

verlassen niemals ihr Futteral, sondern legen aussen an demselben die Eier ab.

Die Fächer- und Federmotten (Pterophoridae) erinnern durch die ausgebreitete Haltung ihrer Flügel sehr an Geometriden, mehrere jedoch an Tagfalter, zumal an Hesperiden.

So finden wir überall Anklänge, ohne jedoch bei der sonstigen Verschiedenheit dieser Lepidopteren-Gruppen ein förmliches System der Wiederdarstellung aufzurichten zu können. Ueberhaupt bindet sich die Natur nicht an die Schablone eines solchen; »Systeme sind ja bloss menschliche Erfindungen, die so, wie sie in den Büchern und der Wissenschaft gelten und dem erkennenden Verständnis als Hilfsmittel dienen müssen, kaum in Wirklichkeit vorhanden sind. Jedes System ist nur mehr oder weniger annähernd, das eigentliche Naturverhältnis nur ungefähr bezeichnend und treffend; so auch hier das der Repräsentation.«*)

(Schluss folgt.)

Ueber das Erfrieren überwinternder Puppen.

Von Dr. med. E. Fischer, Zürich.

Die in Nr. 6 dieses Jahrgangs von Herrn F. Hoffmann in Krieglach gebrachte Mitteilung veranlasst mich zur Bekanntgabe einer ähnlichen schlimmen Erfahrung.

Jedes Jahr überwintere ich eine Anzahl Puppen und bringe zu diesem Zwecke Tag-, Abend- und Nachtfalterpuppen (letztere beide meistens zwischen Moos gelegt) in niedere, aus Holz, Blech oder Drahtgitter bestehende Gefässe, stelle diese auf den Balkon (Westseite des Hauses) und überdecke sie mit Brettern und Emballage, um Regen, Schnee und zu schroffen Temperaturwechsel, infolge Einwirkung starken Frostes und direkter oder indirekter Sonnenbestrahlung, abzuhalten, ohne indessen der Luft den Zutritt zu verwehren. — Die Resultate waren immer ausgezeichnete. Im verflossenen sehr strengen Winter ging's aber plötzlich anders. Mit Puppen von machaon, porcellus, elpenor, euphorbiae, ocellata, populi und tau und einigen in Cocons liegenden Nachtfalterpuppen (cecropia, cynthia und andere) hatte ich auch drei Dutzend von Sphinx ligustri in grossen kräftigen Stücken in einem aus derbem Drahtgeflecht bestehenden Behälter ohne Moos oder sonstiger Unter- und Zwischenlager dort aufgestellt und in der oben angegebenen Weise überdeckt.

Als später einmal, nachdem sehr kalte Nächte (mindestens — 19° C.) mit intensivem Nordwinde vorausgegangen waren, von mir nachgesehen wurde, waren von den ligustri-Puppen fast alle schwarz; sie waren erfroren.

Alle diese erfrorenen Puppen lagen an der dem Nordwinde zugekehrten Seite des Drahtgittergefässes und waren dort von der herabhängenden Emballage nicht ganz verdeckt worden, so dass daselbst Kälte und Wind besonders leicht eindringen konnten.

Da indessen diese tiefe Kälte wohl lange genug angedauert hatte, um auch alle übrigen Puppen in jenem Behälter und somit auch die in der Mitte und an der entgegengesetzten Seite zwischen andern Arten liegenden, aber am Leben gebliebenen ligustri-Puppen zu durchdringen, so scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass der Hauptsache nach nicht die tiefe Kälte an sich tödlich wirkte, sondern die infolge des mangelnden Schutzes zu rapid erfolgte Abkühlung und wohl auch eine gleichzeitige Feuchtigkeitsentziehung durch den Nordwind.

Es zeigt sich somit hier ähnlich wie in der von Herrn F. Hoffmann gemachten Beobachtung, dass die normalerweise tief in der Erde lebenden ligustri-Puppen erfroren, während die auf der Erde, etwa unter Laub und Moos liegenden Puppen von porcellus, elpenor und euphorbiae noch mit dem Leben davonkamen. Herrn Hoffmanns Puppen wurden von noch tieferer Kälte (— 30° C.) getroffen bei gleichzeitig strömender Luft und es gingen infolgedessen auch die auf dem Erdboden lebenden Arten zugrunde.

Ob auch die ocellata- und populi-Puppen Schaden genommen hätten, wenn sie ebensowenig wie die ligustri geschützt gewesen wären, ist nicht sicher zu ermitteln; einige wenige derselben waren zwar etwa ebenso exponiert, aber gleichwohl am Leben geblieben. Möglicherweise ist aber ligustri als eine der Gattung Protoparce nahestehende Art gegen Kälte überhaupt empfindlicher als die Smerinthus-Arten, die von jeher mehr dem nördlichen Himmelsstriche anzugehören scheinen.

Aus dem Gesagten dürfte sich die Forderung ergeben, normalerweise in der Erde lebende Puppen bei der Ueberwinterung gegen schroffen Temperaturwechsel und gegen allzu tiefe Kälte überhaupt durch Einlegen in Moos und ähnliche Vorkehrungen zu schützen und sie bei sehr starkem Froste eher an einen wärmeren Ort zu stellen.

Bekanntlich zeigt sich ganz dasselbe bei den Temperatur-Experimenten mit Puppen: allzu rasch einsetzender Frost ist wegen der ungleichen Abkühlung der verschiedenen Gewebsschichten fast ebenso nachteilig wie eine langsam herbeigeführte, aber dafür tiefere Abkühlung. In beiden Fällen tritt leicht ein Erstarren der Körpersubstanz ein, was sich in der Regel sofort dadurch verrät, dass der Hinterleib durch die sich bildende Eismasse gestreckt wird; dies zeigten ja auch die Schwärmerpuppen des Herrn Hoffmann als sicheres Symptom des Erfrierungstodes. Beim Frostexperiment ist ein solches Gestrecktsein des Hinterleibes nach erfolgter Exposition immer ein schlimmes Zeichen und deutet an, dass der kritische Punkt, den bekanntlich Bachmetjew feststellte, unnötigerweise überschritten wurde. Eine solche Puppe ist, wenn sämtliche Segmente des Hinterleibes gedehnt erscheinen, oder wenn bei Ausdehnung nur weniger Segmente nicht baldigst eine Erwärmung herbeigeführt wird, dem Tode verfallen und zeigt sich nach dem Verbringen in Kellertemperatur oft einen ganzen Tag lang mit Taupunkten besetzt.

Zwei neue Rassen von *Papilio fuscus*.

Von H. Fruhstorfer, Genf.

1. *P. fuscus madanus* nov. subsp.

Unterscheidet sich von *fuscus* Goeze von Amboina und Ceram durch den fast stets vorhandenen, manchmal die gesamte Analpartie der Hinterflügeloberseite bekleidenden grauen, oder manchmal wie matte Goldbronze aussehenden Anflug. — Die Hinterflügelunterseite reicher mit blauen submarginalen und subanal Makeln verziert; die gelben Submarginalflecke in der Regel grösser, dunkler. Der gelbe Analleck der Hinterflügeloberseite deutlicher hervortretend. Die Vorderflügel tragen manchmal einen grossen, grauweissen, subapicalen Fleck, solche Exemplare bilden den Uebergang zu *fuscus ombiranus* Roths. von Obi.

Patria: Buru, Berg Mada, Sept. 1898. 8 ♂♂ 1 ♀ Coll. Fruhstorfer.

*) Siehe Anmerk. der Redakt. am Schluss.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Emil

Artikel/Article: [Ueber das Erfrieren überwinternder Puppen 203](#)