

Entomologische Nachrichten

Herausgegeben in Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Staatlichen Museum
für Tierkunde Dresden und dem Bezirksfachausschuß Entomologie Dresden
des Deutschen Kulturbundes

Band II

Dresden, am 8. März 1967

Nr. I

Beitrag zum Lebendfang von Insekten mittels einer automatischen Lichtfalle

I. WILDECK und H. SCHIEFERDECKER, Eberswalde

Lichtfallen zum Fang von Insekten, speziell von Lepidopteren, werden bereits seit länger Zeit eingesetzt. Nach MESCH (1965) werden 3 Lichtfallentypen unterschieden, die sich im Pflanzenschutz-Warndienst bewährt haben. (Robinson-Lichtfalle, Minnesota-Lichtfalle und New Jersey Mosquito Light Trap.) Alle 3 Lichtfallen basieren auf dem Reusenprinzip und liefern nur totes Insektenmaterial.

Für Forschungsbelange im Rahmen der Untersuchungen an Eiparasiten (SCHIEFERDECKER, 1965) hat es sich als erforderlich erwiesen, möglichst täglich lebende Schmetterlingsweibchen zur Eiablage zu erhalten. Außerdem ist die faunistische Erfassung einer bestimmten Biozönose von Interesse. Es bestand die Aufgabe, eine Lichtfalle zu konstruieren, die Insekten lebend fängt und sie so gut wie möglich zwecks späterer leichter Determination erhält.

1. Überlegungen zum Bauprinzip

Von E. HAEGER (1965) übernahmen wir die Idee, die Insekten in einen möglichst großen Raum, der durch eine starke Lichtquelle erhellt wird, einfliegen zu lassen und diesen durch ein Fenster oder eine Tür zu bestimmter Zeit zu schließen. Unsere Überlegungen gingen weiter dahin, daß das Ein- und Ausschalten der Lichtquelle, sowie das Schließen des Fensters und damit der Falle nicht mehr manuell wie bei HAEGER, sondern selbständig (automatisch) erfolgen muß. Dies ermöglicht eine Kontrolle und Entnahme der Tiere am nächsten Tag und macht eine Wartung in der nächtlichen Fangperiode prinzipiell unnötig.

2. Baudurchführung

2.1. Anfertigung der Falle

Die Falle selbst wurde aus im Gartenbau üblichen Frühbeetfensterrahmen zu ebener Erde errichtet. Die Kantenlängen des Fallenraumes betragen $2\text{ m} \times 2\text{ m} \times 1,5\text{ m}$. Eine Seite versehen wir mit 2 Klapptüren, die die ganze Front einnehmen (Abb. 1). In den Innenraum wurde ein Beutel aus ungebleichter Nessel mit den gleichen Kantenlängen befestigt. Somit erhielten

