

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Central-Organ des
Internationalen Entomologischen
Vereins E. V.

mit
Fauna exotica.



Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Abonnements: Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M. 3.—
Jahresabonnement bei direkter Zustellung unter Kreuzband nach
Deutschland und Oesterreich M. 8.—, Ausland M. 10.—. Mitglieder des
Intern. Entom. Vereins zahlen jährlich M. 7.— (Ausland [ohne Oester-
reich-Ungarn] M. 2.50 Portozuschlag).

Anzeigen: Insertionspreis pro dreigespaltene Petitzeile oder deren
Raum 30 Pfg. Anzeigen von Naturalien-Handlungen und -Fabriken
pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder
haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr
100 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet 10 Pfg.

Schluß der Inseraten-Aannahme für die nächste Nummer am 2. Oktober 1915

Dienstag, den 28. September, abends 7 Uhr.

Inhalt: Zur Frage des Tötens der Zygaenen. Von Dr. H. Burgeff, Nymphenburg. — Lepidopterologisches Sammel-
ergebnis aus dem Tannen- und Pongau in Salzburg im Jahre 1913. Von Emil Hoffmann, Kleinmünchen. — Kleine Mitteilungen.

Zur Frage des Tötens der Zygaenen.

Von Dr. H. Burgeff, Nymphenburg.

Die große Zahl verschiedener Beantwortungen, die die genannte Frage in den letzten Nummern der Zeitschrift erfahren hat, zeigt, daß ihr ungewöhnliches Interesse entgegengebracht wird. Ich will als Spezialist der Gruppe mit meiner Ansicht nicht zurückhalten.

Vorausschicken möchte ich, daß ich mit einer Anzahl der bereits gemachten Vorschläge wenig einverstanden bin. Zweckwidrige Tötungsart bedingt neben anderen mangelhaften Behandlungsweisen die Tatsache, daß eine saubere Präparation der Zygaenen so außerordentlich selten angetroffen wird, was den Sammler geographischer Rassen, der jede Art von Material aufheben muß, schmerzlicher als jeden anderen berührt.

Man kann die zur Tötung der Zygaenen verwandten Mittel in drei Kategorien einteilen:

1. Flüssigkeiten, die dem Falter direkt aufgeschüttet werden.
2. Flüssigkeiten, die dem Körper des Tieres durch Injektion zugeführt werden.
3. Gase oder Dämpfe, die das Tier durch die Tracheen aufnimmt.

ad 1. Flüssigkeiten, die dem Tier direkt aufgeschüttet werden, sind natürlich absolut zu verwerfen. Alle gebräuchlichen, so Aether, Benzin, Chloroform etc. sind gute Lösungsmittel für Fette, die bei dem Tötungsprozeß aus dem Körper des Falters herausgelöst werden und nach Verdunstung des Lösungsmittels auf der Oberfläche haften bleiben, wodurch die Schönheit des Falters beeinträchtigt wird. Die optische Farbe, das ist der Blau- oder Grünglanz erleidet Veränderungen, Haare und Schuppen kleben zusammen.

ad 2. Flüssigkeiten, die dem Tierkörper durch Injektion zugeführt werden. Die Injektion kann durch

einfaches Nadeln mit vergifteter Nadel, durch mehrmaliges Einstechen einer solchen Nadel (eventuell Nähadelöse) in den Thorax oder mit der Spritze erfolgen.

Die letzte Methode, die z. B. bei dickklebrigen Spinnern unter Verwendung von arseniger Säure ausgezeichnete Resultate ergibt, ist bei Zygaenen nicht praktikabel, da es bei größter Vorsicht zuweilen vorkommt, daß zuviel Flüssigkeit injiziert wird, wodurch das Abdomen teleskopartig aufgeblasen, seine natürliche, zur Beurteilung des Tieres auch systematisch wichtige Form verliert.

Immerhin kann es Fälle geben, wo man gezwungen ist, sich ihrer zu bedienen. So wenn man aus einem Dutzend oder mehr Puppenkästen die am Tage geschlüpften verschiedenen, streng zu trennenden Serien angehörigen Falter entnimmt, die aus irgend welchen Experimenten stammend, sofort nach dem Töten bezeichnet werden müssen. Auf der Exkursion kommt die Methode als zu umständlich kaum in Betracht.

