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

diese Teile, offenbar wieder zufolge des durch die gegenseitige Überlagerung verminderten Lichtzutrittes, entschieden matter gefärbt sind, als die übrigen Flügelflächen.*)

Auf Temperatur-Wirkung können diese zu den beiden Belegen herangezogenen Färbungen nicht etwa zurückgeführt werden; die Temperatur könnte nur auf zwei Wegen zur Wirkung gelangen: entweder als Temperatur der umgebenden Luft, oder durch die mit dem direkten Sonnenlicht auf die Flügel auffallenden Wärmestrahlen. Im ersten Falle müßten aber Unter- und Oberseite gleich stark gefärbt sein, und insbesondere wäre dann unerfindlich, wie auf diese Weise bei *brookeana* Wall. jener nach oben gekehrte Teil der Unterseite sich der Oberseite gleich hätte färben können, oder weshalb die sich überlagernden Flügelränder bei Tagfaltern ein flaues Kolorit zeigen; im zweiten Falle wäre eine Vererbung der intensivern Färbung nur der Oberseite allein nicht möglich, denn es wäre vollkommen unverständlich, wie die Wärmestrahlen in die Geschlechtszellen (falls man sich diese aus Determinanten bestehend denkt) gerade so hätten vordringen sollen und können, daß sie jeweilen bloß diejenigen Teile (Determinanten) trafen, aus denen später die Oberseite der Flügel sich bildete; sieht man aber von Determinanten ab und beachtet man das zu Fig. 9 und 10 Gesagte, so wäre es auch dann ganz widersinnig, warum beim fertigen Falter nur die dem Licht am stärksten ausgesetzten Teile auch am stärksten gefärbt sind.

Die im zweiten Beweise angeführten Thatsachen bilden eine treffliche Bestätigung dessen, was im ersten Beweise dargelegt wurde, sie sind sozusagen die experimentelle Probe auf die Richtigkeit desselben.

(Fortsetzung folgt.)

*) Die frappantesten Beispiele hierfür bilden die indischen *Euploea*- und *Isamia*-Arten, bei deren Männchen der Innenrand der Vorderflügel konvex (nach hinten) ausgebogen ist.

Weitere Beiträge zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren.

Von Hans Höppner, Hünxe b. Wesel.

(Mit einer Abbildung.)

IV. Wird der Deckel der *Prosopis*-Zelle von den Larven oder den Müttern hergestellt?

Die Biologie dieser eigenartigen Bienengattung ist schon von mehreren Forschern eingehend studiert worden, u. a. von Giraud, Smith, Friese und C. Verhoeff. In seiner Arbeit „Beiträge zur Biologie der Hymenopteren" in „Zoologische Jahrbücher", Abt. f. System., Geogr. und Biol. d. Tiere, Bd. VI, teilt der zuletzt genannte Autor (p. 732—36 und 745) seine sehr interessanten und klaren Beobachtungen über den Nestbau der *Prosopis brevicornis* Nyl. mit.

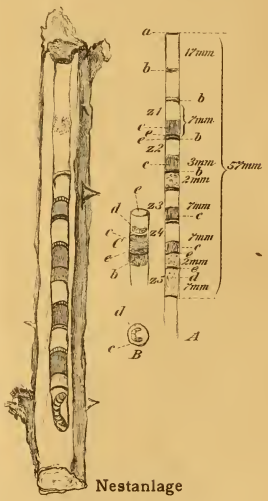
Diese Arbeit hat mich zum Studium der nordwestdeutschen Vertreter der Gattung *Prosopis* angeregt. In den meisten Stücken fand ich Verhoeffs Beobachtungen bestätigt, in einigen weichen meine Beobachtungen von denen Verhoeffs ab. So bin ich auch hinsichtlich der oben erwähnten Frage zu einem anderen Resultate gekommen als Verhoeff.

