| Dauer der Silberbehandlung | Gruppe 1 n/10 $AgNO_3$ | Gruppe 2 n/50 $AgNO_3$ | Gruppe 3 n/100 $AgNO_3$ | Gruppe 4 Dest. Wasser |
|---|---|---|---|---|
| 30 Min. | 80 | 95 | 96 | 100 |
| 60 „ | 30 | 85 | 94 | |
| 120 „ | 12 | 80 | 90 | |
| 240 „ | 8 | 70 | 85 | |
| 480 „ | 5 | 50 | 80 | |
| 720 „ | 3 | 25 | 75 | |

Dasselbe Experiment wurde in etwas kleinerem Maßstabe mit der wie unter b) angegeben geprüften und ausgelesenen Gerstensorte (ungedroschen) wiederholt mit wesentlich dem gleichen Resultat.

Da an ein brauchbares Desinfektionsmittel für Samen die Anforderung gestellt werden muss, dass mindestens 80 % der normalen Keimfähigkeit erhalten bleibt, so folgt aus Obigem, dass für n/10 (= 1.7 %) $AgNO_3$ diese Grenze bereis nach $^1/_2$stündiger Einwirkung erreicht ist, während bei n/50 (= 0.34 %) $AgNO_3$ die Einwirkung auf 2 Stunden, und bei n/100 (= 0.17 %) $AgNO_3$ auf 4 Stunden ausgedehnt werden darf.

Dass, wie Schröder angibt, 5 % $AgNO_3$ nach 17stündiger Einwirkung noch normale Keimung gestatten soll, ist absolut unersichtlich. Auch kam die Wirkung der von A. J. Brown beschriebenen semipermeablen Membran der Gerstenkörner bei den von mir benutzten Sorten praktisch kaum zur Geltung.

Inwieweit eine Störung der Bakterientätigkeit, die nach einigen Autoren[16]) mit dem Keimungsvorgang in engem Zusammenhang stehen soll, für die Erklärung der schädigenden Wirkung der Silberlösung in Frage kommt, muss dahingestellt bleiben.

Perkins, Kalifornien. Januar 1913.

---

## Karl Dietze. Biologie der Eupithecien.

I. Teil, Abbildungen, 82 Tafeln, Großquart. Den Originalen des Verfassers im Farben-Lichtdruck nachgebildet von Martin Rommel u. Co. in Stuttgart 1910. Kommissionsverlag von Friedländer u. Sohn, Berlin.

Dieses Prachtwerk enthält auf Tafel 1—66 Abbildungen von Raupen teils in natürlicher Größe in ihrer oft erstaunlichen Vielgestaltigkeit auf den Futterpflanzen meisterhaft farbig dargestellt, teils vergrößert gegeben, um die charakteristische Zeichnung jeder Art für Bestimmungszwecke klar zur Anschauung zu bringen. Es ist ausdrücklich anzuerkennen, dass die Reproduktion den herrlichen Originalen des Autors möglichst gerecht zu werden sucht.

Tafel 67 und 68 bieten eine Anzahl Puppen, deren artliche Unterschiede neben der Farbe und dem allgemeinen Habitus namentlich in der Zahl, Stellung und charakteristischen Krümmung der

---

16) s. R. Wahl in American Brewers' Review, 1912.

kurzen Borsten am letzten Hinterleibssegment und in der Form des letzteren liegen.

Tafel 69—80 zeigen in Lichtdruck die photographischen Aufnahmen von 900 verschiedenen Falterindividuen. Sie mögen gegen 200 Arten angehören.

Tafel 81 und 82 endlich bringen von ungefähr 70 Arten kreisförmige Ausschnitte aus der Schale von deren Eiern in 170facher Vergrößerung, welche die wunderbare Skulptur der Schale, die von Art zu Art wechselt, vorzüglich erkennen lässt.

Die Gattung *Eupithecia*, welcher diese bewunderungswürdige Arbeit gewidmet ist, gehört der Familie der Geometriden an. Sie haben einen spannenden Gang, weil ihnen die Bauchfüße fehlen. Dieser Verlust der Bauchfüße wird wohl am besten aus dem Nichtgebrauch derselben hergeleitet.

