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

Faune de France, **62**, 1209—1839. — PERRIS, M. E., 1877: Larves de Coléoptères. Paris, 590 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Lothar Dieckmann,
Deutsches Entomologisches Institut,
13 Eberswalde, Schicklerstraße 5

Beschreibung und Verwendung einer Neukonstruktion eines Thermoeklektors

M. JURÍK, Brno, ČSSR

Zur Bearbeitung von Vogelnestbiozönosen benutzte ich erstmalig einen neuen Typus eines Thermoeklektors mit Drahtelektrowiderstand. Durch die Verbindung des Arbeitsraumes (zum Einlegen des zu studierenden Nestes) mit dem trichterförmigen Raum (für den Ausgang der auszuscheidenden Organismen) in einem Raum konnte einerseits Größe und Gewicht der einzelnen Thermoeklektoren gegenüber dem klassischen Typ der Thermoeklektoren oder der Fotothermoeklektoren verringert werden. Durch die Verwendung von Strom niederer Spannung wurde andererseits aber auch die Sicherheit bei der Arbeit mit diesen Geräten erhöht.

An dieser Stelle ist es mir eine angenehme und liebe Pflicht, Herrn Ing. A. CICOVIČ (Landwirtschaftliche Hochschule Brno) für die wertvollen technischen Hinweise bei der Herstellung und Prüfung der Prototypen zu danken.

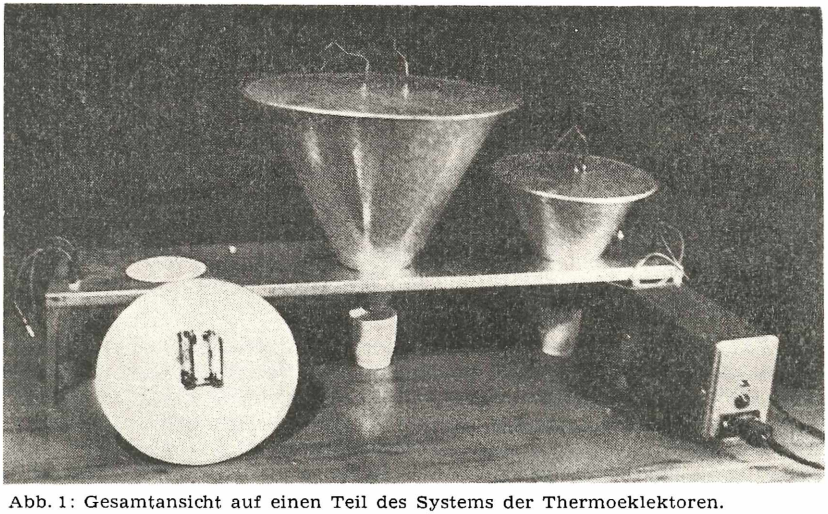

Abb. 1: Gesamtansicht auf einen Teil des Systems der Thermoeklektoren.

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

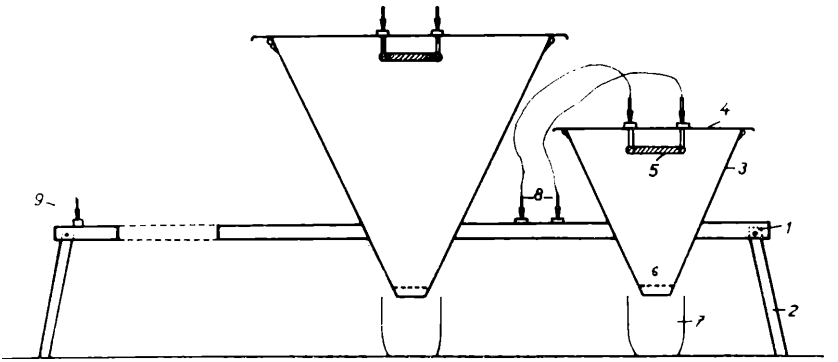

Abb. 2: Querschnittsskizze eines Teiles des Systems der benutzten Thermoeklektoren 1 – Bank mit Elektroleitung für 3 Thermoeklektoren, 2 – Abklappbarer Fuß, 3 – Blechtrichter des Thermoeklektors, 4 – Blechverschluß, 5 – Drahtwiderstand, 6 – Sieb, 7 – Sammelgefäß, 8 – Elektroanschluß in der Bank zu den einzelnen Thermoeklektoren, 9 – Anschluß zum Transformator oder zwischen den einzelnen Bänken.