2

WILDECK/SCHIEFERDECKER, Lebendfang mittels automat. Lichtfalle

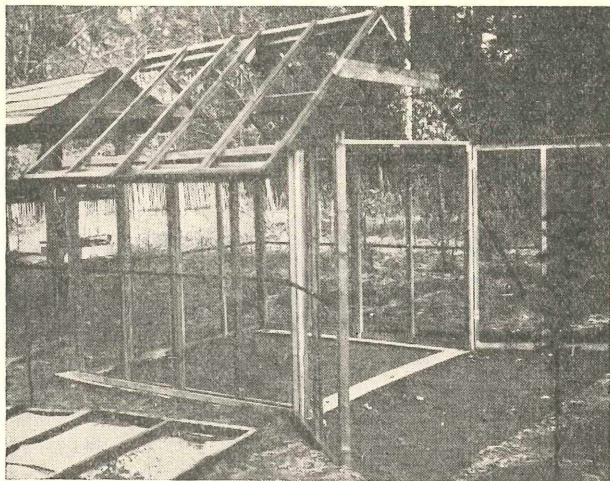


Abb. 1 Aufbau der Falle aus Frühbeetfenstern

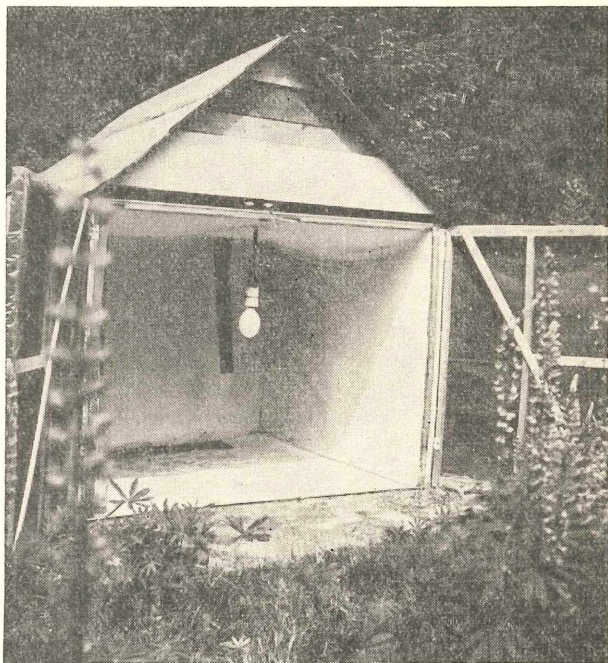


Abb. 2 Für den Fang vorbereitete geöffnete Falle

wir eine Sitzfläche für eingeflogene Insekten von nahezu 20 m². Als Lichtquelle kam eine Mischlichtlampe vom Typ HQA 250 W mit Drossel zur Verwendung. Sie wurde mit Hilfe eines Vinidurrohres 35 cm tief in den Raum und 75 cm vom Boden entfernt aufgehängt. Um ein Durchdringen des Lichtes durch den Nesselbeutel und damit das Anfliegen der Insekten von außen zu vermeiden, wurden 3 Lagen geteertes Papier als Außenhaut der Falle verwendet.

2.2. Elektrische Schaltung und mechanischer Teil

Wie bereits erwähnt, sollen sich die Türen nach einer Leuchtperiode frühmorgens selbständig schließen. Dies erreichten wir durch einen kleinen Elektromotor (Scheibenwischermotor), der mit einem Seilzug (starke Angelsehne aus Dederon) mit beiden Türen verbunden ist. Um ein Schlagen der Türen infolge Windeinwirkung zu vermeiden, wurde je ein Fensterhaken an die Türen angebracht. Diese Haken sind mit dem Zugseil der Türen verbunden, so daß sie beim Anziehen des Motors (Beginn des Schließens der Türen) hochklappen und die Türen zum Schließen freigeben. Die elektrische Schaltung besteht im wesentlichen aus zwei Stromkreisen, dem Kreis der Lampe und dem Regelkreis zur Öffnung und Schließung der Falle (Abb. 3).

