

Untersuchungen über Gallmücken

II. Die Gallmücken der Gattung *Macrolabis* Kieffer an heimischen *Stellaria*-Arten¹⁾

(Diptera: Cecidomyiidae)

VON HELMUT STELTER

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz, Kreis Rostock

(Mit 8 Textfiguren)

Alle Arten, die in der Gattung *Macrolabis* Kieffer vereinigt sind, zeichnen sich durch eine große Gleichmäßigkeit in der Färbung aus. Schon RÜBSAAMEN erwähnt, daß diese Arten mit Sicherheit nur an den Genitalien zu erkennen sind. Ich habe in den letzten drei Jahren (1953—1955) die Möglichkeit gehabt, sehr viele Arten dieser Gattung, die entweder als Gallerzeuger oder als Inquilinen in anderen Gallmückengallen vorkommen, zu züchten.

Die älteren Beschreibungen und Artdiagnosen sind ihrer Zeit entsprechend in vielen Fällen so gehalten, daß es heute oft nicht mehr möglich ist, diese Tiere mit Sicherheit wieder zu erkennen. Oft kann nur die Beschreibung der Galle Anhaltspunkte für diagnostische Zwecke geben. Es ist z. B. nicht möglich, an Hand der Originalbeschreibung von LIEBEL, *Macrolabis stellariae* zu identifizieren. Es scheint mir daher erforderlich, dort wo es notwendig ist, die älteren Beschreibungen zu ergänzen und den heutigen Erfordernissen anzupassen.

In dieser Arbeit sollen die Gallmücken der *Stellaria*-Arten, soweit sie der Gattung *Macrolabis* angehören, behandelt werden.

Macrolabis stellariae Liebel

LIEBEL (1889, p. 282) züchtete diese Art aus Sproßspitzengallen von *Stellaria media* Villars. Die Beschreibung ist so unvollständig, daß es nicht möglich ist, diese Art wieder zu erkennen. Lediglich die Bemerkung, daß diese Art an *Stellaria media* Sproßspitzengallen verursacht, gibt einen Hinweis.

In den verflossenen Jahren fand ich in der Umgebung von Gr. Lüsewitz an verschiedenen Standorten an *Stellaria media* Gallen, die den von LIEBEL beschriebenen entsprachen. Auffällig war, daß Gallen nur an feuchten Standorten zu finden waren und nie an Pflanzen in trockenen Lagen. Im Juli, August und Spetember wurde Gallenmaterial von verschiedenen, räumlich getrennten Standorten eingetragen, aus denen nach jeweils

¹⁾ Beitrag I: Untersuchungen über Gallmücken. I. *Rhabdophaga salicis* Schrank und *Rhabdophaga dubia* Kieffer. Arch. Fr. Natur. Mecklenburg, 2, 1955 (im Druck).

8—11 Tagen die ersten Mücken erschienen. Meine Züchtlinge halte ich zur Art *Macrolabis stellariae* Liebel gehörig. Zu dieser Annahme lasse ich mich weniger durch Übereinstimmung mit der Beschreibung der Imagines, sondern in weit stärkerem Maße durch die Wirtspflanze leiten. An Hand des vorliegenden Materials soll die Beschreibung von LIEBEL vervollständigt werden.

Gesamteindruck: einförmig gelbe Art.

Männchen

Kopf: Fühler 2 + 9gliedrig, Basalglieder gelb, Geißelglieder grau-braun, sitzend. Erstes Geißelglied besteht aus zwei Knoten. Verbindung zwischen den beiden Knoten kurz. Am zweiten Knoten des ersten Geißel-