Injektion durch mehrmaligen Nadelstich ist eine zu vermeidende Quälerei. Das Gift muß eine solche Wirksamkeit haben, daß die einfache Nadelung in den meisten Fällen genügt.

Die Methode hat den Vorteil, daß sie bei sorgfältiger Nadelung ausgezeichnet sauberes Material liefert. Freilich muß man von keiner Giftlösung sofortige vollständige Tötung verlangen. Es wird selbst bei Anwendung der wirksamsten immer vorkommen, daß einige besonders frisch geschlüpfte Tiere, die beim Nadeln stark bluten, noch einige Zeit mit Beinen oder Fühlern wackeln, wenn sie nicht gar mit den Flügeln schlagen und ein zweites Mal behandelt werden müssen.

Für Exkursionen kann die Giftlösung an die Nadeln angetrocknet werden. Bei frisch geschlüpften Zygaenen ist der beim Einstich hervorquellende Blutstropfen vor der endgültigen Nadelung zu entfernen.

Als Gifte kommen in Betracht in erster Linie eine mindestens einprozentige Lösung von arseniger Säure. Arsenigsäures Kalium ist weniger wirksam. Mit Natrium habe ich keine Versuche gemacht. Ebenso zu empfehlen ist eine konzentrierte Lösung von Zinksulfat, ein Mittel, das den Vorzug hat, leichter erhältlich zu sein. Auch eine gute Nikotininlösung kann brauchbar sein.

ad 3. Wer es, wie ich z. B., nicht liebt, daß einige Falter einige Stunden nach der Tötung noch gymnastische Übungen anstellen, oder ihre Geschlechtsprodukte von sich geben, der verwende giftige Dämpfe oder Gase.

In dieser Richtung werden eine Menge Vorschläge gemacht. Aether, besonders Essigäther tötet zu langsam. Schwefelkohlenstoff riecht nicht gut, Benzin tötet zu rasch. Chloroform ebenfalls, hat freilich den Vorzug nicht explosiv zu sein. Indessen ließe sich wohl eine brauchbare Mischung zusammenstellen. Man umgeht jedoch mit allen diesen Mitteln nicht die Tücke des Objekts von besonderer Art, die darin liegt, daß alle diese Mittel in einem besonderen Fläschchen mitgeführt werden müssen, das gerade dann, wenn man es braucht, ausläuft oder wenigstens infolge der flüchtigen Substanzen, die bei warmem Wetter unter Druck stehen, bei mangelhaftem Verschuß Dämpfe abgibt.

Bleibt also das verachtete Cyankaliglas, aber was für eins? Jedenfalls keine lange Röhre mit einer Kugel am unteren Ende, die durch eine schmale Kommunikation das von der Kohlensäure der Luft frei gemachte Blausäuregas abgibt und mit einem sehr weiten Hals, aus dem bei einmaliger Oeffnung fast alles angesammelte Gas entweicht, sondern ein ganz anderes. Einen möglichst breiten Boden muß das Glas haben, damit die Gas abgebende Fläche nach Möglichkeit vergrößert wird, und einen so engen Hals, als er eben sein darf, damit eine größere Zahl von Faltern gleichzeitig entleert werden können, also im Maximum von 3—4 cm Durchmesser. Die beste Form gewähren die in der Pharmacie gebräuchlichen „Maulaffen“, sofern sie aus starrwandigem Glas hergestellt sind.

Außer der größeren gasabgebenden Fläche ist noch eine stärkere Ladung erforderlich. Man verwende 96—98prozentiges Kaliumcyanid, nicht das schwachprozentige, in Stangen käufliche Präparat, in einer Menge von etwa 10 g pro je 100 ccm Rauminhalt des Glases.

Man gibt in das Glas zuerst etwas trockenen Gips, dann das Gift, wieder etwas Gips und endlich eine etwa 8—10 mm starke Schicht angemachten Gipses, in die man nach dem Festwerden zwecks stärkerer und vor allem rascherer Wirkung noch eine Anzahl feiner Löcher bohren kann. Auf der Oberfläche wird die Gipsschicht mit einer feinen Lage Watte bedeckt, die an den Wänden des Glases ein bis zwei Zentimeter in die Höhe reichen muß, um die Berührung der Falter mit der meist feuchten Glaswand zu vermeiden.

