

Hiermit ist mein kleiner Vorrat instruktiver Beispiele für die Schwarzfärbung beider Hauptrichtungen erschöpft, ich beabsichtigte damit eine Anregung zu geben zur Veröffentlichung weiterer Fälle, namentlich solcher, die, abweichend von den Kunstprodukten bei Temperaturexperimenten, aussergewöhnliche Zeichnungs- und Färbungscharaktere veranschaulichen, entweder in druckfertigen Abhandlungen oder durch Ueberweisung von Material und Notizen, deren zusammengefasste Publikation mir im Interesse der Sache eine erfreuliche und dankbare Aufgabe sein würde.

Zur Biologie der brasilianischen Meliponiden.

Von Hermann von Ihering.

(Mit 1 Figur.)

(Schluss aus Heft 1.)

Trigona bipunctata Lep. Diese durch das Nest höchst merkwürdige Art erhielt ich aus Franca im Westen des Staates S. Paulo durch Herrn Dreher. Er nahm das betreffende Nest (No. 1948) am 2. Juli 1903 aus. Herr Dr. Friese bestimmte die Art als *T. postica* Latr., Schrottky als *bipunctata*. Der Trivialname ist „sete portas“: sieben Türen und bezieht sich auf das in der Tat sonderbare Nest, welches sehr einer erneuten und vollkommeneren Untersuchung bedarf. Von dem Neste erhielt ich leider nur Teile.

Dasselbe war in der Höhlung eines starken Baumes angebracht, von dem aber beim Umbauen der obere Teil durch Abstürzen in den Fluss verloren ging. Nach Angabe Dreher's waren sieben über einander angebrachte Nester vorhanden gewesen, welche durch Batumenplatten voneinander getrennt und jede mit einer besonderen Königin versehen sein sollen. Ich erhielt 3 getrennte Brutmassen, in denen aber keine Königinnen gefunden wurden. Ausserdem fanden sich Vorrats-töpfe vor, teils mit Pollen, teils mit Honig und in unregelmässiger Anordnung; die einzelnen Töpfe, bald mehr kugelig, bald von ovaler Form, hatten einen Durchmesser von 20—25 mm. Von den Brutmassen hatte die grössere eine Länge resp. Höhe von 25 cm bei 10—13 cm Durchmesser. Dieselbe bestand aus 17 Waben, die spiralig angeordnet waren mit excentrisch stehender Axe. Die beiden anderen, etwas kleineren Brutmassen bestanden aus horizontal angeordneten Waben, zwischen welchen jedoch an einer Stelle auch zwei spiralig verbundene Waben eingeschoben waren.

Die Grösse der Brutzellen beträgt 6×4 mm, jene der Weiselzellen $9 \times 6,5$ mm.

Statt einer einzigen Flugröhre fanden sich deren eine ganze Menge vor, den verschiedenen hoch gelegenen Nestmassen entsprechend. Die untersten Flugröhren befanden sich in einer Höhe von 80 cm über dem Boden und waren es 5—6, welche, nach den verschiedenen Himmels-gegenden gerichtet, gewissermassen einen Kranz rings um den Baum herum bildeten. Des genaueren bin ich über die Anordnung dieser verschiedenen Flugröhren nicht unterrichtet, doch liegen mir eine Anzahl derselben vor. Dieselben sind annähernd cylindrisch von 20—30 mm Durchmesser, gegen den Stamm hin erweitert, nach dem freien Ende hin 15 mm weit. Diese Röhren bestehen aus einer harten, brüchigen, wesentlich aus Harz gebildeten Masse; ihre Wandung ist 1—1,3 mm dick und die äussere Fläche ist grob granuliert und von hellgrauer

Farbe, ganz einer Baumrinde ähnlich. Die innere Fläche ist schwarzbraun mit zahlreichen eingedrückten Gruben versehen. Einzelne dieser Röhren sollen 50—60 cm lang werden. An einer unserer Flugröhren, welche 25 cm lang ist, finden sich 3 im spitzen Winkel abgehende kurze Seitenröhren, welche blind enden resp. am freien Ende geschlossen sind.

Die Bienen sollen lästig sein, scheinen aber nicht zu beißen. Der Honig ist gut, sehr süß und in reichlicher Menge vorhanden. Männchen waren in grösserer Zahl vorhanden.

Trigona friesei Ih. Diese Art, deren Trivialname „Sanharó“ ist, wurde von Friese mit *Tr. amalthea* Oliv. identifiziert, was mir nicht zutreffend erscheint. Ich benannte sie daher 1903 in meiner citierten Arbeit p. 204 *Tr. friesei*. Vachal hat sie *Tr. silvestriana* genannt. Die Speciesnamen *silvestri*—*i* und *silvestri*—*ana* können innerhalb derselben Gattung nicht neben einander bestehen.