Die Spannerraupen, also nicht nur die der Gattung *Eupithecia*, pflegen nämlich in der Ruhe nur mit den Afterfüßen an ihren Nährpflanzen anhaftend den ganzen übrigen Körper frei in die Luft zu strecken. Sie ahmen dann in dieser Stellung vielfach täuschend einen Blatt- oder Blütenstiel, ein kurzes Zweigchen u. s. w. nach. Gerade manche Eupithecien-Raupen sitzen allerdings zumeist gekrümmt auf ihren Nährpflanzen; namentlich solcher Arten, die an den Blüten fressen und in dieser Stellung ihre spezielle Nahrung am besten imitieren. Die in dieser Gattung besonders weit gediehene Fähigkeit, Teile der bewohnten Pflanze im Raupenstadium bis zu verblüffender Naturtreue zu kopieren, hat ihr den Namen „*Eupithecia*“ eingetragen, von *εὖ* „schön“ und *πίθηκος* „Affe“, also etwa „Schönäffchen“ bedeutend. Besonders augenfällige Beispiele bieten: Tafel 1 *Eup. chloerata* Mab. an den frisch geöffneten Knospen von *Prunus spinosa* L., Tafel 55 *Eup. lentiscata* Mab. an dem Fruchtzweige von *Pistacia lentiscus* L., Tafel 58 *Eup. extensaria* Frr. an dem Blütenstand von *Artemisia maritima* L.

Schon diese weitgehende Umgestaltungsfähigkeit, welche selbst an ein und derselben Örtlichkeit im Rahmen vieler Arten zu beobachten ist, hat von jeher die Aufmerksamkeit zahlreicher Naturfreunde und Forscher auf sich gelenkt. Auch der Berichtende hat sich während eines Dezenniums eifrig damit befasst.

Wir können da zum Beispiel, vielleicht auf derselben Tagesexkursion im August, konstatieren, dass die Raupe der häufigen *Eup. absinthiata* Cl., die ein wahrer Proteus bezüglich ihres Farbenkostüms ist, sich findet:

1. Zitronengelb in den leuchtenden, goldenen Blütenähren von *Solidago virgaurea* L.,
2. grün an noch nicht blühenden Individuen dieser Pflanze,
3. rosa auf den Köpfen der *Statice armeria* L. in Centaureen-Blüten, oder an *Calluna vulgaris* L.,
4. weiß in den eben geöffneten Dolden der *Pimpinella saxifraga* L.,

5. braun auf den üppigen Sträußen der *Artemisia vulgaris* L.,
6. ja sogar schön himmelblau auf den kugeligen Blütenständen der *Succisa pratensis* Mönch. (Taf. 23 u. 24).

Dietze ist diesen Dingen durch Fütterungsexperimente auch direkt nachgegangen. Die Resultate derselben sind auf Tafel 60—64 seiner herrlichen Abbildungen zur Darstellung gebracht. Benutzt wurde Zuchtmaterial von *Eup. innotata* Hufn., die sich ganz besonders dafür eignet, weil sie im Jahr konstant zwei Generationen hat und auf sehr verschiedenen Pflanzen zu leben pflegt. Die aus den Eiern von ihm erhaltenen Raupen nehmen ein verschiedenes Kostüm an, je nachdem sie auf:

*Prunus spinosa* L.,
*Artemisia campestris* L.,
*Tamarix gallica* L.,
*Fraxinus excelsior* L.

gezüchtet wurden.

Es lässt sich weiter durch Experiment zeigen, dass sich von besonders wandelbaren Arten sogar das einzelne Individuum im Verlaufe seiner Entwickelung in verschiedene Gewänder kleiden lässt.

Ziehen wir *Eup. absinthiata* Cl. vom Ei auf und führen die gleiche Raupe rechtzeitig, d. h. jedesmal vor einer weiteren Häutung, sukzessive auf Blumen, z. B. Astern, von verschiedener Farbe: „weiß", „rosa", „blau" über, so können wir dasselbe Individuum nacheinander: weiß, rosa und blau gestalten.

Die Farbe gewisser Schmetterlingsraupen rührt wesentlich von bestimmten, umgewandelten Pflanzenpigmenten her, welche der Nahrung entstammen (cfr. Ch. Schröder: Die Entwickelung der Raupenzeichnung und die Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung. Berlin, R. Friedländer, 1894. — G. B. Poulton: Proceed. Royal Societ. 1894, Vol. LIV).

