©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber das Tödten und Aufspannen der Kleinschmetterlinge.

Von Dr. Steudel in Kochendorf.

Viele Sammler von Schmetterlingen, die den Umkreis ihres Wohnorts Jahre lang durchforscht, und ihre Sammlung mit den Funden bereichert haben, würden gerne den Kreis ihrer Thätigkeit erweitern, und im Beobachten und Sammeln verwandter Objecte Befriedigung finden, wenn nicht technische Schwierigkeiten beim Sammeln, Bestimmen und Aufbewahren ihren Eifer abkühlen würden. Einzelne wenden sich, nachdem das Erntefeld der Grossschmetterlinge hinlänglich ausgebeutet ist, anderen Ordnungen, besonders den Käfern zu, andere erlahmen überhaupt im Studium der Entomologie, denn so bequem, wie bei den Grossschmetterlingen ist es dem Sammler nirgends gemacht durch zahllose Literatur, Gelegenheit zum Tauschen und mündlichen Verkehr mit andern Sammlern, deren es in jeder grösseren Stadt mehrere giebt. Immerhin aber bleiben viele übrig, bei denen es nur des nöthigen Anstosses und der Belehrung über die Ueberwindung technischer Schwierigkeiten bedarf, um sie zu vermögen mit verdoppeltem Eifer das Studium und Einsammeln der Kleinschmetterlinge zu betreiben. Ich glaube desshalb, einem Bedürfnisse dieser Sammler zu genügen, wenn ich in ausführlicher Weise die Methode bespreche, welche ich nach jahrelangem Sammeln als die zweckmässigste gefunden habe zur Conservirung der kleinen Schmetterlinge.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Am meisten Schwierigkeiten machen natürlich die kleinsten Arten, welche fast sämmtlich der Ordnung der Tineiden angehören, während die grösseren Tortriciden, Pyraliden und Crambiden leichter zu behandeln sind und sich wie die kleineren Spanner und Eulen tödten und spannen lassen. Die Mitglieder der kleineren Ordnungen aber machen schon viele Schwierigkeiten, bis sie nur getödtet und zum Spannen parat sind. Da die kleinsten Schmetterlinge die leiseste Berührung nicht ertragen, ohne an den Flügeln, Beinen, Behaarung des Kopfs, Thorax etc. beschädigt zu werden, so müssen sie vor dem Aufspiessen schon getödtet oder wenigstens betäubt werden. Es ist desshalb auch zweckmässig, die im Freien gefundenen Exemplare in kleinen $^3/_4$″ dicken, etwa 2″ langen cylindrischen Schachteln mit Einem Boden und 2 Deckeln mit dem feinsten Flor bedeckt nach Hause zu nehmen. Diese Schachteln sind von Pappendeckel leicht anzufertigen, und nehmen einen sehr kleinen Raum ein, so dass man leicht mehrere auf einer Excursion mitnehmen kann. Der kleine Falter bleibt in dem luftigen Behälter ruhig sitzen, wenn nur die Innenfläche rauh genug ist, dass er sich überall leicht halten kann. Auch werden die an Grashalmen, feinen Blättern und Blüthen sitzenden Falter bei einiger Uebung leicht durch rasches Einklemmen dieser Gegenstände zwischen Deckel und Schachtel gefangen, und so unverdorben und lebend heim gebracht. Die aus der Raupe gezogenen Stücke hat man ohnediess eingesperrt, indem man die Puppen in Zündholzschachteln oder ähnlichen dichten Behältern sich entwickeln lässt. Hat man einmal die Falter zu Hause, so werden sie entweder in diesen Schachteln selbst, oder in einem besonderen hiezu bestimmten Glaskölbchen betäubt. Ich nehme gewöhnlich hiezu ein weites sogenanntes Opodeldoc-Glas, das an der Oeffnung einen schmalen nicht zurückgelegten Rand hat. Auf dem Boden desselben sind 1—3 Haselnussgrosse Stücke Cyankalium mit entsprechenden Korkstückchen und Baumwolle festgeklemmt, und mit Baumwolle, und zuletzt mit einem feinen Stück Leinen- oder Seidezeug bedeckt. Letzterer verhindert das hastige Hineinkriechen in die Baumwolle, aus welcher die kleinen Thierchen