Ein Nest dieser Art (No. 1949) wurde mir im Juli 1903 von Herrn Dreher aus Franca zugesandt. Dasselbe befand sich im dichten Walde in einem hohlen Baume, etwa 6 m hoch, und der Zugang bestand aus einer einfachen runden Oeffnung. Das ganze Nest beansprucht etwa 1 m der Ausdehnung der Höhlung. Ausser der Brutmasse waren unregelmässig gehäufte Vorratstöpfe in grösserer Menge vorhanden, welche nach aussen in ein Netzwerk unregelmässiger Stränge und Balken übergingen. Die letzteren stellen eine besondere Eigentümlichkeit der Art dar, namentlich auch dadurch, dass sie dem Anscheine nach aus Mist, wie es schien von Pferden, angefertigt waren. Vermutlich baut diese Biene ihre Nester in der Regel frei und behält ihre Baugewohnheit auch dann bei, wenn das Nest in einer Baumhöhle angebracht ist.

Eine weitere Eigentümlichkeit repräsentierten die Brutwaben, welche keine Durchlässe aufwiesen und durch ausserordentlich dicke, 4—6 mm breite, 8 mm hohe Pfeiler aus Wachs unter einander verbunden waren. Die Zellen waren 9 mm lang bei 4,7 mm Durchmesser. Es fanden sich auch 2 Weiselzellen vor von 13 mm Länge und der gewöhnlichen ovalen Form. Männchen wurden nicht angetroffen. Die nahezu kugeligen Vorratstöpfe waren verhältnismässig klein, von 18 bis 22 mm Durchmesser und enthielten vorwiegend Pollen, dessen Farbe in einigen Töpfen gelblichweiss, in anderen dunkelrotgelb war. Die Bienen sind von einem äusserst heftigen Naturell.

Trigona capitata Sm. (Schrottky det.). Ein Nest dieser „Mombuca“ genannten Art (No. 1854) erhielt ich am 28. Mai 1903 aus der Umgegend von Ypiranga. Dasselbe war in einer geräumigen Höhlung eines 47 cm dicken Stammes untergebracht. Das einfache Flugloch, welches 10×12 mm Durchmesser hatte, setzte sich in einen Kanal fort, welcher wie jenes aus harter Harzmasse bestand und der Eingang war unterhalb der eigentlichen Nestmasse gelegen. Das gesamte Nest mass 60—70 cm in der Höhe bei 20—28 cm Durchmesser. Der untere Teil war abgeschlossen durch ein 6 cm starkes Batumen, welches sich leicht wie Wachs zwischen den Fingern kneten liess, jedoch nicht am Feuer schmolz, kein Wachs enthielt, sondern nur aus Lehm bestand. Nach oben und seitlich des Batumens folgte die Brutmassenhülle, das Involucrum, aus einer Anzahl feiner Wachsmembranen bestehend; sie hüllte die ganze Wabenmasse ein und trennte von dieser die nach oben folgenden Vorratstöpfe. Waben mit Brut in allen Entwicklungsstadien waren

wenige vorhanden. Bemerkenswert war die unregelmässige Anordnung derselben; nur zwei Waben waren vollständig, alle anderen waren geteilt und durch die Involucrummasse getrennt. Besonders auffällig war es, dass keine Weiselzelle zu finden war, obgleich sehr viele junge Königinnen sich im Neste befanden. Männchen waren nicht zu entdecken. Oberhalb der Brutmasse lagen die Pollen- und Honigtöpfe, deren kolossale Grösse mit keiner von anderen Trigonon zu vergleichen ist. So waren einige von 52×40 mm vorhanden, ziemlich dünnwandig und öfters isoliert, nur durch Verbindungsstränge an die umgebenden befestigt. Der Honig hatte keinen guten Geschmack, etwas säuerlich; der Pollen war in einigen Töpfen dunkelrotgelb, in anderen beinahe weiss,

Die vorliegende Art bildet in biologischer Hinsicht eine Uebergangsstufe zu *Melipona*. Morphologisch an *Trigona* sich anschliessend konstruiert sie die riesigen Vorratstöpfe der grösseren Arten von *Melipona*, ist zahm wie diese, baut das Batumen aus Lehm und hat eine weite Pforte, die übrigens nicht wie bei *Melipona* aus Lehm gemauert ist, sondern aus Harz und Wachs. Das Interessanteste ist jedoch entschieden die Erzeugung von jungen Königinnen in gewöhnlichen Arbeiterzellen. Es fanden sich in dem Neste keine Männchen vor, dagegen junge Königinnen in grösserer Anzahl, die jedenfalls 20 überstiegen haben muss. Wären diese Königinnen in Weiselzellen erzogen, so hätte sich von solchen doch mindestens die eine oder die andere noch haben auffinden lassen müssen, zumal einige der Tiere allem Anschein nach erst vor kurzem ausgeschlüpft waren. Bemerkte sei noch, dass mehrere derselben auf ihren Genitalapparat untersucht wurden, wobei konstatiert wurde, dass das receptaculum seminis stets leer war, wogegen die Eiröhren schon gut entwickelt waren und zum Teil schon nahezu reife Eier enthielten.

