

ihre größte Breite etwa am Ende des ersten Drittels gelegen. t_1 ($t =$ Tibia) ohne Börstchen, etwas kürzer als die Vordertarsen, deren einzelne Glieder alle bedeutend länger als breit sind. t_2 im proximalen Drittel antero- und posterodorsal mit je 3—4 Börstchen; Endsporn recht kurz. t_3 dorsal mit einer kompletten, feinen Haarzeile (Palisade), sowie mit je einer Reihe von anterodorsalen (etwa 8—10), anteroventralen (etwa 5) und posterodorsalen (etwa 3) Börstchen. Die anterodorsalen verteilen sich einigermäßen über die ganze Schienenlänge, die anteroventralen meiden Schienenanfang und -ende, die posterodorsalen sind auf das proximale Viertel beschränkt.

Flügel im wesentlichen wie bei den Männchen der anderen Arten. Membran schwach grau getrübt, fast klar. Randader schätzungsweise etwa 0,56, ihre zahlreichen und feinen Wimpern nicht länger als die Aderdicke beträgt. Erster Abschnitt etwa $2\frac{1}{2}$ mal länger als der zweite, so verkümmert. Dritte Längsader breiter als die Costa, unbehaart. Die Vorderrandadern sind hell gelbbraun, die andern ziemlich blaß. Vierte Längsader wie gewöhnlich stark nach hinten konkav, ähnlich wie die folgende; siebente kurz vor der Mündung erlöschend.

Schwinger mit hellerem Stiel und schwarzgrauem Knopf.

Länge des etwas gebogenen Körpers 2,8 mm.

Nach zwei Exemplaren der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem beschrieben, beide von W. Lingnau in Transvaal gesammelt. Holotype von Welgegund, 25 km W Pretoria, 1. XI. 1923. Paratype (mir überlassen) von Transvaal, Brakfontein b. Delmas, 1924.

Versuche zur Verhinderung von Schimmelbildung bei der Bearbeitung trockener Insekten.

Von H. von Oettingen, Landsberg (Warthe).

(Aus dem Deutschen Entomologischen Institut.)

Bei der Bearbeitung trocken aufbewahrter Insekten besteht stets die Gefahr, daß beim Aufweichen in der feuchten Kammer Schimmelbildung oder gar Fäulnis auftreten, besonders wenn es sich um umfangreiches Material handelt, welches aus rein technischen Gründen eine etwas schematische Behandlung verlangt. Diese Gefahr ist um so größer, je weniger beim Einsammeln und der Aufbewahrung gewisse Vorsichtsmaßregeln eingehalten worden sind. Diese Feststellung soll keinen Vorwurf enthalten, denn jeder, der z. B. in tropischen Gebieten, im Urwalde oder unter sonst schwierigen Bedingungen gearbeitet hat, weiß, wie viele Zu-

fälligkeiten auch bei größter Akkuratessse alle angewandte Mühe umsonst machen können. Wir wollen im Nachfolgenden einige einfache Methoden schildern, die sich bei unseren eigenen Arbeiten gut bewährt haben.

Im Jahre 1931 hatten wir eine größere Partie Dipteren, Cicaden und Coleopteren zur trockenen Aufbewahrung in Glasröhrchen, die mit einem Wattebausch verschlossen wurden, getan. Bei einem Teil der Röhrchen kam auf den Boden ein Stück Kampher, darüber ein leichtes Watteföckchen, dann die Insekten, und zum Abschluß wiederum ein — etwas stärkerer — Wattepfropf. Eine zweite Gruppe von Röhrchen wurde auf dieselbe Weise mit Thymol beschickt, die dritte Gruppe blieb vorläufig unbehandelt, nur wurden die Röhrchen vorsichtshalber mit denaturiertem Spiritus ausgewischt. Schon nach kurzer Zeit begann in diesen Röhrchen fast überall die Schimmelbildung, so daß das Material herausgenommen werden mußte, um nicht endgültig zu verderben. Die Tiere wurden auf kurze Zeit ($\frac{1}{2}$ Stunde) in Alkohol getan, mit einem weichen Pinsel gesäubert, dann getrocknet und wie oben beschrieben weiterhin teils mit Thymol, teils mit Kampher aufbewahrt.