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nicht mehr ohne Beschädigung herauszubekommen sind. Die Cyankaliumstücke bleiben bei gutem Korkverschluss des Glases mehrere Monate lang wirksam, durch langsame Entwicklung von gasförmiger Blausäure. In dieses Kölbchen werden durch vorsichtige Manipulationen, leichtes Blasen etc. die Schmetterlinge gebracht, und das Kölbchen schnell geschlossen. Nach wenigen Sekunden bis 1 Minute sind sie betäubt und bewegungslos, und werden alsdann auf einen kleinen zum Anspiessen bestimmten Präparirtisch gebracht. Man kann statt des Cyankalium auch Chloroform oder Aether benützen, indem man einen Papierschnipfel in diese Flüssigkeiten taucht und zu dem Schmetterling in das Kölbchen hineinfallen lässt. Auch wurde als sehr praktisch schon vorgeschlagen, in ein kleines Fischglas etwa 1 Dutzend zerquetschte Blätter von Prunus laurocerasus zu thun, in dieses Glas die oben beschriebenen Schächtelchen einzulegen und es dann mit einer Glasplatte zuzudecken. Die Betäubung und der Tod trete dann ein, ohne dass die Schmetterlinge in der ersten Zeit austrocknen und an Beweglichkeit der Flügel und Beine verlieren, so dass das Spannen zu beliebiger Zeit in den ersten 24 Stunden vorgenommen werden könne. Bei der Betäubung durch Cyankali, Chloroform oder Aether dürfen die Thiere nicht länger, als gerade zur Bewegungslosigkeit darin gelassen werden, weil sonst ein Starrkrampf eintritt, meist mit oben zusammengeschlagenen Flügeln, in welchem das Thierchen weder gespiest noch gespannt werden kann. Kommt das Zusammenschlagen der Flügel trotz der Vorsicht vor, so muss mit weiterem Vorgehen gewartet werden, bis die Flügel wieder von selbst in die horizontale Lage zurückgegangen sind, was einige Minuten dauern kann. Das Aufspiessen kann bei den kleinsten Arten nicht mit Nadeln geschehen, weil selbst die feinsten zu dick sind, den Thorax sprengen und weitere Verletzungen verursachen. Die Nadeln werden daher durch sehr feinen Silberdraht ersetzt, welcher auf Fadenröllchen aufgezogen im Handel vorkommt. Von diesem Silberdraht werden $1\frac{1}{2}'''$ lange Stückchen mit einer scharfen Scheere schief abgeschnitten, der Draht mit einer breiten flachen Pincette (sog. Cilienpincette) der Länge nach in der