Trigona muelleri (No. 15858) Königin.

- ♀ Totallänge 5,5 mm, abd. 3 mm.
- ♀ „ $2\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4}$ mm, abd. $1 - 1\frac{1}{4}$ mm.
- ♀ Thoraxbreite $1\frac{1}{4}$ mm.
- ♀ „ 1 mm.
- ♀ Flügellänge 3 mm.
- ♀ „ 3 mm.

Ausser durch den beträchtlichen Grössenunterschied ist die Königin auch sehr durch die Färbung von den Arbeitern verschieden; letztere sind am ganzen Körper tiefschwarz, nur die Tarsen aller Beinpaare und Tibien III sind gelbbraun. Hingegen ist die Königin gelbbraun am ganzen Körper, sehr dunkel am Kopfe, Pro- und Mesothorax, heller an den Beinen und schmutziggelb am Abdomen, dessen Tergal- und Sternalplättchen, weit voneinander und unter sich entfernt, viel dunkler sind als die sie verbindenden Häutchen.

Der Körper ist, abgesehen von den oben schon in Zahlen angegebenen Grössenunterschieden, demjenigen der Arbeiter sehr ähnlich gebaut; nur der Metathorax ist nicht wie bei diesen winkelig nach unten gebogen, sondern allmählich abwärts gewölbt.

Die Skulptur ist ebenfalls die gleiche, die Behaarung ist jedoch viel entwickelter, so auf dem Scheitel, Mesothorax (besonders auf den Rändern) und Scutellum; namentlich die Tibien III sind sehr lang behaart — einzelne Haare gleichen der Länge der Fühlergeissel.

Die Flügel sind ebenso gross wie diejenigen der Arbeiter, überragen aber nur sehr wenig das 2. Abdominalsegment; sie sind etwas gelblich gefärbt, mit sehr massiver Aderung, während sie bei den ♀♀ rein glashell sind und die Adern fast verschwinden.

Ueber eine neue Helicopsyche aus Mexico.

Von Dr. Jacq. Felber.
(Mit 9 Textabbildungen.)

Bei Durchsicht von mexikanischen Trichopterenlarven, die mir von der Zoologischen Anstalt in Basel gütigst überlassen wurden, fanden sich Larven einer *Helicopsyche*. Da die Exemplare von früher beschriebenen Arten abwichen und auch das Nymphenstadium beobachtet werden konnte, so lasse ich hier eine kurze Beschreibung der betreffenden Art folgen. Wahrscheinlich handelt es sich um eine neue Species, die ich mit dem Namen *Helicopsyche montana* n. spec. benennen möchte.

Helicopsyche montana n. spec.

1. Larve.

Der Körper ist spiralgewunden, er erreicht eine Länge von 7 bis 8 mm und eine Breite von 0,8 bis 1 mm. Seine Farbe ist gelblich.

a. Kopf. (Fig. 1).

Die Form des Kopfes ist eiförmig, die Mundgliedmassen sind kräftig ausgebildet. Die Farbe der Pleuren ist tiefbraun, der Clypeus ist etwas heller und besitzt hinten 5 blasse Flecke. Die Beborstung ist schwach und beschränkt sich auf eine Borstengruppe in der Nähe der Augen und auf 4 Borsten am ovalen Rande des Clypeus.

Die Oberlippe (Fig. 2) ist elliptisch, der vordere Rand ist in seinem mittleren Teil stärker gewölbt. Die Ecken sind abgerundet, heller und mit einem Kranz feiner Haare besetzt. Auf der Fläche stehen vier starke Borsten; eine weitere Borste findet sich jederseits in der Nähe des Randes.

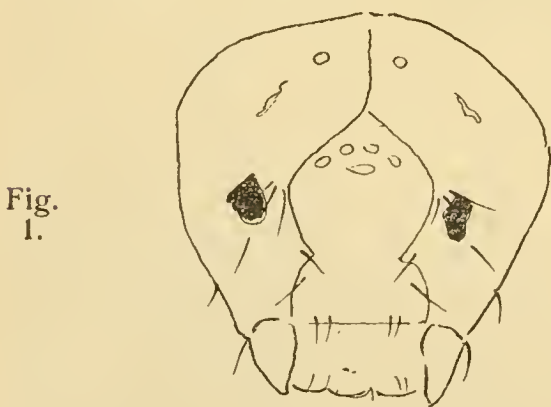


Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.

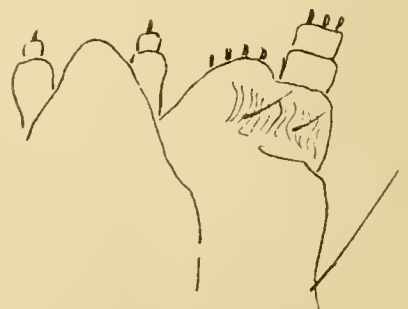


Fig. 4.