
Techniques — Methoden — Techniques

Das Trocknen von flüssigkeitskonservierten Schmetterlingen

Dr. Hans MALICKY, Sonnengasse 13, A-3293 Lunz am See, Österreich.

Summary

Three simple methods of drying and mounting liquid-preserved lepidopterans are described.

Résumé

Description de trois méthodes simples pour sécher et étaler les lépidoptères conservés en milieu liquide.

Schmetterlinge sind bei der Konservierung ein Sonderfall. Fast alle anderen Insekten können auch in Flüssigkeit (Alkohol, Formalin, usw.) konserviert werden, ohne daß dies der wissenschaftlichen Verfügbarkeit schadet. Ganz im Gegenteil ist die Bearbeitung vieler Gruppen aus Flüssigkonservierung viel leichter. Schmetterlinge aber müssen trocken aufbewahrt werden, sonst sind sie kaum bearbeitbar. Außerdem müssen sie gut erhalten sein, d.h. die Schuppen sollen möglichst vollzählig vorhanden sein. Die meisten anderen Insekten haben gar keine Beschuppung, die verloren gehen könnte, oder sie ist vielfach für die Bestimmung unwichtig. Die Bestimmungsliteratur für Lepidopteren läßt sich nur bei Vorliegen gut erhaltener Tiere verwenden. Es wäre höchste Zeit, daß sich die Lepidopterologen daranmachen würden, Bestimmungsarbeiten auch für schlecht erhaltenes Material zu schreiben. Man braucht aber auch Methoden, um flüssig konservierte Schmetterlinge möglichst schonend zu trocknen. Solches Material fällt häufig in großen Mengen bei ökologischen Untersuchungen oder als Beifang beim Sammeln von anderen Insekten an, und das Wegwerfen ist keine akzeptable Alternative.

Ich habe vor längerer Zeit (MALICKY 1973) eine Trocknungsmethode vorgeschlagen, die zwar gut funktioniert, aber Nachteile hat. Ich verwendete dabei eine Trocknungsreihe über mehrere Alkoholstufen und Toluol oder Xylol. Die Chemikalien sind teuer, und das Arbeiten mit ihnen ist nicht angenehm. Von anderer Seite wurde wiederholt das Gefriertrocknen vorgeschlagen. Das geht aber nur, wenn man die nötigen Geräte hat, über die die meisten Amateure kaum verfügen dürften. Unterwegs und im Freiland kann man damit nicht arbeiten. Inzwischen habe ich längst etwas Einfacheres herausgefunden, was überall, also auch im Freiland, jederzeit anwendbar ist, wenig kostet und weder giftige Chemikalien noch Geräte braucht.

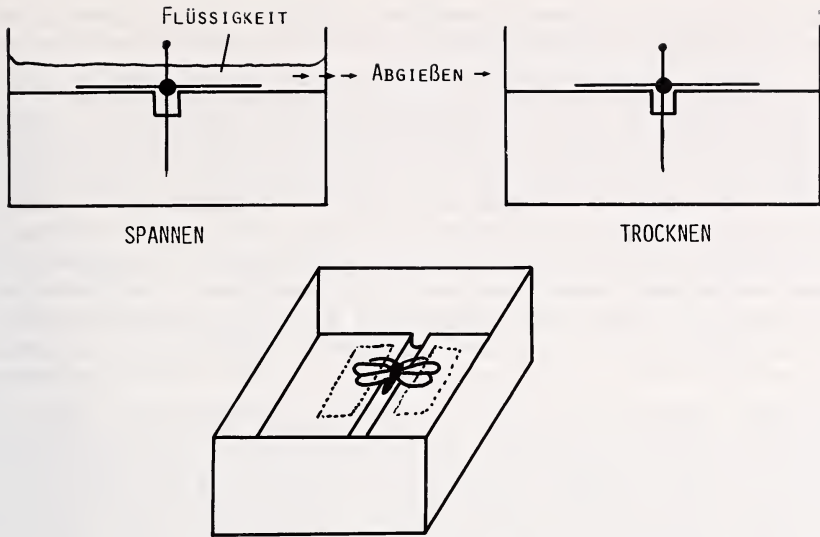


Abb. 1. Falter im nassen Zustand werden unter 70% Alkohol gespannt. Der Alkohol wird abgossen und die Spannbretter mit Falter einige Tage zum Trocknen gelassen.