In einem solchen scharfgeladenen Glase lebt eine Zygaene noch etwa 2 Stunden. Es bedarf eines Zusatzes, um Wirkung während kürzester Zeit hervorzubringen. Man blase in das neue Glas eine tüchtige Dosis Tabakrauch, vermeide es aber, die entstehende Mischung unnötigerweise einzuatmen.

Einige Stunden nach der Beschickung mit Rauch ist das Giftglas verwendbar, die hineingebrachte Zygaene stirbt so rasch wie jeder andere Falter.

Eine Erklärung für die merkwürdige Erscheinung zu geben, ist mir noch nicht möglich. Eine wäre die: Der Tabakrauch allein verursacht, wie man sich leicht überzeugen kann, bei Zygaenen in kürzester Zeit einen krampfartigen Starrezustand, der jedoch allein nicht zu einem raschen Tode führt. Es könnte sich also um eine Summationswirkung beider Faktoren, des Blausäuregases und der Rauchteilchen handeln, deren Wirkung man sich als eine mechanische, die feinen Verästelungen der Tracheen verstopfende, denken kann.

Eine andere klingt überzeugender.

Ein frisches Zyankaliglas ist nämlich lange nicht so wirksam, als ein Tage oder Stunden vorher mit Tabakrauch vorbehandeltes. Die Rauchteilchen selbst haben sich in dieser Zeit natürlich vollständig niedergeschlagen. Entweder macht die mit dem Rauch hineingeblasene Kohlensäure sehr viel Blausäuregas frei oder es bildet sich zwischen diesem und irgend einer Komponente des Rauchs langsam eine besonders giftige Verbindung, die dem Gas seine Wirksamkeit verleiht. Die Herren Chemiker haben das Wort.

Jedenfalls hat der Zygaenensammler in dem mit Tabakrauch vorbehandelten Zyankaliglas ein prompt wirkendes und auf Exkursionen sehr bequemes Tötungsmittel bei der Hand, das natürlich auch für alle anderen Falter brauchbar ist.

Eine Nachbehandlung des Glases mit Rauch auf längeren Exkursionen empfiehlt sich freilich, doch ist sie nicht so stark zu betreiben, daß die sich niederschlagenden Rauchteilchen die Farbe der Falter beeinträchtigen.

Hat man sehr viele Falter zu töten, so nehme man zwei oder drei Gläser mit, die man abwechselnd öffnet. Ist die Watteschicht mit einer Anzahl Falter bedeckt, so gibt man eine neue darauf, sodann wieder Falter und wieder Watte. Man trage jedoch nicht das Glas in diesem schichtenerfüllten Zustand nach Hause, sondern nadele, nachdem man etwa 20 Minuten das Oeffnen des Glases unterlassen hat.

Unzweckmäßig ist die Methode nur bei sehr empfindlichen und sehr dickbäuchigen Tieren, wie etwa den ♀♀ der mediterranen *Z. achilleae*-Formen der *Wagneri*-Gruppe. Hier ist die Injektion vorzuziehen.

Auf die beschriebene Tabakrauch-Zyankalimethode habe ich viele Tausende von Zygaenen, meist mehrere Hundert täglich, getötet und alle in tadellosem Zustand der Sammlung erhalten.

Lepidopterologisches Sammelergebnis aus dem Tannen- und Pongau in Salzburg im Jahre 1913.

Von *Emil Hoffmann*, Kleinmünchen (Ober-Oesterr.).

(Fortsetzung.)

Die Aufschreibungen der Monate April bis Juli, September und Oktober wurden mir in liebenswürdigster Weise durch Herrn k. k. Forst- und Domänen-Verwalter Ing. Gust. Steyrl in Abtenau, für den Monat August sowie die Daten der Niederschlagsmengen der anderen Orte gütigst von der hydrograph. Abteilung der k. k. Landesregierung durch den techn. Adjunkten Herrn Franz Pichler in Salzburg mitgeteilt, wofür hier nochmals höflichst gedankt sei. Auch statue ich den Herren Fritz Hoffmann-Krieglach,