

Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung eines Lichtfallennetzes.

Von Dr. L. ISSEKUTZ, Kohfidisch, Burgenland

Unter diesem Titel ist vor kurzer Zeit aus der Feder des bekannten ungarischen Lepidopterologen Dr. L. KOVÁCS (Naturhist. Museum in Budapest) ein Bericht in der ungarischen naturwissenschaftlichen Zeitschrift "Természetudományi Közlöny" (V/XCIII/Jg., Nr. 3, 1962) erschienen. Die veröffentlichten Ergebnisse wirken derart überzeugend, daß sie das Interesse eines jeden, sowohl wissenschaftlich, als auch praktisch tätigen Entomologen erwecken müssen. Deshalb dürfte es von Nutzen sein, wenn ich den Inhalt dieser ungarischen Publikation der deutschsprachigen Fachwelt hiemit zugänglich mache.

Das ungarische Forschungsinstitut für Pflanzenschutz hat unter anderen auch die Schädlingsprognose in sein Programm aufgenommen. Hierzu war es unerlässlich, die bei der Individuenzahl der einzelnen Schädlingsarten auftretenden Schwankungen unter ständiger Beobachtung zu halten. Diese Aufgabe war nur unter Verwendung von automatischen Sammelgeräten zu bewältigen. So ist man auf die Idee gekommen Lichtfallen zu benützen.

Die Lichtfalle nützt die Lichtempfindlichkeit der in der Nacht fliegenden Insekten aus, unter welchen sich auch zahlreiche Schädlingsarten befinden, die dann vom künstlichen Licht in Massen angezogen und eingefangen werden. In Ungarn wird die von Tibor JERMY entwickelte Lichtfalle benützt, welche ziemlich einfach und deren Herstellung gar nicht kostspielig ist (Abb. 1). Dieser Apparat besteht aus einem runden Blechdach, welches das Licht nach unten reflektiert und das nebenbei vor Regen schützt, - aus der Stromleitung mit einer Glühbirne -, aus dem Führungstrichter (ebenfalls aus Blech), welcher die um das Licht schwirrenden Insekten in das Sammelglas hineingleiten läßt und aus dem Sammelglas, in welchem die Insekten durch Chloroformdampf betäubt, resp. getötet werden. Chloroform hat sich als Tötungsmittel deshalb gut bewährt, weil sein Dampf schwerer als Luft ist und länger am Glasboden verbleibt. Das Chloroform wird abends in einem Fläschchen in das Glas gestellt, damit es dort verdunstet. Flüssiges Chloroform soll mit den Insekten nicht in direkte Berührung kommen, weil sie sonst arg beschädigt werden und ihre Bestimmung erschwert wird. Es empfiehlt sich, auf den Glasboden kleine abgezupfte Wattestückchen zu legen, unter denen die Insekten sich verkriechen können bevor sie betäubt werden. Dadurch wird die Möglichkeit gegenseitiger Beschädigung vermindert. Dieser Apparat wird auf eine Trägersäule montiert, welche genug stark und genug fest im Boden verankert sein muß, damit sie ein starker Wind nicht umwerfen kann.

Die erste Lichtfalle wurde vom Forschungsinstitut im Jahre 1952 in Betrieb gesetzt. Ermutigt durch die Anfangserfolge hat das Institut im nächsten Jahr vier weitere Fallen errichtet, womit der Ausbau eines sich über das ganze Land erstreckenden Lichtfallennetzes begann. In den ersten sechs Jahren war man bemüht, mit der neuen Methode Erfahrungen zu sammeln und die Mängel womöglich zu beseitigen. Die Vorbereitungen wurden 1957 beendet und in den darauffolgenden drei Jahren hat eine jede Pflanzenschutzstation ihre Lichtfallen erhalten. Es ist auch gelungen, die Mitwirkung weiterer vier Forschungsinstitute zu gewinnen, wodurch sich die Zahl der Lichtfallen auf 27 er-

höht hat (ihre Verteilung in Ungarn ist auf Abb. 2 ersichtlich). Die Staatsforste haben sich ebenfalls eingeschaltet und 1961 vier Lichtfallen aufgestellt. Sie beabsichtigen, im Jahre 1962 noch weitere neun in Betrieb zu setzen.