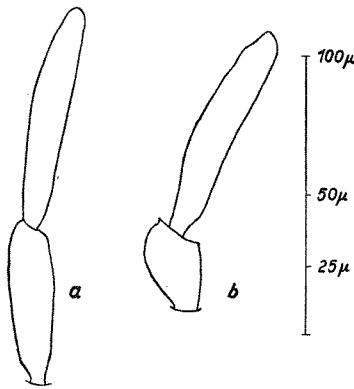


Fig. 1. Die zwei letzten Tasterglieder von *Macrolabis stellariae* Liebel, a: 3. und 4. Glied linker Taster, normal; b: 3. und 4. Glied rechter Taster, 3. Glied mißgebildet

glied, sowie an allen übrigen Geißelgliedern ein Bogenwirtel und zwei Haarwirtel. Am ersten Knoten des ersten Geißelgliedes nur Teile von Bogen- und Haarwirteln. Der Bogenwirtel befindet sich immer auf der unteren Hälfte des Knotens zwischen den beiden Haarwirteln. Eine Längsverbindung, die den oberen Knotenrand erreicht, verläuft seitlich um den Knoten. Der untere Haarwirtel befindet sich am basalen Teil des Knotens und besteht aus feststehenden Haaren, die nicht länger als der Knoten sind. Der zweite Haarwirtel verläuft etwa in der Mitte des Knotens und besteht aus Haaren, die wesentlich länger sind als der Knoten. Die Haare dieses Wirtels stehen beweglich auf etwas erhöhten Haarpunkten. Taster 4gliedrig, farblos. Als systematisches Merkmal dürfte den Tastern bei den Arten der

Gattung *Macrolabis* keine Bedeutung zukommen, da sie verwertbare Unterschiede nicht aufweisen und gelegentlich Mißbildungen an ihnen auftreten (Fig. 1). Rüssel und Gesicht hellgelb. Unter dem Fühleransatz ein Büschel gelber Haare. Hinterkopf braun beschuppt, mit einzelnen langen, nach vorn gebogenen Haaren. Wangen gelb, ohne Schuppen.

Thorax: Auf dem Thoraxrücken drei braune Längsstriemen, Scutellum und Thoraxseiten einförmig gelb. Schwinger und Stiel farblos, hellbraun beschuppt. Beine braun beschuppt, an der Vorderseite etwas stärker als an der Rückseite. Fußkrallen geteilt, Empodium länger als Krallen. Flügel am Vorderrande braun beschuppt. Radius (r) verläuft nahe am Vorderrand und mündet in Höhe des Gabelpunktes in den Vorderrand. Ramus Radii (rr) gut sichtbar, mündet weit vor der Flügelspitze. In der

Mitte ist diese Ader etwas nach hinten gebogen. Querader gerade. Cubitus (cu) nicht so kräftig gefärbt wie rr, besonders die vordere Zinke (cu 1) und die hintere Zinke (cu 2) sehr blaß. Stiel immer länger als cu 1. Cu 2 verläuft gerade, im stumpfen Winkel zum Stiel in den Hinterrand. Der Gabelpunkt dem Hinterrand näher als dem rr. Entfernung von cu 1 bis cu 2 (a) länger als die von cu 2 zur Flügelspitze (b). Entfernung von der Flügelspitze zur Mündung von rr (c) etwa halb so lang wie a. Nachfolgend sind die Maße von einem typischen Exemplar gegeben:

Länge: 1,31 mm a: 350 μ Stiel: 550 μ Gabelpunkt von Hinterrand: 150 μ
 Breite: 0,50 mm b: 320 μ cu 1: 470 μ Gabelpunkt von rr: 190 μ
 c: 190 μ

Die individuelle Schwankungsbreite der Flügelmaße bei den untersuchten Tieren verhält sich folgendermaßen:

Länge: 1,31 mm—1,49 mm
 Breite: 0,50 mm—0,57 mm

a: 350 μ —408 μ Stiel: 550 μ —598 μ Gabelpunkt von Hinterrand: 146 μ —161 μ
 b: 320 μ —350 μ cu 1: 438 μ —525 μ Gabelpunkt von rr: 189 μ —219 μ
 c: 161 μ —204 μ

