

zeigen manche andere Larven, wie z. B. *Graeilaria syringella*.

An der Blattbasis spinnt die Raupe eine Seidenröhre, in welcher sie sich aufhält.

Der Durchsiebungsgürtel teilt somit das Blatt in 2 Teile, von welchen der eine ungefähr doppelt so groß wie der andere ist.

Hierauf beginnt die Raupe an der abgeschwächten Stelle eine Falte zu spinnen; diese schneidet sie auf der Oberseite durch einen querverlaufenden Faden, worauf sie der Falte den Rücken zuwendet und nun an der Oberfläche des größeren Blatteiles ein kleines Stag¹⁾ festspinnt. Gleichzeitig schwächt sie die Rippen auch dadurch, daß sie dieselben an der Basis fast durchfrißt.

Der Anfang zur Spiralrolle ist nun gemacht und das Blatt rollt sich nach und nach zu einer Tüte zusammen, wobei die kleineren Spitzen festgesponnen werden.

Wenn die Tüte fertig ist, wird ihre Außenwand von der Oberseite des größeren Blatteiles gebildet und entsteht durch das Einrollen die Tüte in der Art, daß sie sich in einem fast rechten Winkel gegen den Blattstiel krümmt, so daß ihre Mündung genau nach unten zu gerichtet ist.

In dem mittleren Teile der Tüte lebt die Raupe, gut gegen Wind und Wetter geschützt, in einer seidenen Röhre und verzehrt einen großen Teil des Blattes, läßt jedoch die äußeren Blatteile unberührt.

Wahrscheinlich geht sie, solange sie sich zum Fressen aufhält, nicht von einem Blatte auf ein anderes über, da man niemals leere Tüten findet.

Wenn die Larve sich verpuppt, verläßt sie die Tüte welche in Verfall gerät, was zur Folge hat, daß das Blatt bald wieder seine natürliche Gestalt annimmt, wiewohl es nunmehr ganz bedeutend zerlumpt, oftmals bis zur Hälfte abgefressen ist (Fig. 2).



Fig. 2. Angefressenes Blatt, welches nachdem es die Raupe verlassen hat, wieder seine ursprüngliche Gestalt annahm. ca. $\frac{1}{2}$ d. nat. Größe.

Bei der Verpuppung geht die Larve genau so vor, wie dies zuerst *Wilkinson* schilderte.

1) Das Stag (Seewesen) = Tau vom Gipfel des einen Mastes bis zum Fuße des anderen.

Die Raupe begibt sich bis an die Blattspitze und biegt dieselbe entweder nach aufwärts oder abwärts gegen die Blattfläche um. Am Grunde des Puppenlagers wird gleichsam eine Rinne gebildet, die mit querverlaufenden Fäden ausgekleidet wird; die Decke ist mit einem feinen Gewebe tapeziert. Das äußerste Spitzendrittel wird nicht an dem Boden festgesponnen, sondern ruht nur festgepreßt durch die Elastizität gegen denselben und ist an der Decke mit keinem Gewebe ausgekleidet; im Grunde dagegen finden wir die oben erwähnte Rinne, welche soweit wie die Spitze reicht.

Das Auskleiden der Rinne mit Seide und die offene Spitze scheinen den Zweck zu haben, das Hervorschieben der Puppe aus dem Puppenlager vor dem Ausschlüpfen zu erleichtern.

Mehrmals wurde beobachtet, daß sich die Raupe ein Puppenlager dadurch einrichtet, daß sie die Blattspitze auf die Flügelfrüchte niederbiegt.

Wie aus vorstehender Schilderung erhellt, zeichnen sich die Raupen bei Verfertigung der Tüten durch eine große Planmäßigkeit aus, weshalb *Wilkinson's* Urteil, daß dies eine grobe Arbeit sei, eine starke Uebertreibung beinhaltet. Die Larven wählen stets nur einen Blatteil aus, der sich zwischen zwei Rippen befindet, da einerseits diese Streeke die kürzeste, andererseits die Widerstandskraft gegen das Krümmen hier am geringsten ist, weil jener Blatteil an der Grenze eines Systems stützenden Gewebes, welches die Hauptnerven mit ihren Nebenzweigen bildet, liegt. Ferner nehmen sie am liebsten denjenigen Zwischenraum in Anspruch, welcher entweder zwischen der 3. und 4. oder zwischen der 4. und 5. Rippe liegt, wodurch das Blatt in zwei Teile geteilt wird, wovon der eine ungefähr doppelt so groß wie der andere ist.

Schließlich wird das Blatt so eingerollt, daß der größere Blatteil die äußere Spirale und ihre Oberseite die äußere Wand der Tüte bildet.

(Fortsetzung folgt.)