Durch den Ausbau des Lichtfallennetzes wurde aber nur ein Teil der gestellten Aufgabe verwirklicht, nämlich auf welche Weise Untersuchungsmaterial von schädlichen Insekten in einer bisher unbekanntem Menge und Mannigfaltigkeit einzusammeln ist. Die Auswertung dieses Materials bildet wohl den schwierigsten Teil dieser Aufgabe und kann nur von wissenschaftlich gebildeten Spezialisten bewältigt werden. Das Forschungsinstitut hat sich deswegen an das Naturhist. Museum in Budapest gewendet und da die meisten Schädlinge in dem durch die Lichtfallen erbeuteten Material aus Schmetterlingen bestehen, wird dort die Aufarbeitung von den Spezialisten der lepidopterologischen Abteilung durchgeführt.

Das Ausmaß dieser Arbeit wird einem klar, wenn man bedenkt, daß die Zahl der im Jahre 1961 bestimmten Schmetterlinge die Millionengrenze weit überschritten hat. Außerdem mußten noch die Insekten der anderen Ordnungen sortiert und an die betreffenden Spezialisten weitergeleitet werden.

Das Forschungsinstitut erhält die von den Museologen mit den ermittelten Daten ausgefüllten Formulare monatlich zweimal, wie auch die Lichtfallenstationen das erbeutete Material zweimal im Monat an das Museum einsenden. Die Daten werden dann im Forschungsinstitut praktisch ausgewertet.

Mit Hilfe der gewonnenen Daten kann man vor allem die Verbreitung der einzelnen Schädlingsarten und ihre Häufigkeit in den verschiedenen Gebieten feststellen. Es hat sich herausgestellt, daß sie nicht gleichmäßig im ganzen Lande verteilt sind. Einige Arten kommen in manchen Landesteilen überhaupt nicht oder nur vereinzelt vor und brauchen daher dort nicht bekämpft werden.

Die Lichtfallen ermöglichen eine ständige Beobachtung der Fluktuation der einzelnen Schädlingsarten, u. zw. gleichzeitig im ganzen Lande. Wenn die Individuenzahl einer Art irgendwo sich über das gewöhnliche Maß hinaus erhöht, so ist das ein Alarmsignal, daß die betreffende Art sich in Gradation befindet und höchste Zeit ist, für die Bekämpfung Maßnahmen zu treffen. So hat das Forschungsinstitut 1955 die für den Pflanzenschutz kompetenten Organe rechtzeitig darauf aufmerksam gemacht, daß im nordöstlichen Teil des Landes die Individuenzahl des Ringelspinners (*Malacosoma neustria* L.) sich im gefährlichen Maß erhöhte. Dies war die erste, mit Hilfe der Lichtfallen erstellte Schädlingsprognose in Ungarn.

Die Lichtfallen liefern außerdem noch manche andere wichtigen Daten für den Pflanzenschutz. So geben sie an, wann die Flugzeit einer Schädlingsart ihren Kulminationspunkt erreicht. Gewöhnlich gleich danach beginnen die Weibchen mit der Eiablage und wenn die kleinen Larven oder Raupen schlüpfen, ist meist der günstigste Zeitpunkt gekommen mit den Bekämpfungsmitteln einzusetzen (Abb. 3).