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mitte gefasst, und auf dem Präparirtisch mit Hülfe einer guten Lupe genau durch die Mitte des Brustschilds gesteckt. Der Präparirtisch ist ein breites mit einem scharfen Messer eben abgeschnittenes ½—1″ hohes Stück Welschkornmark, wie es im Winter und Frühjahr aus den dürren Welschkornstengeln durch Abschälen der Rinde leicht gewonnen wird; ein ausgelesenes besonders festes gut getrocknetes Stück wird mit Leim auf eine kleine Bleiplatte (plattgehämmerte Bleikugel) und diese auf ein 4eckiges ebenes Holzstück geleimt. Das Holzstück muss sehr gut der Tischebene anpassen, und das Bleistück dient zum sicheren Stehen. Auf die eben abgeschnittene Fläche des Welschkornmarks, welche man auch mit einigen flachen nicht breiten Einkerbungen versehen kann, wird der betäubte Falter so gelegt, dass er gerade den Rücken aufwärts wendet, und nun wird in die linke Hand die Lupe, in die rechte die Pincette mit dem Silberdraht genommen, und letzterer so durch die Mitte des Brustschilds gestochen, dass keine Franzen oder Ränder der Flügel mit in die gemachte Oeffnung hereingezogen werden, weil man sonst beim Versuche zum Ausspannen der Flügel ein ungeahntes Hinderniss bekommt. Ist der Draht, welcher leicht in das Welschkornmark eindringt, durchgestochen, so wird erst der Schmetterling getödtet, indem mit einer feinen Nadel ein kleines Tröpfchen Tabacksaft an das untere Stück Draht gebracht, und bis an die Oeffnung im Leibe hinaufgeschoben wird; man kann auch vorsichtig mit der Nadelspitze das Tröpfchen noch in den Körper selbst einimpfen, wenn der Leib nicht gar zu zart ist. Erst nach einigen Minuten ist der leichte Grad von Todtenstarre vorbei, der jedesmal eintritt, und die Flügel, Fühler und Beine bleiben gerne in den ihnen gegebenen Stellungen. Dann ist es Zeit, den Schmetterling auf's Spannbrett zu bringen.

Weil beim Spannen der Schmetterling von verschiedenen Seiten zurecht gerichtet werden muss, um Beine, Fühler und Flügel in Ordnung zu bringen, so muss jedes einzelne Exemplar ein besonderes Brettchen haben, und ich habe mir deren nach verschiedenen Methoden zubereitet, um zuletzt bei folgender stehen zu bleiben: Ganz wie beim Präparirtisch wird zuerst auf

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein 4 eckiges Holzstück (Stück von einem starken Cigarrenkistchen), eine plattgeschlagene Bleikugel und auf diese ein 6 bis 8 Linien langes Stück Stengel mit Mark geleimt. Am besten eignen sich hiezu die im Winter oder ersten Frühjahr abgeschnittene Stengel der grossen Klette oder der Wollblume, welche festeres Mark als Welschkorn und Hollunder besitzen, dick genug sind und eine hinreichend dauerhafte Holzrinde haben, so dass sie leicht zu sägen sind. Die Sägeflächen müssen aber gut eben und möglichst parallel sein, damit das Spannbrett horizontal steht. Mit einer feinen Raspel oder Feile wird hiezu, wenn nöthig, nachgeholfen. Auf die Oberseite des Stängelstückes werden nun ein paar länglich 4eckige Brettchen von glattem mit Glaspapier polirtem Holz (von Cigarrenkistchen) aufgeleimt, deren Abstände von $1/3$—$1\,1/2$ Linien betragen, je nachdem das Brettchen für grössere oder kleinere Sorten von Faltern bestimmt ist. Man thut gut für die grösseren Spannbrettchen auch dickere, für die kleineren dünnere Brettchen auszuwählen, damit der Leib zwar vollständig Platz findet, aber auch nicht zu hoch auf dem Silberdraht steckt. Ist der Schmetterling auf ein solches Spannbrettchen gebracht, so muss zuerst beachtet werden, dass die Flügelansätze genau in gleicher Höhe mit der Ebene des Spannbretts stehen, dass keine Beine unter den Flügeln verborgen mit auf das Seitenbrettchen gebracht werden, und dass die Fühler in richtiger Lage sind. Mit einer feinen Insektennadel werden diese Theile und die Flügel, theilweise unter Mithülfe einer Loupe, gerichtet, und zum Zurechtbringen der Flügel giebt leichtes Blasen von hinten eine gute Beihülfe ab. Die Franzen der Flügel müssen auch öfters zurecht gerichtet werden, da sie sich leicht pinselförmig zusammenlegen; leichtes Streichen unter denselben mit einer feinen Nadel bringt sie alsbald in richtige Lage und Vertheilung. Sind die Flügel in richtiger Lage, so werden sie mit kleinen länglichen, an den Kanten stumpf geschliffenen Glasplättchen beschwert und dadurch in ihrer Lage erhalten. Das Darauflegen der Glasplättchen auf die Flügel muss mit grosser Vorsicht geschehen, und ist der schwierigste Theil des Aufspannens. Wenn die Flügel nicht von selbst in der richtigen