Ich verwende Wasser mit einem Zusatz von handelsüblichen Geschirrwaschmitteln (Detergentien), wobei die Konzentration deutlich höher sein soll, als man sie beim Geschirrwaschen anwendet. Die Schmetterlinge werden von ihrer Konservierungsflüssigkeit (Formalin, Äthanol, evtl. auch andere Alkohole oder Fixiermittel) unmittelbar in das Detergentien-Wasser geworfen, worin sie einige Minuten lang schwimmen sollen. Dann nimmt man sie heraus, legt sie auf eine saugende Unterlage (Tuch, weiches Papier) und läßt sie abtropfen. Dann nadelt man sie in feuchtem Zustand und steckt sie zum Trocknen auf eine weiche Unterlage. Sonnenschein und leichter Luftzug beschleunigt den Vorgang, ebenso, wenn man sie unter eine Glühlampe stellt. Unmittelbar bevor die Flügel zu trocknen beginnen, bläst man jedes Exemplar vorsichtig an, damit die Fransen nicht zusammenkleben. Das ist der heikelste Moment der ganzen Prozedur. Es empfiehlt sich, nicht zu viele Stücke gleichzeitig zu nadeln, sonst verpaßt man bei einem Teil der Tiere den richtigen Moment, und die Fransen kleben zusammen. Freilich kann man sie, wenn es mißlingt, sofort wieder ins Wasser tun und von neuem beginnen. Die frisch trockenen Tiere kann man, wenn man will, sofort spannen.

Am besten gelingt das Trocknen mit dieser Methode bei großen Tieren mit starken Flügeln, also größeren „Spinnern“, Schwärmern, Eulen und dergleichen. Sie werden dann so schön und perfekt, daß es sich unter besonderen Umständen empfehlen kann, sie im Freiland von vornherein in Alkohol zu fangen, sie darin zu transportieren und erst zuhause zu trocknen (siehe unten). Tiere mit großflächigen, weichen Flügeln, also viele Spanner usw., machen

Schwierigkeiten. Sie bekommen verkrümmte Flügel, die kaum glatt zu bekommen sind. Für sie wendet man besser eine der folgenden Methoden an.

Für das Trocknen und Spannen von Microlepidopteren schlägt HUGGINS (1986) folgendes vor. In einer entsprechend tiefen Petrischale oder einem ähnlichen flachen Behälter formt man aus Plastilin (in Spielwarengeschäften erhältlich) ein kleines „Spannbrett“ mit flacher Oberfläche und einer eingedrückten Rille und füllt die Schale soweit mit Azeton, daß das ganze „Spannbrett“ einige Millimeter hoch überdeckt ist. Azeton mischt sich gut mit Wasser oder Alkohol, man kann also die Tiere direkt aus der Konservierungsflüssigkeit, auch wenn es eine Formalinlösung oder ein anderes Gemisch ist, übertragen. Man nadelt den kleinen Schmetterling noch *in* der Konservierungsflüssigkeit mit einem Minutienstift, steckt ihn in die Rille des Plastilinblocks und spannt ihn auf übliche Weise mit Papierstreifen und Stecknadeln. Die Flügel müssen dabei ganz untertauchen. Wenn der Schmetterling gespannt ist, gießt man das Azeton vorsichtig ab und läßt das Ganze trocknen. Unter einer Glühlampe oder in der Sonne trocknen kleine Schmetterlinge sehr schnell und können schon nach einigen Minuten abgenommen und weiter versorgt werden. Vorsicht beim Abnehmen ! Die Flügel können auf dem Plastilin kleben und beim Abnehmen abreißen. Vor dem Abheben lockert man sie daher mit einer darunter geschobenen Nadel. Das Azeton kann man oft verwenden.