Nicht weniger wertvoll ist das gesammelte Material für die Wissenschaft. Noch niemals stand für die wissenschaftliche Forschung Material von lichtempfindlichen Insekten in solcher Menge zu Verfügung. Die Lichtfallen können durch das ganze Jahr jede Nacht in Betrieb gehalten werden. Eine ähnliche Arbeit könnte eine noch so große Anzahl von geübten Sammlern nicht bewältigen. Außerdem ist es von großem Vorteil, daß die Lichtfallen alle hineingeratenen Insekten wahllos behalten. Das Material muß

natürlich gründlich bearbeitet, alle Exemplare bestimmt und die ermittelten Daten gewissenhaft aufgezeichnet werden. Diese Aufzeichnungen bilden dann eine reiche Quelle für die wissenschaftliche Forschung.

Vor allem ist das Material für die Faunistik von großer Bedeutung. Bis jetzt wurde durch dieses Verfahren das Vorkommen von 20 für Ungarn neuer Schmetterlingsarten bestätigt. Außerdem konnte das genaue Verbreitungsareal von vielen Arten festgestellt werden. Bezüglich der Insektenwanderungen wurden genauere Daten ermittelt. Äußerst interessant sind die Daten, durch welche die Grenzen der nunmehr nur in ihren Bruchteilen erhaltenen Arealrelikte sich abzeichnen.

Die Auswirkungen der Umweltbedingungen lassen sich gut untersuchen, da ja aus den verschiedensten Biotopen ständig ausgiebiges Material zur Einlieferung gelangt. Sehr interessante Ergebnisse ließen sich feststellen durch die Untersuchung der in Salz-, Moor- und Sandgebieten, sowie in Karstbuschwäldern lebenden Insektenfauna. Diese Biotope haben einerseits ihre eigenen Arten und wirken andererseits ausschließlich auf andere weitverbreitete und sonst mit guter Anpassungsfähigkeit ausgerüsteten Arten. Hauptsächlich die Salzsteppen wirken hemmend auf alle nicht halophilen Arten. Die Individuenzahl solcher Arten ist auf Salzböden sehr gering. Eine ziemlich starke selektierende Wirkung üben auch die sumpfigen Gebiete aus, weniger die sandigen und noch weniger die Karstbuschwälder.

Auch die ermittelten Quantitätswerte sind interessant. Im Jahre 1961 war in dem von den Lichtfallen gesammelten Material der Gemeine Frostsanner (*Ophiophora brumata* L.) mit der größten Individuenzahl vertreten. Von diesem gefährlichen Schädling hat die in dem Bükk-Gebirge befindliche Lichtfalle allein 10.992 Exemplare gefangen. Wenn man bedenkt, daß das Weibchen dieser Art flugunfähig ist und daher nur Männchen in die Lichtfalle gelangen können, so ist anzunehmen, daß nur auf der von dieser einen Lichtfalle beleuchteten Fläche ungefähr 20.000 Exemplare dieser Art sich entwickelten. Die Individuenzahl der kleineren Tiere kann noch größer sein. So wurden zum Beispiel im Material einer einzigen Falle von einer einzigen Nacht über 11.000 Wassermotten gezählt.

Durch die vergleichende Untersuchung der Individuenzahlen wurde die entscheidende Rolle des ernährungsbiologischen Faktors bestätigt. Aber auch andere Faktoren spielen da mit. So sind die kalten, nassen Jahre für die Entwicklung von einzelnen Arten günstig, hingegen entwickeln sich andere Arten in warmen, trockenen Jahren besser. Solche Beobachtungen erweitern nicht nur die allgemeinen biologischen Kenntnisse, sondern sind auch praktisch sehr gut verwertbar.

Der fortdauernde Betrieb der Lichtfallen liefert wertvolle Daten bezüglich der Flugzeiten der verschiedenen Arten. In dieser Beziehung ergaben sich in den aufeinanderfolgenden Jahren ganz beträchtliche Verschiebungen, die meistens auf den jeweiligen Beginn des Frühlingwetters zurückzuführen sind. Dadurch wird auch oft die Generationszahl beeinflusst. Die am meisten konstanten Flugzeiten wurden im Spätsommer und Frühherbst beobachtet.

