

Unterseite waren häufig gelbbraune Schuppenhäufchen zu bemerken; also all' die Symptome zeigten sich hier, die eine *var. fischeri* StdfB. erkennen ließen. (Tafel I: Fig. II₂).

(Um die Abbildungen sämtlicher durch Wärme erzeugten Kälte-Varietäten nicht doppelt bringen zu müssen, sei hier schon auf die dem III. Teile beigegebene Tafel I verwiesen)!

Vanessa urticae L. (II. Gen.) war die nächste Species, die zunächst mit + 38° C., später (1899 und 1900) auch mit + 39° C. bis + 41° C. behandelt wurde und zu meiner höchsten Überraschung sowohl die *var. polaris* Stgr., wie sie in Lappland und Norwegen fliegt, in typischer Form, als auch noch weiter veränderte, über die *var. polaris* Stgr. im gleichen Sinne noch hinausgehende Individuen ergab. Der zweite schwarze Costalfleck war mit dem vergrößerten Innenrandfleck bei einigen durch dazwischen gestreute schwarze Schuppen, bei anderen durch ein förmliches schwarzes Band direkt vereinigt;

die Grundfarbe hatte sich vielfach verdüstert, der Kontrast zwischen ihr und den gelben Flecken war bedeutend verstärkt, die Flügeladern oft schwärzlich angehaucht, die blauen Randflecken sichtlich reduziert, der schwarze Saum etwas breiter. Es stimmen viele dieser durch Wärme (+ 40° bis + 41°) gewonnenen mit den in der freien Natur in Norwegen etc. vorkommenden Stücken der *var. polaris* Stgr. sogar weit besser überein, als die durch künstliche Kälte erzeugten!!

Während *Vanessa io* L. schon bei + 38° C. typische *var. fischeri* Stdfs. ergibt, erreicht man die Kälteform *var. polaris* Stgr. meist nur dann, wenn die Temperatur auf + 40° bis + 41° C. gehalten wird, während bei + 38° immer noch eine Tendenz nach der sardinischen *var. ichnusa* Bon., also zum direkten Gegenteil sich zeigt. (Über anderweitige bei diesen Wärmeexperimenten aufgetretene Varietäten wird im III. Teil berichtet werden.)

(Schluß folgt.)

Biologische Studien über einige Grabwespen und solitäre Bienen.

Von J. C. Nielsen, Kopenhagen.

(Mit einer Abbildung.)

Im Heft 11 dieses Jahrganges der „A. Z. f. E.“ macht W. Baer eine Mitteilung über das Brüten von Grabwespen in gekappten Baumzweigen.

Die von ihm beschriebene Nestanlage bietet sehr interessante Verhältnisse dar; weil dem Verfasser aber nicht das nötige Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, hat er solches nicht heranziehen können.

In Fig. 3 und 4 sind Nester von *Psen atratus* Dahlb. dargestellt. Diese fielen mir sofort auf, denn es zeigten sich in den Zellen deutliche Kokons, und *Psen* gehört zur Familie der Pemphredonen, deren Arten keinen Kokon herstellen sollen, sondern nur ein Deckelchen.*)

Daß diese letztere Ansicht nicht richtig ist, zeigen mir mehrere Beobachtungen. Die Art *Ceratophorus morio* v. d. L. nistet im morschen Holze von *Populus*. Das Nest besteht aus drei oder mehreren parallelen

Gängen von 15—80 mm Länge. In diesen Gängen finden sich mehrere Zellen, in welchen Kokons liegen. Diese sind sehr weich und etwas durchsichtig.

Wenn man einen solchen Kokon näher untersucht, entdeckt man, daß der Kokon mit einem Deckelchen von der gewöhnlichen Gestalt wie bei den Pemphredonen-Larven verbunden ist. Dieser Umstand veranlaßte mich, das Deckelchen der übrigen Pemphredonen näher zu untersuchen.

Verhoeff sagt l. c.: „Die Larven stellen keinen Kokon her, spinnen nur ein Deckelchen (bisweilen noch ein schwächeres dahinter).“ Ich fand aber, daß das Deckelchen aus zwei Teilen zusammengesetzt ist, einem äußeren, sehr harten Deckel und einem inneren, weichen Gespinst. Zuweilen fand ich auch in sehr langen Zellen, daß das Gespinst vom Deckel entfernt unmittelbar über der Larve lag (ein schwächeres Deckelchen — Verhoeff). Hieraus ergibt sich erstens, daß das

*) Verhoeff, Beitr. z. Biol. d. Hymenopt., „Zool. Jahrb.“, VI., p. 731.