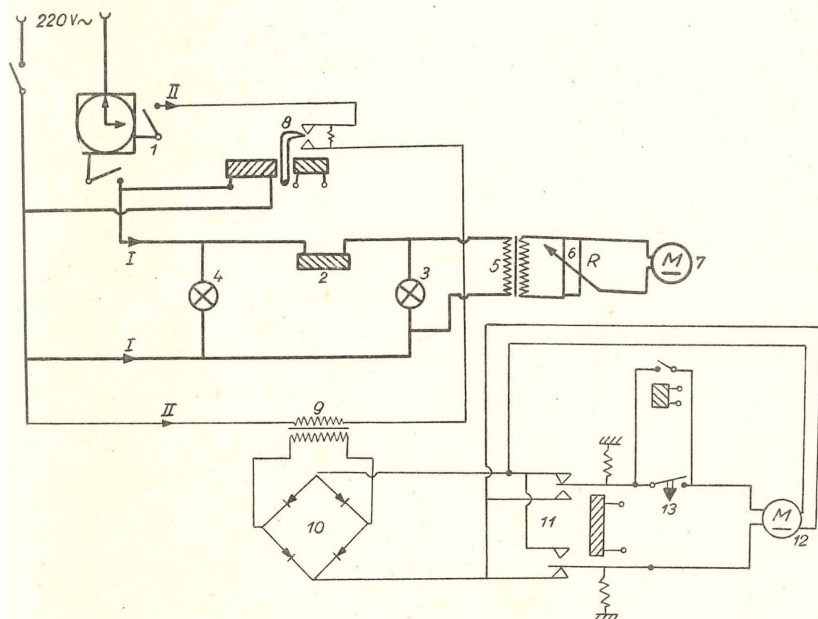


Abb. 3 Schaltskizze der automatischen Lichtfalle

Der erste Stromkreis (Lichtkreis) beginnt an der Schaltuhr (1), läuft über eine in Reihe geschaltete Drosselspule (2) und endet an der HQA (3). Parallel vor der Drosselspule wurde eine Kontrolllampe (4) eingesetzt. Der zweite Stromkreis beginnt ebenfalls an der Schaltuhr (1), läuft über eine mechanisch-elektrische Kopplung (8) mit dem Lichtkreis zum Transformator (9). Die Wechselstrom-Niederspannung wird mit Hilfe eines Gleichrichters in Gräzschaltung (10) in Gleichstrom umgewandelt. Ein anschließender Umschalter (11) ermöglicht, die Stromrichtung nach Belieben

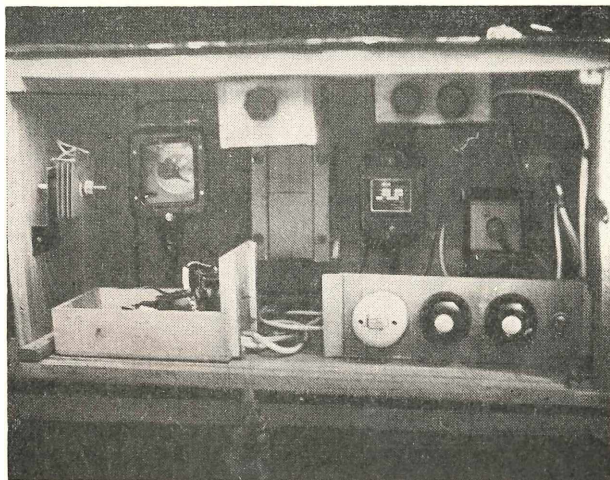


Abb. 4 Geöffneter Schaltkasten mit Impulsgeber für Öffnen und Schließen außerhalb des Schaltprogrammes

zu ändern und damit die Drehrichtung des Motors (12), der die Türschließung bewirkt, zu wechseln. Ein Ausschalter (13) (Türschalter) unterbricht den Lauf des Motors nach dem Schließen der Türen. Die mechanisch-elektrische Kopplung der beiden Stromkreise wurde erforderlich, da die Schaltuhr nur einen Stromkreis öffnen oder schließen kann. Um aber die Türen schließen zu können, benötigt man einen Strom in Form eines Impulses. Diesen Impuls liefert das Relais in mechanisch-elektrischer Kopplung der beiden Stromkreise.

Um eine optimale Ausnutzung der Dunkelperiode und damit des Fluges der Insekten zu erreichen, wurde ein Diagramm erarbeitet, welches den mittleren Zeitabstand von Dämmerungsbeginn abends bis Dämmerungsbeginn morgens für jede Jahreszeit abzulesen gestattet (Abb. 5). Auf Grund dieser Daten wird die Schaltuhr wöchentlich neu so eingestellt, daß die Lampe von selbst mit dem abendlichen Dämmerungsbeginn zu leuchten