57.89 *Kallima*: 14.6

Ein verkanntes Organ der *Rhopaloceren*.

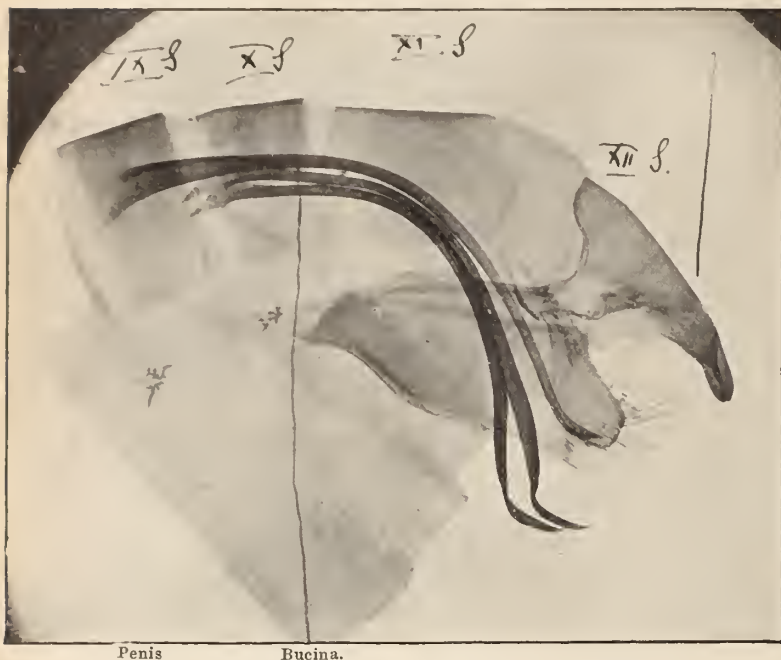
Von *H. Fruhstorfer*.

(Mit 3 Abbildungen.)

Im Jahre 1909 ließ ich in der Entomologischen Zeitschrift XXIII, Nr. 1, p. 1, welche damals in Stuttgart erschien, eine mit der heutigen Figur 1 identische Photographie zur Darstellung bringen. Diese Abbildung der Klammerorgane von *Kallima inachus* war eine der ersten Figuren, welche ich den Nymphaliden widmete, nachdem ich vorher — angespornt durch die Entdeckung des Jullienischen Organs — meine Aufmerksamkeit fast ausschließlich den Satyriden zuwandte. Damals vermutete ich in dem eigentümlichen wurmförmigen Gebilde der *Kallima inachus* die Penisscheide. Die Ansatzstelle dieser Scheiden hat etwa die Form des altrömischen Musikinstruments *Bucina*. Derlei geformte Penistaschen bezeichnete ich damals als *Bucina*, die eigentümliche abweichende Penisform jedoch als „buciniform“. Im Laufe der

seit jener Publikation verflossenen Jahre hatte ich Gelegenheit, fast alle indoaustralischen Rhopaloceren-Genera zu untersuchen und während der Kriegsperiode auch noch den größten Teil der äthiopischen und

keine Penisscheide sein kann, noch auch der Penis selbst. Ein Vergleich der beiden Abbildungen ergibt jedoch ohne weiteres, daß die Bucina in Beziehungen zu den Klammerorganen steht, mit welchen sie durch einen gebogenen schwach chitinierten Steg verbunden ist. Es sind somit Gebilde von nebensächlicher Bedeutung und nach Stellung und Struktur auch nicht identisch mit dem Reverdinschen Organ ¹⁾, dem Organ Godman und Salvin ²⁾, der Ageroniden