Nach einigen Monaten hatte sich der Kampher fast überall vollständig verflüchtigt, während beim Thymol das nur dann der Fall war, wenn die eingelegten Stücke gar zu klein gewesen waren. Schimmel oder Fäulnis wurde nirgends bemerkt. So blieb das Material beinah im vollen Umfange bis zum Jahre 1938 liegen. Nach Verlauf dieser Zeit, also nach fast 7 Jahren wurde es einer Revision unterzogen, wobei sich Folgendes erwies:

1.) Die Kampher-Präparate hatten nur in wenigen Fällen etwas Schimmel angesetzt, der aber, wohl infolge der Trockenheit, sich nicht weit hatte ausbreiten können. Der Kampher selbst war restlos verschwunden.

2.) Die Thymol-Präparate waren sämtliche in tadellosem Zustande, auch in den Fällen, wo sich das Thymol verflüchtigt hatte. Stücke von ursprünglich etwa Erbsengröße waren auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ ihres Umfanges zurückgegangen. Die Insekten (hauptsächlich Cicaden) hatten wohl eine etwas dunklere Färbung angenommen, doch verlor sich diese beim Liegen an der freien Luft bereits nach kurzer Zeit. Auch bleibt die Beweglichkeit der Gliedmaßen besser erhalten, als bei gewöhnlichen Trockenpräparaten.

Somit hat sich das Thymol als vorzüglicher Schutz gegen Schimmel erwiesen. Hierdurch angeregt, versuchten wir es auch in der feuchten Kammer anzuwenden, um hier gleichfalls einer Schimmelbildung vorzubeugen. Zur Bearbeitung stand älteres Material, das hauptsächlich aus tropischen Dipteren bestand, außerdem aber auch aus Lepidopteren, unter welchen sich sehr dickleibige Arten befanden (Hesperiden), die mitunter bis zu 12 Tagen brauchten, um gespannt werden zu können. Hierzu kam noch Folgendes: Das Milchwirtschaftliche Institut in Kiel hatte aus

ähnlichem Anlaß mit teilweise gutem Erfolge Versuche mit Paradichlorbenzol durchgeführt. Ferner hatte Dr. Zietek vom Preußischen Hygienischen Institut in Landsberg sehr interessante Ergebnisse durch die oligodynamische Wirkung verschiedener Edelmetalle auf die Bakterienflora des Wassers erzielt. Diese Versuche waren von Dr. Bartram, hier, wieder aufgenommen worden, wobei sich aber technische Schwierigkeiten ergaben, die nur durch erhebliche Kosten behoben werden konnten (Verwendung von reinem Gold). Aus verschiedenen Gründen war anzunehmen, daß Quecksilber imstande sein müßte, die gebräuchlichen Edelmetalle zu ersetzen. Es kam nun darauf an, ein Hg-Präparat herzustellen, das sowohl unlöslich in Wasser, als auch nicht flüchtig ist. Am geeignetsten erwies sich das Hg J₂.

Es wurden somit Versuche mit Thymol, Kampher, Paradichlorbenzol jeweils mit und ohne Quecksilberjodid angesetzt. Wir verfahren hierbei so, daß wir auf den Boden von Petrischalen Scheiben von Fließpapier legten, diese mit einigen ccb $\frac{1}{10}$ normalen Lösung Sublimat und einer gleichen Menge ebenfalls $\frac{1}{10}$ norm. Jodkalilösung gleichmäßig überdeckten. Die genannte Reihenfolge muß eingehalten werden und ebenso die angeführten Mengen, da das Hg J₂ im überschüssigen K J löslich ist. Den sich sofort bildenden roten Niederschlag läßt man auf dem Papier sich festsetzen, gießt die darüberstehende klare K Cl-Lösung ab und wendet nun die Papierscheibe so um, daß die mit dem Hg J₂ bedeckte Seite nach unten zu liegen kommt. Durch mehrfaches Nachspülen mit reinem Wasser wird der Rest des noch vorhandenen K Cl entfernt.