Wie bekannt, legen mehrere Arten der Gattung *Prosopis* ihre Nester gern in dürren *Rubus*-Stengeln an. Der Nestbau ist immer ein Liniensystem. Das *Prosopis*-♀ nagt in dem Marke eine Röhre aus und fängt dann an, die Zellen zu bauen. Diese verfertigt es aus erbrochenem Schleim. Daß die Zellen von den Müttern angelegt werden, ist durch C. Verhoeffs Beobachtungen unzweifelhaft klargelegt. Ich kann diese Beobachtungen bestätigen.

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

Unter den zahlreichen *Prosopis*-Nestern, welche ich in den letzten Jahren untersuchte, war eine ganze Anzahl mit Zellen, in denen sich nur Larvenfutter befand. — Die Zahl der Zellen schwankt zwischen 1 und 20. Die zellenreichsten Nester verfertigt nach meinen Beobachtungen *Prosopis rinki* Gorsky.

Hat das ♀ eine Zelle hergestellt, so füllt es dieselbe etwa $^2/_5$ mit Larvenfutter. Dieses besteht aus einer dickflüssigen, rötlich-braunen Masse aus Pollen und Honig. Auf diesen Futterbrei legt es ein längliches Ei, welches mit dem einen Pole in der Mitte auf dem Futterbrei steht. Die so vollständig mit Futter und einem Ei versorgte Zelle verschließt das *Prosopis*-♀ mit einem hyalinen Deckel. Oft legt es nun den Boden der nächsten Zelle dicht an den Deckel der vorhergehenden, so daß es den Anschein hat, als sei nur eine Querwand vorhanden. Bei genauer Untersuchung wird man aber immer zwei Häutchen finden. Manchmal liegt zwischen zwei Zellen auch noch ein mit Mulm gefüllter Raum. — So legt das *Prosopis*-♀ noch eine größere oder geringere Anzahl Zellen in derselben Weise übereinander an. Die letzte Zelle liegt auch bei den größten Nestern nicht dicht vor dem Eingange. Immer befindet sich zwischen der letzten Zelle und dem Eingange ein längerer oder kürzerer leerer Raum. Einige Millimeter von der Öffnung entfernt verschließt das *Prosopis*-♀ die Neströhre häufig durch einen hyalinen Deckel. Mit hyalinem Schleim tapeziert es auch den Teil über dem Deckel aus. *Prosopis* macht also einen besonderen Hauptverschluß. Wohl habe ich auch eine Anzahl Nestanlagen in trockenen Rubus-Stengeln gefunden, bei denen dieser Hauptverschluß fehlte. Dann handelte es sich aber immer um nicht vollendete Nester, bei welchen die obere Zelle noch leer oder nur teilweise mit Larvenfutter gefüllt war.



Nestanlage von *Prosopis dilatata* K.

Nicht immer sind die Nester von *Prosopis* so vollständig wie das beschriebene. Zuweilen findet man unter den Zellen eines Nestes neben den vollständigen auch solche, die nur teilweise mit Futterbrei gefüllt und nicht durch einen Deckel abgeschlossen sind. Solche Zellen enthalten weder Ei noch Larve. — Über ein solches Nest von *Prosopis brevicornis* Nyl. teilt C. Verhoeff in der angeführten Arbeit p. 745 folgendes mit:

„Einer merkwürdigen bei *Prosopis brevicornis* beobachteten Erscheinung muß ich hier noch gedenken. Ich fand ein im übrigen typisches Nest dieses Bienchens mit sechs Zellen. Die zwei hinteren, die erste und die dritte vordere waren im Innern mit einem fertigen Mutterkokon ausgestattet, die zweite und vierte Zelle ebenso. Während diese beiden letzteren aber je eine erwachsene Larve enthielten, waren die vier übrigen Zellen ohne Insassen. Die vier leeren Zellen waren auch deckellos, die beiden Zellen mit Larven mit einem hyalinen Kreis bedeckelt, woraus sich ergiebt, daß die Deckel der *Prosopis*-Zellen von den Larven hergestellt werden. Die *Prosopis*-Larven verfertigen also einen rudimentären Kokondeckel, worin sie mit den Pemphrediniden übereinstimmen."