Die Gattung *Eupithecia* gewinnt nun aber ein viel weitergehendes Interesse dadurch, dass sie, wie in unserer Flora etwa die Gattungen *Hieracium* und *Rosa*, und in unserer Falterwelt in besonderem Maße die Genera: *Hesperia* Wats. (*Syrichthus* B.), *Agrotis* und *Zygaena*, sich gegenwärtig in vollem Flusse der Umgestaltung befindet. Es kommt dies von vornherein durch eine außerordentliche Menge, vielfach schwer scharf voneinander zu trennender Arten zum Ausdruck. — Dietze bildet, wie bereits erwähnt, auf Tafel 69—80 900 verschiedene Falterindividuen ab, die etwa 200 Arten angehören mögen. — Ja es gibt hier unzweifelhaft einzelne Individuengruppen, welche gerade gegenwärtig im Begriffe stehen, aus dem Rahmen ihrer bisherigen Arten überzuborden und sich zu selbständigen, neuen Arten umzugestalten (cfr. bezüglich dieser Dinge: K. Dietze: Beiträge zur Kenntnis der Eupithecien. Entom. Zeitschr. Iris, Dresden 1903, p. 331—387, 2 Taf. Abb. e. a. l.).

So ist es denn eine überaus reizvolle Aufgabe, diesen Umgestaltungen und Neubildungen, welche vielleicht, in manchen Fällen

gewiss zur Herausgestaltung und Abzweigung neuer Arten führen, bis in die allerfeinsten Einzelheiten hinein nachzugehen.

Das interessante Problem ist von verschiedenen Forschern in verschiedener Weise in Angriff genommen worden:

M. Draudt in Königsberg untersuchte, von Dietze angeregt und reichlich von ihm mit natürlichem Material versorgt, die Struktur der Eischalen, welche eine von Art zu Art wechselnde, sehr eigenartige Skulptur erkennen lassen (cfr. M. Draudt: Zur Kenntnis der Eupithecien-Eier, Entom. Zeitschr. Iris, Dresden 1905, p. 280—320 u. Taf. III—VIII, ferner K. Dietze: Biologie der Eupithecien, Berlin, Friedländer u. Sohn, 1910, Taf. 81 u. 82).

Wilhelm Petersen in Reval studierte durch zahllose Präparate die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, die inneren sowohl wie die äußeren, um einen Einblick in die verwandtschaftlichen Beziehungen der verschiedenen Formen zueinander zu gewinnen. Die Arbeit, mit vielen Abbildungen illustriert, erschien in der Entom. Zeitschr. Iris, Dresden 1909, p. 203—314 mit 32 Tafeln, Abbildungen. „Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Eupithecia* Curt. Vergleichende Untersuchung der Generationsorgane."

Unser Autor Dietze aber ging ein Menschenalter hindurch mit unermüdlichem Eifer der Erforschung und Untersuchung des Raupen-, Puppen-, und Falterstadiums nach. Bis an die Grenzen des ewigen Schnees einerseits, bis an den Saum der Sahara andererseits erstreckten sich wieder und wieder seine Exkursionen. Von einer ganzen Anzahl Arten fand er die bisher vollkommen unbekannten Raupen an ihren Futterpflanzen in der freien Natur auf, oder erschloss uns deren Kenntnis durch Zucht aus dem Ei. Auch die Entdeckung einer ganz neuen Art — in allen ihren Entwickelungsstadien — der *druentiata* Dietze von Digne (Dép. Basses Alpes), an *Artemisia camphorata* Vill., an der sie lebt, als Raupe auf Tafel 31 wiedergegeben, verdanken wir seinem Forscherfleiße. Mit der Ausarbeitung des Textes[1]) zu dieser einzig dastehenden Monographie ist der Autor zurzeit noch eifrig beschäftigt. Sie wird uns nicht nur eine in hohem Grade vollständige Übersicht über diese reizvolle und schwierige Gattung bringen, sondern zugleich neue und tiefere Einblicke in den Werdegang der Arten, also in eines der interessantesten und wichtigsten Probleme der Naturforschung.

Dass das Prachtwerk Dietze's keiner Universitäts-Bibliothek fehlen sollte, braucht nach dem Gesagten wohl nicht noch besonders betont zu werden. **M. Standfuss, Zürich.**

1) Nach einem soeben von Dietze dem Referenten zugegangenen Briefe ist der Text im Manuskript gerade jetzt fertig geworden. Ferner besagt derselbe, dass zu den 82 Tafeln noch vier weitere Tafeln als Ergänzung hinzukommen:

Zwei davon stellen von 10 Arten die Entwickelung des Rückenornamentes der Raupen in je 9 Stadien dar.

Die dritte bringt 105 weitere Falterformen, nämlich Fig. 901—1005.

Die vierte zeigt 28 verschiedene Imagines von *Eup. rectangulata* L., eine Reihe von der dunkelsten Form bis zur hellsten hin und von dieser wiederum alle Übergänge bis zur dunkelsten.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Standfuss Maximilian [Max] Rudolf

Artikel/Article: Karl Dietze. Biologie der Eupithecien. 189-192