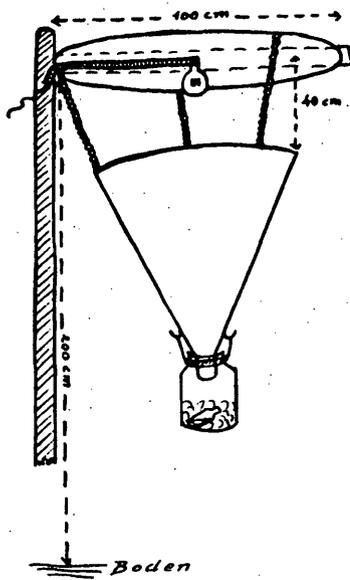
Die Lichtfallen liefern auch für die Systematik viel Neues. Manche neue Arten, Unterarten, Formen und Aberrationen sind bereits in dem Lichtfallenmaterial gefunden worden. Ein Teil des Materials wurde auch zur Bereicherung der Sammlungen des Museums verwendet. Sogar von den äußerst empfindlichen Schmetterlingen wird von Jahr zu Jahr eine ständig größere Zahl in geeignetem Zustand präpariert und aufbewahrt. In

dieser Beziehung ist die sachgemäße und gewissenhafte Betreuung der Lichtfallen ausschlaggebend.

Soweit der Bericht des Herrn R. KOVÁCS.

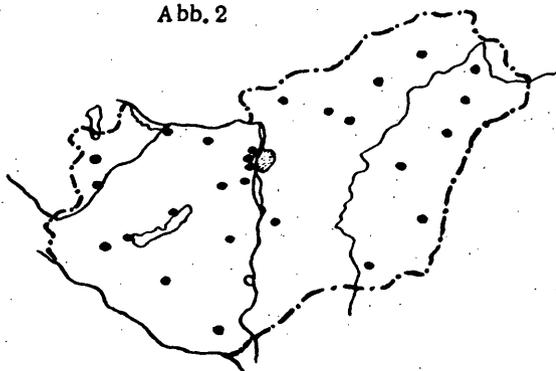
Zum Abschluß möchte ich noch hinzufügen, daß ich durch die obigen Ergebnisse ermuntert, heuer hier im südlichen Burgenland in drei verschiedenen Biotopen je eine Lichtfalle in Betrieb setzte. Über die mit ihnen gemachten Erfahrungen werde ich später berichten. Die Schmetterlinge beabsichtige ich selbst zu bearbeiten. Für die anderen Insektengruppen suche ich dringend Spezialisten, die diese zur Bearbeitung übernehmen. In dem Material kommen außer Lepidopteren hauptsächlich Ephemeropteren, Coleopteren, Hymenopteren, Neuropteren, Dipteren, Hemipteren und Homopteren vor. Es wäre schade, wenn dieses Material unbearbeitet verloren ginge. Ich möchte jedoch die Bedingung stellen, daß das übernommene Material gründlich bestimmt und später die Artenlisten veröffentlicht werden, damit diese als Beiträge zur südburgenländischen Fauna für die Wissenschaft erhalten bleiben.

Abb. 1



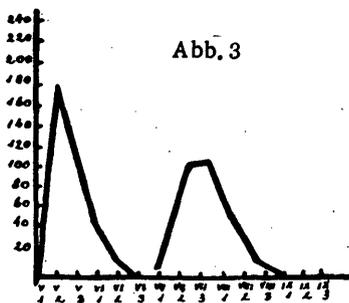
Skizze der Jermy'schen Lichtfalle

Abb. 2



Die Verteilung des Lichtfallennetzes in Ungarn im Jahre 1960

Abb. 3



Aktivitätskurve des Amerikanischen Webebären (*Hyphantria cunea* Drury) im Jahre 1960 in Ungarn. (Auf der Abszissenachse die Flugzeit in 10-tägigen Zeitabschnitten, auf der Ordinatenachse die Zahl der erbeuteten Exemplare)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Issekutz L.M.

Artikel/Article: [Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung eines Lichtfallennetzes. 55-58](#)