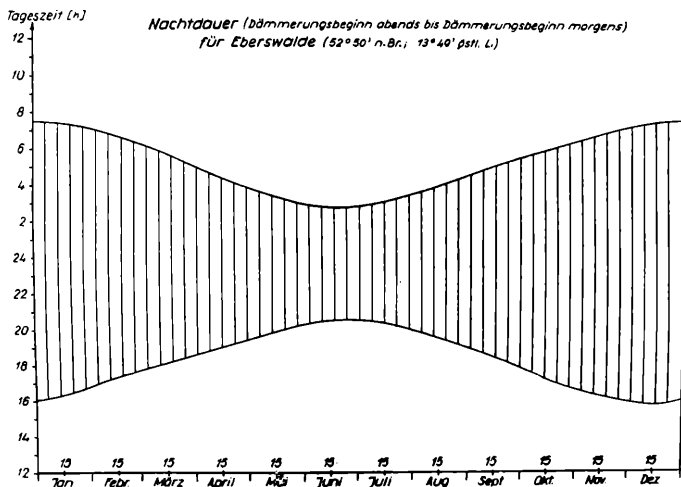


Abb. 5 Diagramm zum genauen Einstellen der Schaltuhr

beginnt und eine halbe Stunde vor dem morgendlichen Dämmerungsbeginn die Falle sich selbständig schließt und die Lampe erlischt. Zu einer beliebigen Zeit am folgenden Tag kann die Falle geöffnet und die gefangenen Insekten eingesammelt werden. Sie bleibt geöffnet stehen, worauf zur vorgesehenen Zeit am Abend das Leuchten beginnt.

3. Erste Ergebnisse im Frühjahr 1966

Die Lichtfalle wurde am 1. April 1966 in Betrieb genommen. Die ersten Ergebnisse zeigten einen guten Überblick über die gesamte Frühjahrsfauna, die in der Biozönose (eine Waldlichtung inmitten von Nadel- und Mischwaldbeständen) zu erwarten ist. Als Beispiel sei die Lichtfallenausbeute vom 25. April 1966 angeführt.

Lichtfallenausbeute: 25. April 1966, Freigelände des Deutschen Entomologischen Institutes (ehemaliges Fischbruthaus in Spechthausen bei Eberswalde).

Exempl.	Arten	Familie
3 ×	<i>Drymonia chaonia</i> HB.	Notodontidae
3 ×	<i>Panolis flammea</i> DEN. & SCHIFF	Noctuidae
9 ×	<i>Monima gothica</i> L.	Noctuidae
1 ×	<i>Monima munda</i> ESP.	Noctuidae
6 ×	<i>Monima incerta</i> HFN.	Noctuidae

23 ×	<i>Monima pulverulenta</i> ESP	Noctuidae
2 ×	<i>Monima opima</i> HFN.	Noctuidae
6 ×	<i>Monima stabilis</i> VIEW	Noctuidae
2 ×	<i>Selenia bilunaria</i> ESP.	Geometridae
4 ×	<i>Biston stratararius</i> HFN.	Geometridae
2 ×	<i>Biston hirtarius</i> CL.	Geometridae
3 ×	<i>Boarmia cinctaria</i> DEN. & SCHIFF	Geometridae
1 ×	<i>Boarmia bistortata</i> GOEZE ab. <i>defessaria</i>	Geometridae
1 ×	<i>Chimabacche fagella</i> F	Oecophoridae

det. Dr. G. FRIESE

Die maximale Temperatur am 25. April 1966 betrug 17,9 °C, die minimale Temperatur 10,9 °C. Am Abend war eine leichte Bewölkung zu verzeichnen, die sich bis zum frühen Morgen verstärkte.

Eine ausführliche Darstellung der Fangergebnisse von Lepidopteren mit Flugverlauf und relativer Häufigkeit in Verbindung mit Temperatur und anderen abiotischen Faktoren erfolgt später.

Während der Erprobung der Falle im Laufe des vergangenen Jahres ergab sich auch die Störanfälligkeit einzelner Bauelemente. Besonders betrifft dies den Ausschalter (Abb. 3 Nr. 13), der infolge ungenügend geschützter Installation zum Versagen neigte, so daß der Motor für das Schließen der Türen auch bei bereits geschlossenen Türen weiterlief und damit den Seilzug aus Dederon zum Reißen brachte. Ein öfteres Kontrollieren des einwandfreien Türschließens ist notwendig, da durch Verziehen des Holzes bzw. infolge vor der geöffneten Tür angewehten Laubes, heranwachsenen Kräutern und Gräsern usw. ein Entweichen der gefangenen Tiere am Morgen möglich ist.

Der bei mehrfach durchgeführten nächtlichen Kontrollen allgemein gute Anflug ergab nicht immer auch ein gutes Fangergebnis am nächsten Morgen.