Abdomen: Auf jedem Segment eine braune Schuppenbinde. Genitalien (Fig. 2) plump, eiförmig gelb. Das Klauenglied länger als Basalglied breit und kürzer als $\frac{2}{3}$ Basalgliedlänge. Das Basalglied doppelt so lang wie breit oder länger. Nachstehend die Maße für ein typisches Exemplar:

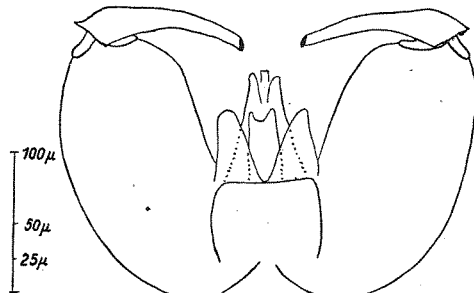


Fig. 2. *Macrolabis stellariae* Liebel, ♂ Genitalapparat dorsal

Basalglied lang: 200 μ
 „ breit: 97 μ
 Klauenglied lang: 120 μ

Das Verhältnis von Länge zu Breite des Basalgliedes ist geringen Schwankungen unterworfen. Klauenglied am Grunde keulenförmig angeschwollen. Microtrichen nur am Grunde des Gliedes. Obere Lamelle bis zum Grunde geteilt, mit Microtrichen in länglichen Gruppen quer zur Lamelle. Mittlere Lamelle so breit oder schmaler wie ein Lappen der oberen Lamelle. Microtrichen stehen in Streifen quer zur Lamelle. Die Ausrandung an der Spitze der Lamelle unterschiedlich. Bei einigen Tieren ist sie stark ausgerandet, bei anderen nur wieder schwach. Die mittlere Lamelle etwas kürzer als die obere Lamelle. Penisscheide länger als die Lamellen, jedoch nicht so lang wie das Basalglied.

Weibchen

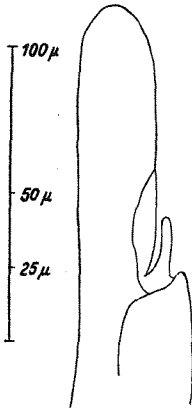
Kopf: Fühler 2+10—12, Geißelglieder sitzend. Erstes Geißelglied mit zwei Knoten. Am zweiten Knoten des ersten Geißelgliedes, sowie an allen übrigen Geißelgliedern zwei Bogenwirtel und zwei Haarwirtel. Der untere Bogenwirtel verläuft im unteren Drittel des Knotens zwischen den beiden Haarwirteln. Der zweite Bogenwirtel verläuft am oberen Rande des Knotens. Beide Wirtel sind mit zwei Längsverbindungen versehen. Färbung und Haarwirtel wie bei den Männchen.

Thorax: Färbung des Thorax wie bei den Männchen. Das Flügelgeäder weist gegenüber dem der Männchen einige Abweichungen auf. Der Stiel des cu ist nicht bei jedem Exemplar länger als cu 1, in vielen Fällen sind beide gleich lang. Der Gabelpunkt ist ebenfalls nicht immer dem Hinterrand näher, sondern bei manchen Tieren in der Mitte zwischen Hinterrand und rr.

Bemerkenswert ist, daß diese Abweichungen gerade bei den größeren Tieren in Erscheinung treten. Bei der Untersuchung von 60 Weibchen konnte diese Tatsache immer wieder festgestellt werden. Diese Unterschiede in der Ausbildung des Flügelgeäders traten bei Tieren aller Herkünfte und Generationen auf, so daß wohl mit einiger Sicherheit angenommen werden kann, daß die Gestaltung des Geäders mit der Größe der Tiere Schwankungen unterliegt. Bei den 30 untersuchten Männchen konnten ähnliche Erscheinungen nicht festgestellt werden, obgleich die Tiere auch bedeutende Größenunterschiede hatten.

Abdomen: Färbung wie Männchen.