Von 5 derartig vorgerichteten Schalen wurden je eine mit Kampher, Thymol und Paradichlorbenzol beschickt (immer ein, etwa erbsengroßes Stück), eine erhielt Kampher und Thymol zugleich und die fünfte diente als Kontrolle. Nebenbei ging ein entsprechender Versuch ohne Hg J₂.

Da das zur Verwendung gelangende Insektenmaterial nicht gleichmäßig stark mit Pilzen etc. infiziert war, können diese Versuche nicht als absolut korrekt gelten. Doch waren die Ergebnisse nach 3 bis 4-facher Wiederholung so eindeutig, daß wir es für durchaus gerechtfertigt hielten, unsere praktischen Arbeiten daraufhin einzustellen.

Es wurde Folgendes festgestellt:

1.) Über unbehandeltem feuchten Fließpapier zeigten sich schon nach 24 Stunden Tröpfchen an den Insekten, als Folge von Bakterienentwicklung. Nach 3—4 Tagen starke Schimmelbildung, beginnende Verwesung, nach 6 Tagen vollständige Verpilzung.

2.) Paradichlorbenzol allein wirkt nur etwas verzögernd auf das Wachstum der Schimmelarten — wenigstens der meisten — und ist auf die Fäulnisbakterien scheinbar einflußlos. Zusammen mit Hg J₂ und bei

verminderter Feuchtigkeit konnte das Material 3—4 Tage in befriedigendem Zustande erhalten werden.

3.) Bei Kampher war die Schimmelbildung auch bei stärkerer Feuchtigkeit nur schwach. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich ein graugrüner *Mucor* und ein weißer *Aspergillus*, deren vegetative Entwicklung jedoch stark gehemmt wurde. In der Tröpfchenbildung trat eine erhebliche Verzögerung ein. Auf Hg J_2 -Papier hielten sich die Insekten bis zu 6 Tagen in befriedigendem Zustande.

4.) Thymol unterdrückte auch das Wachstum des grauen *Mucor*. Bei längerem Lagern in der feuchten Kammer und stärkerer Feuchtigkeit konnte jedoch der weiße *Aspergillus* nach anfänglichem Zurückgehen wieder stärker auftreten. Die Bakterien wurden in ihrer Entwicklung bedeutend stärker gehemmt als beim Kampher.

5.) Am wirkungsvollsten erwies sich eine Kombination von Kampher und Thymol auf Hg J_2 -Papier. Hierbei konnten wir infiziertes Material 14 Tage lang in gutem Zustande halten. Waren die Insekten bereits stark verschimmelt, so wurde das Mycel mit einem weichen Haarpinsel, der mit einer alkoholischen Kampher-Thymollösung befeuchtet war, vorsichtig entfernt (5 gr Kampher + 10 gr Thymol + 100 cem Alkohol). Dann gelangt das Material auf Hg J_2 -Papier in eine Petrischale, wobei darauf zu achten ist, daß die Tiere mit möglichst großer Oberfläche das Papier berühren, weil sonst die Wirkung des Hg ausbleibt. In eine Schale von 10 cm Durchmesser kommen je ein erbsengroßes Stück Thymol und Kampher. Die Feuchtigkeit soll so gehalten werden, daß die rote Farbe des Hg J_2 gerade durch das Papier durchschimmert, ohne daß ein nasser Glanz auftritt. Etwaige Tröpfchenbildung auf der dem Papier nicht anliegenden Seite der Insekten beseitigt man durch Umkehren und leichtes Andrücken. Größere Tiere (*Syrphiden*, große *Musciden*) sollen grundsätzlich am zweiten Tage umgekehrt werden.