Beschreibung des Gerätes (Abb. 1 und 2)

Der eigentliche Thermoeklektor besteht aus dem Fülltrichter (Abb. 2, 3), der aus einem 1 mm starken, verzinkten Blech angefertigt ist. Im unteren Teil des Trichters ist ein Sieb eingelegt, welches aus einem Blechring hergestellt und mit einem Netz (Maschenbreite 1,5 mm) umkleidet ist. Der Ring ist mit 3 Stützspangen versehen, die verhindern, daß sich das Sieb ganz an die Trichterwände ansetzt; es wird damit vielmehr erreicht, daß sich zwischen Sieb und Trichter eine 8 mm breite Schlitzöffnung bildet. Das Sieb hält somit auch verhältnismäßig kleines Detrit zurück, beläßt jedoch an den Wänden eine genügend große Öffnung, um das Herauskriechen größerer Formen, die sonst nicht durch das Sieb kämen (z. B. Spinnen, Käfer, Fliegen, Schmetterlinge usw.), zu ermöglichen.

Der Trichter ist oben mit einem runden Blechdeckel verschlossen, der den oberen Trichterrand etwa um 2 cm überragt (Abb. 2, 4). Der Deckel ist durchbohrt und in den beiden Anschlußlöchern wird die Elektroinstallation befestigt; in die schlitzförmigen Öffnungen werden 16-Ohm/12-W-Drahtwiderstände eingelegt (Abb. 2, 5).

Zur Bearbeitung von Vogelnestern bewährten sich zwei Größen von Thermoeklektoren; für kleine und mittlere Nester ein solcher mit einem oberen Trichterdurchmesser von 25 cm und einer Höhe von 23 cm, für größere ein solcher von 40 cm Durchmesser und 35 cm Höhe. Der erstere Typ wird mittels 2 Widerständen (16 Ohm/12 W) in Serienschaltung erwärmt, während bei zweiterem ein Widerstand der gleichen Art Verwendung fand.

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

Das System der Thermoeklektoren und deren Speisung mit elektrischer Energie

Die einzelnen Thermoeklektoren sind in eine Tragbank (Abb. 2, 1) eingesetzt, die aus einer oberen Platte von 1 mm starkem, verzinktem Blech besteht. Die Tragfähigkeit wird mittels zwei umgebogener Ränder (2 cm hoch) verstärkt. Die Tragplatte der Bank ist 100 cm lang und 20 cm breit. Kreisrunde Ausschnitte ermöglichen das Aufstellen von 3 kleinen bzw. 2 großen und einem kleinen bzw. einem großen und 2 kleinen Typen von Thermoeklektoren. Die Bank ist mit 18 cm hohen, umklappbaren Füßen versehen (Abb. 2, 2). In der Bank ist die Elektroleitung montiert, die an jeder Öffnung einen Anschluß für den Thermoeklektor besitzt (Abb. 2, 8). An den beiden Enden der Bank befinden sich der Anschluß zum Transformator (Abb. 2, 9) bzw. ein solcher zur Stromabnahme für weitere Bänke.

Zum Studium der Vogelnester habe ich ein aus 4 Bänken bestehendes System verwendet, in das je nach Bedarf bis zu 9 kleine und 3 große Typen eingesetzt waren. Diese Zahl an Thermoeklektoren hat sich vollauf bewährt; zwölf Nester repräsentieren das Maximum, das ein Bearbeiter auf einmal zu bewältigen vermag. Auch das Verhältnis von 3 großen zu 9 kleinen Typen erwies sich in den meisten Fällen als richtig; es entsprach dem Größenverhältnis der bei der Terrainforschung anfallenden Vogelnester.

Vergleich mit den klassischen Typen der Thermoeklektoren oder Fotothermoeklektoren

Elektroenergieverbrauch: Ein großer Thermoeklektor, erwärmt mittels eines 16-Ohm/12-W-Drahtwiderstandes, hat einen Verbrauch von 16 W, ein kleiner mit 2 Widerständen in Serienschaltung einen solchen von 18 W; das ganze System — 3 große und 9 kleine Thermoeklektoren — hat somit einen Verbrauch von 270 W. Nach Hinzufügen der Verluste im Transformator und in der Leitung (+ 5 — 10 %) beträgt der Gesamtverbrauch des Systems knapp 300 W. Im Vergleich zu den klassischen Fotothermoeklektoren, die mittels einer 100- oder 200-W-Lampe erwärmt zu werden pflegen, beträgt der Durchschnittsverbrauch für meine beiden Typen nur ¼ bis ⅛ gegenüber den vorhergenannten Geräten.