Deckelchen der Pemphredonen aus zwei von einander unabhängigen Bestandteilen zusammengesetzt wird, deren einer den Pemphredonen eigen, deren anderer ein rudimentärer Kokon ist, zweitens, daß einige Arten der Pemphredonen einen vollständigen Kokon herstellen. Um nun eine Erklärung für den rudimentären Zustand des Kokons einiger Arten zu gewinnen, müssen wir die Bedeutung des Kokons, die Larve oder Nymphe vor Kälte oder Feuchtigkeit zu schützen, erwägen. Als Stellen des Nestbaues kommen aber nach meinen Untersuchungen folgende in Frage:

Pemphredon lugubris F. Holzbewohner.
Kein Kokon.

Ceratophorus morio v. d. L. Holzbewohner.
Kokon.

Cemonus unicolor F. Zweigbewohner. Kein Kokon.

— *lethifer* Dahlb. Zweigbewohner. Kein Kokon.

Passaloecus gracilis Dahlb. Zweigbewohner.
Kein Kokon.

— *monilicornis* Dahlb. Zweigbewohner. Kein Kokon.

— *turionum* Dahlb. Zweigbewohner. Kein Kokon.

Psen concolor Pz. Zweigbewohner. Kein Kokon.

— *atratus* Dahlb. Zweigbewohner. Kein Kokon.

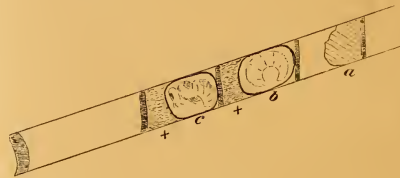
Diodontus tristis Dahlb. Erdbewohner.
Kokon.

Die Nester des *Pemphredon lugubris* werden nur in dürrer Holz angelegt. Hier ist der Kokon überflüssig gleich wie bei den in dürrer Zweigen wohnenden Arten, und daher in Wegfall gekommen. Die Larven sind gegen Feuchtigkeit durch das dürre Holz sicher geschützt. Bei *Diodontus* ist ein Kokon gegen die Feuchtigkeit der Erde nötig.

Was nun die Art *Psen atratus* betrifft, so erklärt sich das Vorkommen des Kokons bei ihr sehr leicht. Die von W. Baer gefundenen Nester waren alle im Marke gekappter, also lebender Baumzweige angelegt. Hier leuchtet das Erfordernis des Kokons ohne weiteres ein, um die Larven und Nymphen vor der Feuchtigkeit des Markes zu schützen, während

alle von mir gefundenen Nester ohne Kokons in abgestorbenen, also dürrer Zweigen angelegt waren. Ich kann noch ein anderes Beispiel fakultativer Herstellung des Kokons geben, nämlich bei einer Blattwespe, *Poecilosoma pulverata* Retz. Die Larve bohrt sich im Herbst in das Mark der Zweige von *Fraxinus* oder *Sambucus* ein. Hier steht das Vorkommen eines Kokons in genauer Übereinstimmung mit der Feuchtigkeit des Zweiges. So findet sich in vollkommen trockenen Zweigen keiner, in lebenden aber ein vollständiger Kokon.

Eine andere Merkwürdigkeit des Nestes von *Psen atratus* bestand darin, daß die Futterreste über dem Kokon lagen, während es sonst die Regel ist, daß dieselben unter dem Kokon liegen. Die Erklärung ist in der



Nest von *Osmia Solskyi* (schem.).

Zelle a = Futterballen mit Ei. Zelle b = Erwachsene Larve (Kopf rechts). Zelle c = Puppe (Kopf links).
+ Exkremente.

Stellung des Nestes zu suchen. Die Futterreste wurden in herabhängenden Zweigen der Traueresche gefunden. Da ich einige analoge Fälle bei Bienen gefunden habe, werde ich diese erwähnen.

Die solitären Bienenarten *Osmia Solskyi* Mor. und *Chelostoma maxillosum* L. nisten sehr oft in den Dachrohrstengeln an Häusern. Die Biene bringt das Futter am Boden der Zellen unter (Fig. 1a), und die Larve frißt das Futter von unten, indem sie ihre Exkremente hinter sich entleert, also gegen das Flugloch des Nestes. Wenn sie erwachsen ist, behält sie diese Stellung mit dem Kopfe vom Flugloche abgewendet (Fig. 1b). Zur Zeit der Verpuppung dreht sie sich, indem sie die Larvenhaut abstreift (Fig. 1c). Der Kopf liegt nun gegen das Flugloch gewendet, und die Biene kann sich nach der Entwicklung gerade nach oben herausnagen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Nielsen J. C.

Artikel/Article: [Biologische Studien über einige Grabwespen und solitäre Bienen. 307-308](#)