Im allgemeinen geht die Bearbeitung getrockneter Insekten folgendermaßen vor sich:

Die trockenen Papier-Tüten resp. -Päckchen kommen auf 12 Stunden (eine Nacht über) in eine feuchte Kammer um soweit aufzuweichen, daß man sie öffnen kann. Die Insekten sind dann noch nicht nadelfähig, können aber bereits vorläufig geordnet werden. Zu diesem Zweck kommen sie in Petrischalen, die auf die oben beschriebene Weise mit Jodquecksilber, Kampher und Thymol vorbereitet sind. Sollte der Inhalt der Päckchen bereits von früher her stark verpilzt sein, so empfiehlt es sich, die Tiere nicht sofort zu vereinzeln, sondern sie mit Seidenpapier zu bedecken und letzteres reichlich mit der alkoholischen Kampher-Thymollösung zu befeuchten, um das Mycel abzutöten. Nur Käfer, Cicaden und ähnliche lassen sich auch im halb aufgeweichten Zustande reinigen, wenn

sie nicht zu lange Gliedmaßen haben. Nach weiteren 24 Stunden können auch die übrigen Tiere bearbeitet werden. Sollte die Tröpfchenbildung sehr störend auftreten, so werden die Tiere gewendet, um auch die andere Seite mit dem Quecksilber in Berührung zu bringen. Bei verringerter Feuchtigkeit verschwindet die Bakterientätigkeit meist nach 2—3 Tagen. Zerknitterte oder zusammengerollte Flügel können in Ordnung gebracht werden, indem man die betr. Tiere in einem Tropfen 60—70 % Alkohol wie gehörig ausbreitet und mehrfach mit Alkohol nachwäscht, wobei man die überschüssige Flüssigkeit mit Fließpapier absaugt. Diese Prozedur nimmt man am besten auf einem gut gereinigten Objektträger vor. Ungefähr nach einer $\frac{1}{4}$ Stunde löst man die Tiere vorsichtig mit einer Nadel von der Unterlage und kann nun nadeln.

Das Hg J₂-Papier hält sich monatelang. Ein Verbrauch tritt — außer durch mechanische Verletzung — nur dadurch ein, daß das Hg J₂ bei der Berührung mit Metallgegenständen (Pinzette!) zersetzt wird, wobei die rote Farbe verschwindet.

Eine neue Species von *Holophygus* Sharp.

(*Coleoptera: Notiophygidae*).

Von Hans John,

Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Dahlem.

(Mit 1 Tafel und 1 Textfigur).

Sharp's Abbildung des einzigen, etwas beschädigten Stückes seiner Species *Holophygus celatus* in den *Biologica Zentral-Americana* Vol. II/1, 1887—1905 (1899), p. 497 stimmt in so entscheidenden Merkmalen mit der von mir unten beschriebenen Art aus Bolivien überein, daß ich trotz einiger auffälliger Abweichungen der Beschreibung von dem Befund bei der neuen Species nicht zweifle, daß sie zu *Holophygus* gehört. Die Abweichungen der Gattungs-Diagnose Sharp's finden sich in folgenden Angaben:

- | <i>H. celatus</i> Sharp | <i>H. setosus</i> n. sp. |
|--|--|
| 1. Prosternum short | lang |
| 2. Metasternum short | lang |
| 3. . . . front coxae distinctly but not widely separated; . . . middle coxae . . . moderately distant; hind coxae minute, globose, not very widely separatet; more distant from the lateral margin of the abdomen than from another. | Die Entfernung der zusammengehörigen Coxae der 3 Beinpaare ist fast gleich, nur wenig breiter als 1 Hüft-Gelenk. |
| 4. . . legs slender . . | Die Vorder-Beine sind am kleinsten, die Hinter-Beine am größten, daher sind auch die Hinter-Hüften größer als die anderen. |