Der Anteil der noch vor der Dämmerung wieder aus der Falle abfliegenden Falter war von Art zu Art verschieden, aber im allgemeinen höher, als vorher erwartet wurde. Der für unsere Zwecke (Beschaffung lebender Weibchen) ungünstige, aber bei Lichtfallen allgemein übliche hohe Männchenanteil war ebenfalls zu verzeichnen.

Als zusätzlicher störender Faktor erweisen sich Vögel und Fledermäuse, die sich infolge des täglichen Leuchtens regelmäßig einstellten und besonders in den Sommermonaten die Insekten in der Falle (!) jagten, wie am Morgen aus den oft sehr zahlreichen Schwärmer- und Spinnerflügeln zu ersehen war. Es ist deshalb vorgesehen, den Vorderteil der Falle mit grobmaschiger Gaze zu verkleiden.

Ein unbestreitbarer Vorteil dieser stationären automatischen Fanganlage ist ihre routinemäßige tägliche Einsatzfähigkeit bei jeder Witterung. Regen und z. T. sehr heftiger Wind riefen keine Betriebsstörungen hervor. Die

Möglichkeit, die nachts automatisch gefangenen Tiere mit geringem Zeitaufwand am Tage auszusortieren (im Sommer möglichst vor den heißen Mittagsstunden!), erleichtert die ansonsten mit verschiedenen widrigen Umständen verbundene Sammeltätigkeit des Entomologen sehr. Was in diesem Zusammenhang noch für den Sammler interessant sein dürfte: Die erbeuteten Tiere sind infolge der großen Sitzfläche von 20 m² auch bei Massenanflug überraschend gut erhalten — ganz im Gegensatz zur Ausbeute der üblichen Lichtfallen.

Alle diese Momente erlauben auch Experimente zum Verhalten der anfliegenden Tiere. In Abb. 3 stellen die Elemente 5, 6, 7 eine mit etwa 3 Umdrehungen/sec um die Lampe rotierende Blende dar, um die Wirkung von Lichtimpulsen im Gegensatz zum Dauerlicht zu prüfen. (Abschließend kann darüber noch nichts ausgesagt werden.)

Ebenso sind statistische Erhebungen darüber möglich, ob, wann und wie lange markierte Falter häufiger Arten mehrfach ans Licht gelangen, über Anflugsentfernungen, bevorzugte Sitzorte (z. B. unter schwarzen Pappen in der Falle), über die „Sitzfestigkeit“ verschiedener Arten bis zum Morgen und andere Probleme.

Insekten anderer Gruppen werden von Mitarbeitern des Deutschen Entomologischen Institutes ebenfalls zum Teil ausgewertet, besonders betrifft dies Ichneumoniden (*Hymenoptera*), Miriden (*Heteroptera*) und aquatile Coleopteren.

Literatur

BALOGH, J.: Lebensgemeinschaften der Landtiere 1958. — EBERT, W. 1961: Lichtfang und Lichtfanglampen. Ent. Nachr., Bd. 5, H. 8, 258–264. — HAEGER, E. 1955: 10 Jahre Hauslichtfang Lepidoptera. Zeitschr. angew. Entomologie, Heft 2, 215–236. — MESCH, H. 1965: Erfahrung mit Lichtfallen für den Warndienst. Beitr. Entom., 15. Band, H. 1/2, 139–155. — SCHIEFERDECKER, H. 1965: Die Ermittlung von Eiparasiten in der Biozönose. Ent. Nachr., Bd. 9, 65–71.

Anschrift der Verfasser: Immo Wildeck und Helmut Schieferdecker, Deutsches Entomologisches Institut, 13 Eberswalde, Schicklerstraße 5

Die Heteropterenfauna Westsachsens

Nachtrag

K. BÜTTNER, Zwickau

In den „Faunistischen Abhandlungen“ des Staatl. Museums f. Tierkunde Dresden, Band 1, Heft 2, die im Februar 1964 erschienen, habe ich mit Herrn CURT WETZEL, Plauen, eine Heteropterenfauna Westsachsens ver-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Wildeck Immo, Schieferdecker Helmut

Artikel/Article: [Beitrag zum Lebendfang von Insekten mittels einer automatischen Lichtfalle 1-7](#)