen Dunkelraum über der Falle und fördern den Fang solcher Tiere, die sich verkriechen wollen.

 Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

Glas kann in direkter Sonne eine Brennwirkung ausüben. Zu niedriges Aufstellen der Dächer verändert (unbeabsichtigt) das Mikroklima um die Falle, zu großer Abstand ist bei schrägem Regeneinfall ungünstig. Auch soll das Dach nicht zu weit seitlich überragen, weil dann eine Trockenzone um die Falle entstehen kann, die viele Arten schon vor Erreichen des Fallenrandes umkehren läßt. Besonders bei freier Lage der Falle ist eine genügend feste Sicherung des Daches gegen Wind nötig.

Problematisch ist häufig die Sicherung der Fallen gegen Zerstörung. Kaninchen, Pilzsammler und Kinder sind oft nicht fernzuhalten. Warnschilder verhelfen Erwachsenen gewöhnlich nur zu der späten Erkenntnis, daß die Zerstörung besser unterblieben wäre (man findet dann die Falle sorgsam, aber natürlich falsch wieder zusammengesetzt), Kindern helfen sie bei der Suche nach Zerstörbarem. Fallen auf kultiviertem Gelände schweben trotz festester Zusagen des Agronomen oder Traktoristen in steter Gefahr. Unzugängliche Lage und unauffälliges Aufstellen sind stets der beste Schutz. In gefährdeten Lagen sollte man stets eine größere Anzahl von Fallen verwenden, so daß der Verlust einzelner weniger schwer ins Gewicht fällt.

Wer die Fallen lediglich zum Erwerb schwer zugänglicher Arten für seine Käfersammlung benutzen will, verzichtet am besten auf jede Konservierungsflüssigkeit. Es gibt kein geeignetes Medium, das die Käfer so gut präparierfähig und farblich einwandfrei erhält wie bei einem Frischfang. In solchen „Lebend"- oder „Trockenfallen" bleiben leider gewöhnlich nur die stärksten Individuen unverletzt, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden. Vor allem muß man Unterschlupfmöglichkeiten schaffen. Kleine Papierschnitzel sind günstig, weil sie gleichzeitig Ausscheidungen der gefangenen Exemplare aufsaugen. Um recht viel Verkriechmöglichkeiten zu bieten, ist eine Verlängerung der Falle nach unten (Verwendung hoher Litergläser oder Weithals-Pulverflaschen statt der Marmeladengläser bei entsprechender Verlängerung des Einsatzes) empfehlenswert. Hierbei entsteht gleichzeitig ein besserer Verdunstungsschutz für die lebend gefangenen Tiere, was im Sommer an freien Standorten wichtig sein kann. Stets ist bei Verwenden von Lebendfallen ein häufigeres Leeren (am besten aller 1—3 Tage) nötig. Dieser Methode wird sich besonders der Liebhaberzoologe und der reine Faunist gern bedienen. Sie liefert, wie ich vielfach nachweisen konnte, neben „gemeinen Arten" auch ausgezeichnete Funde, die manchem „alten Hasen" schon Bewunderung abgenötigt haben.

Wer alle Tiere erhalten will, die sich in der Falle fangen, also auch die zarthäutigen Gruppen und die Larven, kommt um die Verwendung eines flüssigen Konservierungsmittels nicht herum. Die bisher verwendeten Flüssigkeiten und ihr Wert werden bei BALOGH (1958, S. 233) ausführlich mitgeteilt. Die gängigsten und brauchbarsten sind zweifellos 4 %iges Formalin, Äthylenglykol und Glycerin, gegebenenfalls auch Mischungen mit Alkohol, der für sich allein ja zu rasch verdunstet. Äthylenglykol und Glycerin härten die

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biodiversitylibrary.org

Tiere nicht wesentlich, so daß sie leichter präparierfähig bleiben, fixieren aber weniger gut die Farbe und oft auch die Form. Äthylenglykol hat weiter die unangenehme Eigenschaft, besonders auf Nacktschnecken anziehend zu wirken. In Äthylenglykolfallen habe ich zeitweise große Mengen von Nacktschnecken gefunden, während Formolfallen am gleichen Standort nur sehr selten solche enthielten. Die Nacktschnecken verursachen eine starke Verschleimung der Ähtylenglykolfallen, die infolge der unvollständigen Konservierung zudem einen widerlichen Geruch annehmen, wodurch zusätzlich Coprophaginen und Silphiden (besonders Totengräber) angelockt werden — bis zur buchstäblichen Überfüllung der Falle! Zufällig gefangene Mäuse und Spitzmäuse verursachen ähnliche Erscheinungen. Ich arbeite deshalb jetzt nur noch mit Formol, das diese anziehende Wirkung nicht hat und auch voluminösere Tiere noch so fixiert, daß Aasgeruch nicht aufkommt. Es ist zudem billig und bequem zu handhaben. Der von HEYDEMANN empfohlene Zusatz eines Entspannungsmittels (z. B. Fit), der kleinere Arten zum rascheren Absinken bringt, erscheint mir nicht nötig. Selbst kleine Collembolen werden auch ohne derartigen Zusatz so gut fixiert, daß ihre einwandfreie Bestimmung möglich ist. Das Präparieren von im Formol gehärteten Käfern u. a. Insekten bringt Schwierigkeiten mit sich, ist aber nach Aufweichen in Eisessig noch einigermaßen befriedigend möglich, wobei die Farben nur selten in starkem Maß leiden. 25 cm^3 4 %iges Formol genügen für die oben beschriebene Größe der Fangeinsätze völlig. Weder der Kunststoffeinsatz noch das Klebemittel bzw. die Schweißnähte werden durch die in Betracht kommenden Konservierungsflüssigkeiten angegriffen.