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lage halten, bis das Gläschen darauf gedeckt ist, so mus letzteres noch, bevor es satt aufgelegt wird, zum Halt der Flügel mit benützt werden, indem man das Gläschen auf der nächsten Kante des Seitenbrettchens satt aufliegen lässt, und das andere Ende des Gläschens der entgegengesetzten Kante des Brettchens allmählig annähert; während dieser Manipulation sind die Flügel durch eine feine Nadel mit der andern Hand zu richten, und liegen gewöhnlich der unteren Seite des Gläschens an. Dann zieht man die Nadel unter dem Flügelrande hervor, und lässt das Gläschen vollends herab, wobei nur die Vorsicht zu gebrauchen ist, dass dasselbe sich nicht in seiner Längenrichtung verschiebt, wobei der feine Flügelstaub leicht abgestreift wird. Besonders leicht verschiebt sich das an den schmalen Enden zwischen Daumen und Zeigefinger gehaltene Gläschen, wenn die Finger klebrig, oder die Gläschen mit vorspringenden scharfen Kanten und Zacken versehen sind, welche sich in die Oberhaut des Fingers Rinnen machen, wodurch man dann die Gläschen nicht mehr so leicht fallen lassen kann. Die flach gehaltene feine Insectennadel mit der man den Flügel gerichtet hat, benützt man dann mit Vortheil, um durch leichtes Aufdrücken ihrer Spitze auf das Gläschen dasselbe festzuhalten, bis die Finger sich von den Glaskanten entfernt haben. Man muss mit Leichtigkeit alle diese Manipulation links und rechts ausüben, um beide Seiten des Schmetterlings gleich gut zu spannen. Die Gläschen, welche ich benütze, sind 2—$^1/_2$''' breit und 7''' lang für die kleineren Arten, während die Seitenbrettchen der Spanntischchen 2$^1/_2$—3''' breit und 6''' lang sind. Kürzer als die Brettchen dürfen die Gläschen nicht sein, aber auch nicht um mehr als 1—2 Linien länger; in beiden Fällen ist das ruhige Darauflegen des Gläschens auf die Flügel erschwert, weil bei diesem Geschäft die Finger an dem Stamm des Spannbrettchens eine Fühlung haben müssen. Die Zeit, wie lange der Falter unter dem Gläschen gelassen werden muss, ist verschieden nach Temperatur und Trockenheit der Luft, und der Grösse des Falters. Die kleinsten brauchen auch im Sommer immerhin 3 Tage, grössere 5—8 Tage; bei nasser oder kühler Witterung aber um die Hälfte