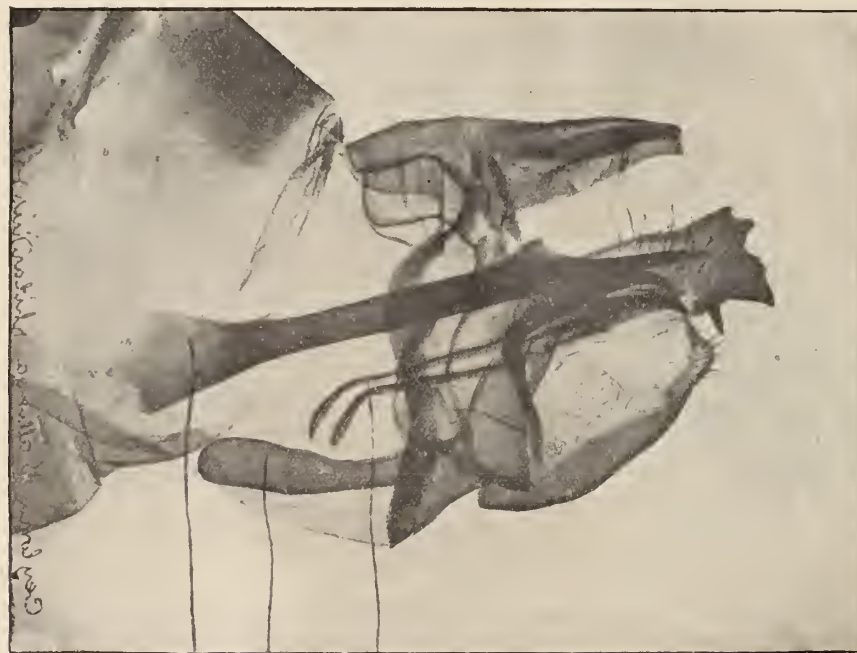


Figur 1. *Kallima inachus* Bsd. mit dem Organ Bucina.



Penis Bucina
Verbindungsstelle der Bucina mit der Valve

Fig. 2. *Kallima Buxtoni* Moore von Borneo.



Figur 3. *Kallima philarchus* Westw. Ceylon.

neotropischen Gattungen. Zu Vergleichszwecken präparierte ich auch noch Abdomen von *Kallimen* aus Bhutan (*knyvetti*), Birma (*limborgi*), Südindien (*Wardi*), Andamanen (*albofasciata*), Sumatra (*spiridiva*), Formosa (*formosana*), um bei diesen die Bucina wiederzufinden. Das Figur 2 dargestellte Präparat von *Kallima Buxtoni* Moore aber bewies mir, daß die Bucina

1) FRUHSTORFER, Societas Entomolog. 1. Mai 1915. Der Name des Organs wird hiermit ausschließlich auf die beckenförmigen Gebilde, welche sich bei Eunica, den Euryteliden Asiens und Afrikas, Epiphile, Ectima und einer ganzen Reihe anderer neotropischer Nymphaliden vorfinden, übertragen.

2) REVERDIN, The Entomologist's Record 15. Mai 1915 p. 97, 98. Ein mit spiculae besetztes und mit

noeh mit den siehelförmigen Gebilden der Gattung *Catonephele*, welche 1883 entdeckt³⁾ und 1899 Rami genannt wurden⁴⁾. Die lange schlanke Form deutet auf ein bewegliches Gebilde. Ueber die Art des Ansatzes und der Verteilung des Organs am Tergit des 9. und 10. Segments mit der erweiterten Ansatzstelle gibt die Abbildung 1 Aufschluß. Aber welchem Zweck dient die *Bucina*? Dürfen wir an ein Sekretionsorgan wie beim *Listron* denken? Ist sie ein Reizorgan? Oder haben wir in der *Bucina* einen Ersatz für die *Furea*⁵⁾ zu erblicken, welche van Eecke⁶⁾ *Orbiculus* genannt hat? Von der *Furea* (*Orbiculus*) nimmt Dr. van Eecke an, daß sie allenfalls den Penis während der Begattung stützen könnte. Aber die *Furea* ist vertikal, die *Bucina* horizontal eingestellt!! Ueberlassen wir somit die Aufklärung über die Funktion der *Bucina* den Anatomen der Zukunft und wenden wir uns wieder den *Kallimen* zu, die uns noeh eine zweite Ueberraschung reserviert hielten. Ein Blick auf die Abbildung 3 ergibt, daß bei *Kallima philarchus* Westw. von Ceylon, nicht nur die *Bucina* völlig verkümmert ist, sondern auch der Penis seine gekrümmte Form verloren hat. Aber nicht nur die primären Zeugungsorgane sind einer Modifikation unterworfen, sondern auch die sekundären. Das Tegumen trägt ein einfaches wie mit dem Messer abgeschnittenes Unkusende, so daß der Unkus nicht wie bei den übrigen *Kallimen* gespalten ist. Die Valve hat eine kräftig bewehrte, dorsale Lamelle und statt der langen *Bucina* finden wir eine unbedeutende, manchmal nach hinten gebogene Gabel. Die Valve hat außerdem noch zwei große Chitinhörner (*cornuti*), welche den übrigen *Kallimen* fehlen und einen dritten eigentümlichen Fortsatz, einen schwanhalsartigen, vertikal aufsteigenden Prozessus (*processus verticalis*), welcher mit seinem gebogenen Ende sich zwischen die verkümmerte *Bucina* und die „*cornuti*“ einschiebt.