Bei allen ernsthaften ökologischen Studien über die Tätigkeit der Tierwelt an der Bodenoberfläche wird man bestrebt sein, in den Fallen ausschließlich (aber auch möglichst vollständig) diejenigen Tiere zu fangen, die unter Normalverhältnissen, also ohne Eingriff des Untersuchers, die von der Falle eingenommene Fläche überquert hätten. Für rein faunistische Sammeltätigkeit oder für Spezialuntersuchungen ist dagegen eine Lockwirkung der Falle erwünscht. Der je nach bearbeiteter Tiergruppe zu wählende Lockstoff wird am besten in ein Röhrchen gebracht, das am Grund des Fanggefäßes zu befestigen ist. Auch hierfür eignen sich die Kunststoffeinsätze hervorragend, weil sich ein entsprechend schmales PVC-Röhrchen leicht am Boden verlöten läßt. Verschließt man schließlich das „Lockstoffröhrchen" im Kunststoffeinsatz für den Transport noch mit einem Gummistopfen, so wird durch diesen Einbau keinerlei Hindernis für die Handhabung solcher Einsätze bei Verwendung als Trocken- oder Naßfallen oder als Transportbehälter hervorgerufen.

Die geschilderten Einsatzfallen sind zum Nachweis der Aktivität aller an der Bodenoberfläche l a u f e n d e n Arten (außer für Wirbeltiere) ideal geeignet. K r i e c h e n d e Arten, wie Regenwürmer, Schnecken und Dipterenlarven, werden zwar ebenfalls erfaßt, aber keinesfalls vollständig. Einige Beispiele von stark besetzten Fallen (Herkunft: Rekultivierungsflächen auf der Braun-

 © Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

kohlenhalde Böhlen; Exposition jeweils 14 Tage) mögen die erzielbare Reichhaltigkeit der Fangergebnisse und die hauptsächlich erfaßbaren Tiergruppen illustrieren.

Gruppe	F 4	F 9	F 10	F 11	F 10	F 15	F 14	F 12
	23. 5.	23. 5.	7. 6.	7. 6.	18. 7.	18. 7.	1. 8.	29. 8. 1960
Carabiden	7	6	1	64	4	20	11	115
Staphyliniden	32	46	19	24	10	7	—	5
übrige Käfer	15	14	15	19	141	42	27	12
übrige Insekten	31	7	30	35	16	100	13	50
Spinnen	6	1	8	32	3	2	67	9
Tausendfüßer	1	—	1	3	1	—	—	—
Regenwürmer	—	—	—	1	—	—	—	—
Collembolen	142	105	109	37	25	26	5	21
Milben	282	77	194	7	39	8	5	6
Summe	516	257	377	222	238	205	128	218

Bei sorgfältigem, den Verhältnissen und dem erstrebten Ziel angepaßtem Arbeiten und sinnvoller Auswertung ist die Bodenfallen-Methode eine erstklassige Fang- und Untersuchungsmethode. Die hier geschilderten Erfahrungen, die zur Entwicklung der „Einsatzfalle" führten, mögen zur weiteren Verbreitung und Verbesserung dieser Fangtechnik anregen.

Literatur

BALOGH, J., 1958, Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Akademie-Verlag Berlin, 560 S.

BARBER, H. S., 1931, Traps for cave-inhabiting insects. — Journ. Elisha Michell Sci. Soc. **46**, S. 259—266.

DAHL, F., 1914, Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. — Jena.

HEYDEMANN, B., 1961, Untersuchungen über die Aktivitäts- und Besiedlungsdichte bei epigäischen Spinnen. — Verhandl. Dt. Zool. Ges. in Saarbrücken 1961, S. 538—556.

HÖREGOTT, H. 1959, Hinweise zum Bodenfallenfang. — Nachr.blatt Oberl. Insektenfreunde **3**, 4, S. 41—43.

RICHTER, D., 1962, Über Fanggräben. — Ent. Nachr. **6**, 10, S. 107—110.

STAMMER, H. J., 1948, Die Bedeutung der Äthylenglykolfallen für tier-ökologische und -phänologische Untersuchungen. — Verhandl. Dt. Zool. Ges. in Kiel 1948, S. 387—391.

TRETZEL, E., 1955, Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. — Zool. Anz. **155**, S. 276—287.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Dunger Wolfram

Artikel/Article: Praktische Erfahrungen mit Bodenfallen 41-46