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

länger oder doppelt so lang. Während des Verweilens auf dem Spannbrett ist besonders die Gefahr vorhanden, dass die Weibchen von kleinen Käfern, Ptinus fur, Dermestes lardarius und andere ihre Eier auf den Leib der Falter absetzen, und die gefährliche Brut auf diese Weise in die Kästchen der Sammlung verschleppt wird. Desshalb ist es gut, entweder auf das Mark des Spannbrettchens oder aussen am Fuss desselben vor dem Ausspannen jedesmal einen Tropfen Schieferöl aufzutropfen, was für einige Zeit die Annäherung besagter Räuber und auch die gefrässigen Milben abhält. Letztere fressen sonst gerne auf dem Spannbrett die Flügel vom Leibe weg. Noch zweckmässiger dürfte sein, auf ein schweres und glattes eichenes Brett die Spannbrettchen zu stellen, und darüber ein umgestürztes an den Kanten gut überpapptes Cigarrenkistchen zu stürzen; die auf dem eichenen Brett aufliegenden Kanten werden mit angeleimten Selbandstücken glatt gepolstert und letztere mittelst eines Pinsels mit Schieferöl angestrichen. Auf diese Weise werden Milben und Räuber aller Art am sichersten ferngehalten, und in die Sammlungen dann auch nichts eingeschleppt. Die meisten Störefriede werden wohl in die Sammlungen nicht durch Hineinkriechen von aussen, sondern durch Einschleppen der Eier von den Spannbrettchen aus gelangen, besonders da jeder Sammler für guten Verschluss seiner Kästchen selbst sorgt. Ueber letzteren Punkt möge auch noch etwas zu sagen am Platze sein. Die grösste Sicherheit gewähren die Kästchen mit Glasdeckel, bei welchen eine erhabene Leiste, rings auf der Kante des Bodenstücks in eine entsprechende Rinne des Deckelstücks eingreift. Die Rinne lasse ich $^1/_2 - 1'''$ tiefer machen, als die erhabene Leiste hoch ist, und fülle den dadurch entstehenden leeren Raum mit Baumwolle aus, die mit dünner Leimlösung oder Gummi aufgepappt wird. Später wenn der Leim und die Baumwolle ganz trocken ist, wird sie überall mittelst eines Pinsels mit einer verdünnten Arseniklösung angestrichen; einem von aussen eindringenden Insect bleibt nun kein anderer Weg, als durch die vergiftete Baumwolle hindurch, und diesen Weg wird kein Insect lebend passiren können.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Um die gespannten Falter der Sammlung einzuverleiben, werden sie mit Hülfe der Pincette an dem aus dem Rücken hervorragenden Theil des Drahtes gefasst, und in ein länglich 4eckiges mit dem Messer zugeschnittenes weisses Stück Mark gesteckt. Das andere Ende des Markstückchens wird mit einer Insectennadel von beliebiger Dicke durchstochen und das Markstück mit dem Schmetterling bis zu entsprechender Höhe an der Nadel hinaufgeschoben. Man hat dadurch den Vortheil, dass man für die ganze Sammlung die gleiche Sorte Nadeln verwenden und sämmtliche Exemplare gleich hoch stecken kann. Als bestes Mark für diese Verwendung empfehle ich ebenfalls das der grossen Klette, aus einem von Raupen nicht ausgehöhlten dürren Stengel im Winter oder Frühjahr gesammelt. Dieses Mark ist schön weiss, fest und zusammenhängend, und der Silberdraht hält sehr gut darin. Man thut am besten, den Stengel mit einer feinen Säge in lauter Scheiben von etwa 1''' Dicke zu zerlegen, und aus diesen Scheiben lassen sich dann mit einem scharfen und dünnen Messer leicht 4seitige Blöckchen von beliebiger Länge schneiden. Der Holztheil aussen fällt dabei natürlich weg. Es ist diese Art des Aufsteckens mit Silberdraht auch für die kleineren Arten der andern Insectenordnung anzurathen und möchte bei den Käfern das übliche Aufkleben auf Papierchen vortheilhaft ersetzen, da die aufgesteckten Käfer mit der Loupe viel leichter zu untersuchen sind, als die mit Gummilösung beschmierten.

Wenn ich in obiger Beschreibung etwas weitläufig gewesen bin, so geschah es, weil einmal meine Methode des Spannens mit Gläschen von den andern Sammlern der kleinen Falter nicht benützt zu werden pflegte, und dann weil ich meinen Landsleuten, die sich erst in die Sache hineinarbeiten wollen, das Arbeiten mit so subtilen Gegenständen erleichtern wollte. In den entomologischen Zeitschriften finden sich wohl einzelne Notizen über Fangen, Tödten etc.; aber eine zusammenhängende Beschreibung des ganzen Verfahrens existirt meines Wissens bis jetzt nicht. Dass ich meine Verfahrungsart im Laufe der Jahre öfters gewechselt, besonders auch die Form der Spannbrettchen, und am