Gewicht und Zerlegbarkeit: Die große Type meines Thermoeklektors wiegt 1,9 kg, die kleine 0,8 kg; alle 12 Geräte wiegen also 12,9 kg. Die vier Tragbänke mit der einmontierten Elektroeinrichtung wiegen 5,2 kg. Bei Verwendung von Duraluminium anstelle des verzinkten Bleches kann das Gesamtgewicht noch wesentlich verringert werden.

Die einzelnen Thermoeklektoren können so zusammengelegt werden, daß man die kleinen Trichter in die größeren einlegt, in diese die Siebe und die Verbundkabel. Ähnlich werden nach dem Abnehmen die Drahtwiderstände aufeinandergelegt. Alle 12 Thermoeklektoren, der Transformator sowie auch die erforderliche Laborausstattung können gut in einem Rucksack verpackt werden. Die Tragbänke werden nach Abklappen der Füße in einer Leinwandhülle (100×2×6 cm) verstaut.

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

Kostenaufwand für das Aufstellen des Systems und des Energieverbrauchs im Vergleich zu klassischen Elektoren: Nach Berechnung aller Kosten kam ein kompletter Thermoeklektor durchschnittlich auf 75,— Kčs zu stehen. 12 Geräte einschließlich der Tragbänke kosteten 900,— Kčs, der Transformator 180,— Kčs. Der Gesamtkostenaufwand für das System der 12 Thermoeklektoren des beschriebenen Typs betrug somit 1080,— Kčs.

Jedes der zu untersuchenden Vogelnester wurde 24 Stunden im Thermoeklektor belassen. Hierbei betrug der durchschnittliche Stromverbrauch der Geräte 0,6 kW Bei Bearbeitung von 1000 Nestern und einem Preis von 0,70 Kčs für 1 kW h betrugen die Kosten für die elektrische Energie 420,— Kčs. Bei der Anwendung der üblichen Fotothermoeklektoren mit 100-W- (bzw. 200-W-)Birnen betragen die Kosten für die gleiche Leistung 1680,— Kčs (bzw. 3360 Kčs). Die Betriebskosten des neuen Typs sind also so gering, daß bereits bei der Bearbeitung von 1000 Nestern im Vergleich zu einer üblichen 100-W-Anlage oder bei 500 Nestern im Vergleich zur 200-W-Anlage die Einsparungen an Betriebskosten die Kosten für das Herstellen der Thermoeklektoren des beschriebenen Typs vollauf decken.

Neben den bisher beschriebenen technischen und ökonomischen Vorteilen gibt es vom Gesichtspunkt deren Verwendung noch einen sehr bedeutsamen Vorzug. Die Verbindung des Arbeitsraumes mit dem trichterförmigen Raum hat zur Folge, daß das Nest (mit Ausnahme ausgesprochen kleiner Nester) im Gerät eine verhältnismäßig dicke Schicht bildet. Durch die Einwirkung der benutzten Energiequellen erfolgt das Austrocknen langsamer und vor allem stufenweise; die einzelnen Schichten werden stufenweise von oben nach unten unterbrochen. Dabei sind auch die weniger beweglichen Formen fähig, dem Wärmeeinfluß vor dem Austrocknen zu entweichen. Dies ist besonders für das Studium der Larvenstadien wichtig, da diese weniger beweglich und wesentlich empfindlicher gegenüber Austrocknung sind als die Imagines. Markant bekundet sich dieser Vorzug z. B. in der Zahl der gewonnenen Aphanipteren-Larven aus Vogelnestern, die bei meinen Geräten wesentlich höher lagen als bei Benutzung klassischer Fotothermoeklektoren.

Summary

Author describes a new type of a thermoeclector, that is heated by wire resistances. Advantages in comparison to up to date usual apparates are the following: higher reliability, low operating costs, gradual desiccation of the material to be explored etc.

Anschrift des Verfassers: Ing. Milan Jurík, Brno, Zemědelská 1, ČSSR

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Jurik Milan

Artikel/Article: Beschreibung und Verwendung einer Neukonstruktion eines Thermoeklektors 95-98