Weitaus das merkwürdigste bleibt aber der Penis. Er ist nicht *buciniform* sondern außerordentlich robust, straff, gerade und gleicht in den Umrissen ungefähr einem malayischen Kris. Seine Carina ist vor dem Ende erweitert, im Cuneus stecken mehrere griffelförmige Stäbchen. Der Penis hat also gar keine Ähnlichkeit mit dem Oedeagus der übrigen *Kallimen*. Er erinnert vielmehr an den gleichfalls dolch- oder messerförmigen Oedeagus der neotropischen

Jullienischen Stäbchen versehenes, äußerst zierliches Gebilde, welches anscheinend ausschließlich den *Ageroniden* eigentümlich ist.

3) GODMAN und SALVIN, *Biologia Centrali Americana* 1883 vol. 1 p. 242. „Ein separierter, chitinöser Teil“, auch bei *Haematara*, *Ectima*, *Didonis* festgestellt und beschrieben.

4) STICHEL, B. E. Z. 1899, p. 14. — Stichel hat übersehen, daß Godman schon 16 Jahre vor ihm diese Gebilde beobachtet hatte und besonders, daß sie bei zahlreichen anderen Gattungen vorhanden sind. Planmäßige Nachforschungen haben ergeben, daß Rami in den verschiedenartigsten Abweichungen bei allen *Crenis* existieren.

5) BETHUNE-BAKER in *Lep. Indica* vol. VIII p. 3, 1910.

6) VAN EECKE, *Zoolog. Mededeelingen* 1, 1915, p. 24 t. 1 f. 1.

Nymphalidengenera Victorina und *Amphirene*. Die Generationsorgane von *Kallima philarchus* bieten somit eine wahre Schaustellung von Nebenorganen, wie wir sie kaum bei einer andern *Nymphaliden*-gattung, selbst nicht bei den so reich ausgestatteten *Argynniden* wiederfinden. Zu den morphologischen Phänomenen tritt nun auch noch eine höchst rätselhafte geographische Verbreitung der einzelnen Arten und Rassen.

Nach der Valve beurteilt bilden nämlich *K. inachus*, *albofasciata*, *paralecta*, *K. limborgi* ein einheitliches Ganze. Daneben finden sich am Kontinent und auf Sumatra *K. alompra* und *K. spiridiva*. Letztere tragen weiße Bänder auf blauem Grunde. Man wäre versucht anzunehmen, daß die blauen *Kallimen* allenfalls zusammengehören. Diese Folgerung ist jedoch irrig, denn zwischen die blaue *albofasciata* von den Andamanen und die violetten Rassen der *inachus*-Gruppe schieben sich ganz unmotiviert die in den Organen abweichenden Formen *Horsfieldi*, *Wardi*, *philarchus* ein.

Es besteht aber gar kein Zweifel, daß *Kallima Horsfieldi*, *Wardi*, *philarchus* die nordindische *Kallima inachus* im Süden Indiens und auf Ceylon ersetzen. Die Morphologie der Klammerorgane dieser *Kallimen* bietet uns somit ein Paradigma für die so oft ausgesprochene und selten bewiesene Behauptung, daß verschiedene Organe noch nicht auf zwei getrennte Arten schließen lassen.

Englische Autoren kreierte wegen geringfügiger Differenzen der Generationsorgane neue Gattungen bei den *Lycaeniden*, obwohl die zur Trennung verwendeten Differenzen in den meisten Fällen viel unerheblicher als bei den *Kallimen* sind. Diese weitgehende Modifizierung der Organe der *Kallimen* beweist, daß sich die Organe nicht immer als Trennungsfaktoren verwenden lassen.

57.62 *Coptolabrus* (51.3)

Nachtrag zu meinen Bemerkungen über die südehinesischen *Coptolabrus*.

Von Paul Born, Herzogenbuchsee (Schweiz.)

Kurz nach dem Erscheinen meines Aufsatzes über die südehinesischen *Coptolabrus* in der *Societas entomologica* XXXI Nr. 3 vom 3. März 1916, erhielt ich von Herrn Guerry eine weitere, kleinere, aber sehr interessante Nachsendung von Caraben aus Yunnan, die er erst erhalten hatte, teilweise aus neuer Lokalität. Es befanden sich darunter alle 3 von mir in erwähntem Aufsatz aufgeführten *Coptolabrus*-Arten in einer Reihe von Exemplaren und ferner *Carabus yunanus* Fairm. Unter den Exemplaren gemmifer befindet sich nur ein Exemplar mit lebhaft violettem Thorax, das erste derartige, das ich sah. Es ist in meinen Besitz übergegangen.

Diese Sendung bestärkte mich aufs neue in der geäußerten Ansicht, daß *Copt. cyaneofemoratus* eine alpine Lokalform des gemmifer sei.

Unterdessen ist in „Westermanns Monatsheften“ vom Februar 1916 eine äußerst interessante Reise-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Fruhstorfer Hans

Artikel/Article: [Ein verkanntes Organ der Rhopaloceren. 17-19](#)