©Biodiversity Heritage Library, http://biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Anfang auch bei den kleinsten Faltern schlechte Resultate erzielt habe, wird Niemand verwundern, der bedenkt, dass ich alles selbst zu finden und zu verbessern genöthigt war, und kein mündlicher Verkehr mit Sammlern mir zu Gebot stand. Jetzt aber bin ich dahin gelangt, selbst die allerkleinsten Falter so zu spannen, dass sie jeder Anforderung entsprechen. Die Methode des Spannens mit Gläschen habe ich gewählt, weil ich sie von den Grossschmetterlingen her gewohnt war, weil diese Methode bei richtiger Anwendung schönere Präparate liefert, und weil sie nach meiner Erfahrung weniger zeitraubend ist, als die mit Papierchen. Solchen aber, welchen die Zeit vergönnt ist, Reisen zu machen, und hiebei einzusammeln, dürfte die Methode mit Papierchen eher zu empfehlen sein, weil sich dann die Spannbrettchen mit den Faltern darauf transportiren lassen, und ich behalte mir vor, auch hierüber Versuche anzustellen, und das praktisch gefundene später zu veröffentlichen.

Zum Schluss erkläre ich mich gerne bereit, denen, welche sich in wissenschaftlicher Weise mit dem Sammeln der Kleinschmetterlinge befassen wollen, Proben meiner Spannbrettchen in verschiedenen Grössen zuzuschicken, damit sie sich selbst darnach die Ihrigen machen können; noch besser würden sie freilich thun, bei mir an Ort und Stelle die Sache anzusehen, und etwaige Zweifel durch mündlichen Verkehr zu beseitigen.

Nachtrag.

Nachdem obiger Aufsatz zum Drucke schon eingesendet war, kam mir im 2. Heft der Entomologischen Zeitung von Stettin 1867 ein Aufsatz von Dr. Schleich in Stettin über den Fang und die Behandlung der Microlopidopteren zu, der im Allgemeinen zu meiner Beschreibung sich bestätigend, in einzelnem ergänzend oder abweichend sich verhält. Ich halte es für nöthig, aus dieses Praktikers Aufsatz noch einiges anzuführen, und bemerke nur, dass auch dieser Sammler die Methode des Spannens mit Papierchen befolgt. Zum Tödten der Insecten nimmt er eine Lösung von Nicotin (1 Skrupel) in destillirtem Wasser

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(2 Drachmen), in welche Lösung die Spitze des Silberdrahts nur eben eingetaucht wird. Den feinen Silberdraht bezieht derselbe von Joseph Müller in Wien, Leopoldstadt, Karmelitergasse Nr. 2, welcher 1000 Stück sehr schön zugespitzte Endchen von 6''' Länge für 3½ fl. liefert. Für die grösseren Arten benützt er, wie viele andere, schwarz lakirte Insectennadeln von entsprechender Dicke, welche, wenn der Schmetterling gespiesst ist, mit einer scharfen Zange (Nägelzange) kurz abgezwickt werden. Die schwarz lakirten Nadeln (ähnlich den gewöhnlichen Haarnadeln) ziehen keinen Grünspan wie die gewöhnlichen weissen Insectennadeln, und stehen also in dieser Hinsicht dem Silberdraht gleich. Ich selbst habe hierüber keine Erfahrung, desto mehr aber über die verderbliche Wirkung des Grünspans auf die Erhaltung der kleinen Falter, wesshalb ich die Grenzen der Benützung des Silberdrahts in neuerer Zeit möglichst erweitert habe. Als gutes Mark empfiehlt Schleich das des Helianthus tuberosus. Endlich räth er, gleich andern Sammlern, die kleinsten Microptern, die Neptikeln, von der Bauchseite aus mit dem Silberdraht zu durchbohren, eine Methode, die ich nicht nöthig gehabt habe zu üben, da ich mit Hülfe einer guten Loupe auch die kleinsten Neptikeln vom Rücken aus durchbohre, und ganz unbeschädigt auf's Spannbrett bringe.

Ausgegeben im Mai 1867.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Steudel W.

Artikel/Article: Ueber das Tödten und Aufspannen der Kleinschmetterlinge. 243-252