KEVAN *et al.* (1990) empfehlen eine ähnliche Methode für kleine Neuropteren, die sich auch für Schmetterlinge eignet. Man stellt ein „Spannbrett“ aus Polystyrolschaum her, der unter verschiedenen Markennamen (Porozell, Styropor usw.) überall erhältlich ist und der oft als nicht mehr verwendbares Verpackungsmaterial abfällt. Für kleine Schmetterlinge nimmt man besser das feste, feinporige Dekorationsmaterial. Für größere Schmetterlinge kann man auch die gewöhnlichen groben Bauplatten nehmen. Der kleine Schmetterling wird, ebenso wie bei der vorigen Methode, *in* der Flüssigkeit genadelt, auf das „Spannbrett“ gesteckt, und seine Flügel werden unter tropfenweiser Zugabe von 70% Alkohol „schwimmen“ gelassen. Haben sie die richtige Lage, dann fixiert man sie mit Papierstreifen und Nadeln. Der Alkohol verdunstet ziemlich rasch, und das Tier kann trocknen. Das Schwimmenlassen der Flügel funktioniert natürlich nur bei kleinen Tieren.

Ich habe diese Methode etwas modifiziert und kann sie bei Beachtung folgender Punkte auch für große Schmetterlinge empfehlen, vor allem für Geometriden und ähnliche mit großflächigen Flügeln, die sich beim Trocknen sonst sehr verzerren. Aus Polystyrolschaum (Bauplatten) mache ich ein „Spannbrett“ von normalen Dimensionen, je nach der Größe des zu spannenden Schmetterlings. Es kann auch größer sein, damit mehrere Platz haben. Ich klemme es in eine genügend hohe Schale ein, daß es ganz von Flüssigkeit bedeckt werden kann ; die Höhe der Schale beträgt also etwa 3-4 Zentimeter. Der Block muß fest eingeklemmt werden, sonst schwimmt er auf. Polystyrolschaum ist leicht zu bearbeiten, so daß es auch bei ungeschickten Bastlern kein Problem gibt. Die Schale wird nun so weit mit 70% Alkohol gefüllt, daß er etwa 5-10 Millimeter über der Oberfläche des Blocks steht (Abb. 1).

Der Schmetterling wird mit einer Insektennadel im nassen Zustand genadelt und auf normale Weise mit Nadeln und Papierstreifen gespannt, wobei die Flügel aber dauernd zur Gänze untergetaucht bleiben müssen. Nachher wird der Alkohol vorsichtig abgegossen und das Ganze zum Trocknen gestellt. Das Trocknen dauert allerdings etwas länger, weil sich ein Teil des Alkohols in den Schaumstoff eingesaugt hat. Man muß die Tiere einige Tage stehen lassen. Azeton darf man hier nicht verwenden, weil sich Polystyrol darin sofort auflöst.

Ich habe beide Methoden ausprobiert und gefunden, daß sie überraschend gut funktionieren. Die gespannten Tiere sind, ausreichende Übung beim Spannen vorausgesetzt, von normal gespannten in der Sammlung nicht zu unterscheiden. Das mag für einen traditionsbewußten Schmetterlingssammler ungewohnt klingen. Wer's nicht glaubt, mag es an wertlosem Material ausprobieren.

Die Frage nach dem Erhaltungszustand ist berechtigt. Oft genug muß man leider Material aus unsachgemäß betreuten Lichtfallen (vor allem von Schädlingswarndiensten) sehen, dessen Zustand man nur als katastrophal bezeichnen kann. Was nicht ausschließt, daß geübte Kenner trotzdem noch einen guten Teil dieses „Schnupftabaks“ bestimmen und damit wenigstens faunistisch auswerten können. In einer Sammlung kann man solche Ruinen aber nicht brauchen. Es sollte sich schon herumgesprochen haben, daß zum Betrieb einer Lichtfalle ein Konzept gehört, in dem schon vor Beginn der Arbeit festgelegt wird, was mit den Beifängen geschieht und wie sie behandelt werden müssen. Unabhängig davon, ob das Absammeln in der Falle trocken oder flüssig erfolgt, muß es sorgsam geschehen. Das gleiche gilt für den Transport. In Flüssigkeit schwimmende Schmetterlinge, in nur halbgefüllten oder total vollgestopften Gläsern bei schlechter Lagerung transportiert, so daß das Material herumkollert und stark erschüttert wird, werden mit Sicherheit zerstört. Sorgt man aber für nicht zu große Mengen pro Glas, füllt man die Flüssigkeit bis zum Deckel auf und achtet auf erschütterungsfreien Transport, dann bleiben solche Schmetterlinge tadellos erhalten.