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

Solche *Prosopis*-Nester habe ich bei Freißenbüttel mehrfach gefunden. Mir fiel es auch auf, daß die Zellen mit teilweisem Futtervorrate, aber ohne Ei oder Larve, keinen Deckel hatten. Die Annahme, daß der Zelldeckel von der Larve verfertigt wird, hat ja große Wahrscheinlichkeit. Dem widerspricht aber folgende Beobachtung:

Am 4. Oktober 1900 fand ich bei Freißenbüttel in einem dürren *Rubus*-Stengel eine Nestanlage der *Prosopis dilatata* K. mit fünf Zellen. Die Neströhre ist 57 mm lang. Jede Zelle mißt 7 mm. Zwischen Zelle 1 und 2, 3 und 4 von unten ist ein größerer, mit Mulm gefüllter Zwischenraum. Der Raum zwischen der oberen Zelle und dem Eingang mißt 19 mm. Oben ist die Neströhre durch einen Deckel aus erhärtetem Schleim geschlossen. Dieser Verschlußdeckel ist bedeutend stärker als die Deckel der Zellen.

In der unteren Zelle lag eine Larve, welche den Futtervorrat fast ganz verzehrt hatte. Am 6. Oktober 1900 exkrementierte die Larve und wurde zur Ruhelarve. Vom Futtervorrate war ein kleiner Rest übrig geblieben. Die vier oberen Zellen waren etwa $^2/_5$ mit Larvenfutter gefüllt, Auf demselben lag am 4. Oktober 1900 in Zelle 2, 3 und 4 je eine kleine Larve in gekrümmter Lage und sog. Die obere Zelle enthielt noch ein Ei, aus dem am folgenden Tage die Larve kroch. **Sämtliche Zellen sind bedeckelt. Hieraus geht hervor, dass nicht die *Prosopis*-Larve, sondern das *Prosopis*-♀ den Zelldeckel verfertigt.**

Im Sommer 1902 fand ich bei mehr als 50 im Bau begriffenen *Prosopis*-Nestern (*Prosopis kriechbaumeri* Först., *brevicornis* Nyl., *rinki* Gorsky, *contusa* Nyl., *dilatata* K.) diesen Satz bestätigt. Alle Zellen mit vollständigem Futtervorrat und Ei oder Larve waren bedeckelt.

Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(Fortsetzung aus No. 6.)

Wenden wir uns nun zu den südlicheren Verwandten unserer gelben Säbelameise. Die südeuropäische Art *Strongylognathus Huberi* For. lebt ebenfalls mit den ☿ von *Tetramorium caespitum* als Hilfsameisen zusammen; aber die Herren sind in diesen Kolonien nach Forels Beobachtungen weit zahlreicher, ungefähr ein Drittel der Gesamtbevölkerung bildend; sie sind überdies sehr kriegerisch, auch hierin den Amazonenameisen gleichend und vermögen mit Leichtigkeit eine überlegene Zahl von *Tetramorium* in die Flucht zu schlagen und deren ☿-Puppen zu rauben. Nach diesen Wahrnehmungen Forels schien daher nichts im Wege zu stehen, die gemischten Kolonien von *Strongylognathus Huberi* mit *Tetramorium* für echte Raubkolonien zu erklären, welche durch Sklavenjagden gleich jenen von *Polyergus* in den Besitz von Hilfsameisen gelangen. Forel machte jedoch neuerdings an einer dieser gemischten Kolonien, die er bei Fully im Wallis im Sommer 1900 gefunden und nach Chigny (bei Morges, Kanton Waadt) mitgenommen hatte, folgende sonderbare Beobachtung*): Bei einem von ihm veranlaßten Kampfe

*) Bullet. Soc. Ent. Suisse, X., 7., 1901, p. 273 ff. In derselben Arbeit beschreibt Forel auch die noch unbekannten ♂ und ♀ von *Str. Huberi* und giebt eine Bestimmungstabelle der sämtlichen *Strongylognathus*-Arten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Höppner Hans

Artikel/Article: Weitere Beiträge zur Biologie nordwestdeutscher Hymenopteren. 134-136