Das eröffnet weitere Anwendungsmöglichkeiten dieser Trocknungsmethoden. Es kann unter bestimmten Bedingungen günstig sein, Schmetterlinge direkt in 70% Alkohol abzutöten und für den Transport darin zu belassen, beispielsweise in den Tropen, wo trockene Insekten leicht schimmeln und von den allgegenwärtigen Ameisen bedroht sind. Bei sorgsamer Behandlung kann man solche Schmetterlinge sogar mit geringen Alkoholmengen in Plastiksäckchen verpacken und mit dem Flugzeug transportieren und erst zuhause trocknen und spannen. Zwischendurch kann man sie auch im Kühlschrank oder im Tiefkühlfach lagern. Ich habe das gelegentlich mit gutem Erfolg ausprobiert. Die Methode ist auch günstig, wenn sich auf weiten Fahrten andere Tötungsmittel (Essigäther, Zyankali) nicht auftreiben lassen. Hochprozentigen Alkohol kann man erfahrungsgemäß auch in entlegenen Gegenden finden (er muß aber 70%ig sein; Schnäpse von 40% sind ungeeignet, weil sich die Tiere darin sofort zu zersetzen beginnen). Besser werden die Tiere bei dieser Behandlung natürlich nicht, aber einen Vergleich mit trocken

konservierten, z.B. getüteten oder in Watte eingelegten Schmetterlingen hält ihr Erhaltungszustand immer noch aus.

Noch eine Anwendungsmöglichkeit. Unter günstigen Bedingungen kann es vorteilhaft sein, trockene Schmetterlinge (z.B. Tütenfalter) in Wasser unter Zusatz von Geschirrwaschmittel aufzuweichen statt in der feuchten Aufweichdose. Vorsicht ist bei empfindlichen Farben und bei Metallfarben angebracht. Die meisten Schmetterlinge mit gedeckten Farben überstehen die Prozedur aber ohne Schaden. Man legt die trockenen Falter für einen oder mehrere Tage (die Zeit muß man durch Erfahrung herausfinden) in Wasser mit reichlich Geschirrwaschmittel, trocknet sie dann wie beschrieben und spannt sie unmittelbar nachdem sie trocken geworden sind. Vorteile : große Tiere, die lange in der Aufweichdose bleiben müssen, innen noch hart und außen zu feucht sind, schimmeln leicht. Diese Gefahr besteht hier nicht. Auch sind in Wasser aufgeweichte Tiere deutlich weicher, was das Spannen erleichtert.

Beim Trocknen kann es passieren, daß einige Tiere sofort stark verölen. Die wären in der Sammlung wohl früher oder später auch ölig geworden. Man entölt sie am besten gleich nach dem Abnehmen mit einer üblichen Methode (Benzinbad).

Flüssig aufgeweichtes bzw. gelagertes Material hat auch den Vorteil, daß es nach dem Spannen viel schneller trocknet als frisches. Durch die Lagerung in Flüssigkeit sind die Gewebe derart denaturiert, daß die Schmetterlinge schon nach zwei Tagen auf dem Spannbrett verläßlich trocken sind.

Literatur

- HUGGINS, D. G., 1986. A recovery and pinning technique for Microlepidoptera preserved in alcohol. *J. Kansas ent. Soc.* 59 : 387-388.
- KEVAN, K. McE., KLIMASZEWSKI, J. & LANDRY, B., 1990. A technique for mounting and spreading small Neuroptera and other insects from alcohol (Insecta : Neuropteroidea). *Advances in Neuropterology. Proc. 3rd Int. Symp. Neur. 1988.* Pretoria, pp. 263-269.
- MALICKY, H., 1973. Eine Methode zum Trocknen flüssig konservierter Schmetterlinge. *NachrBl. bayer. Ent.* 22 : 78-79.