Fig. 3. *Macrolabis stellariae* Liebel, Lamellen der Legeröhre, lateral



Obere Lamelle der Legeröhre (Fig. 3) vier mal so lang wie breit. Untere Lamelle so lang wie die obere Lamelle breit. Microtrichen stehen auf der oberen Lamelle in Gruppen. Sie ist zylindrisch, und an der Spitze von beiden Seiten gleich stark abgestumpft.

obere Lamelle lang:	104 μ
„ „ breit:	27 μ
untere Lamelle lang:	26 μ

Folgende Unterschiede ergeben sich zu der Beschreibung von LIEBEL: Die Zahl der Fühlerglieder schwankt bei meinen Züchtlingen von 2+10—12 bei den Weibchen und ist konstant 2+9 bei den Männchen. LIEBEL gibt für Weibchen 2+13 und für Männchen 2+10—11 Fühlerglieder an. Sollte LIEBEL die beiden Knoten des ersten Geißelgliedes als selbständige Glieder angesehen haben, ergibt sich jedoch eine recht gute Übereinstimmung. Im Gegensatz zu LIEBELS Beobachtungen sind bei meinen Tieren die Basalglieder der Fühler bei Männchen und Weibchen gleich dick.

Macrolabis holostea Rübs.

RÜBSAAMEN (1917, p. 37) züchtete diese Mücke aus Triebspitzengallen von *Stellaria holostea* L.

In den Jahren 1954/55 hatte ich Gelegenheit aus Gallen von *Stellaria holostea*, aus der Umgebung von Gr. Lüsewitz, diese Mücke zu züchten.

An diesen Tieren konnten einige Abweichungen gegenüber der Beschreibung von RÜBSAAMEN festgestellt werden. Es scheint mir zur Vervollständigung dieser Arbeit und zum besseren Vergleich der behandelten Arten angebracht, meine Züchtlinge mit der Beschreibung von RÜBSAAMEN vergleichsweise gegenüber zu stellen, bzw. sie zu ergänzen.

Männchen

Kopf: Fühler 2+9—10, sonst wie bei *Macrolabis stellariae* Liebel.

Thorax: Die Flügelmaße sind wie folgt:

Länge: 1,41 mm a: 336 μ Stiel: 526 μ Gabelpunkt von Hinterrand: 160 μ
 Breite: 0,48 mm b: 350 μ cu 1: 438 μ Gabelpunkt von rr: 190 μ
 c: 204 μ

Die individuelle Variationsbreite der Flügelmaße der untersuchten Tiere ist folgendermaßen:

Länge: 1,31 mm—1,59 mm

Breite: 0,47 mm—0,66 mm

a: 306 μ —467 μ Stiel: 482 μ —613 μ Gabelpunkt von Hinterrand: 146 μ —204 μ
 b: 321 μ —379 μ cu 1: 408 μ —598 μ Gabelpunkt von rr: 190 μ —219 μ
 c: 175 μ —263 μ

Die Ausbildung des Flügelgeäders unterliegt auch bei dieser Art Schwankungen. Mit der Größe der Tiere ändern sich die Verhältnisse der einzelnen Maßeinheiten zueinander. Bei großen Tieren ist a immer größer als b, bei kleineren Tieren kann a und b gleich lang sein oder sogar b etwas größer. Die gleichen Verhältnisse treffen für die Länge von Stiel und cu 1 zu. Bei kleineren Tieren ist der Stiel immer länger als cu 1, bei großen Tieren sind beide annähernd gleich lang.

RÜBSAAMEN bemerkt, daß cu 2 etwas schiefer ist als bei der vorgenannten Art. Dies trifft wohl zu, jedoch ist der Unterschied so geringfügig, daß er als Merkmal nicht zu verwerten ist.

Genitalien: Basalglied lang: 177 μ
 „ breit: 80 μ
 Klauenglied lang: 114 μ

Die Variationsbreite der Genitalien dieser Art ist im Gegensatz zu den der anderen untersuchten Arten sehr groß und beträgt:

Basalglied Länge: 136 μ —194 μ
 „ Breite: 62 μ —97 μ
 Klauenglied Länge: 97 μ —125 μ

Das Basalglied ist länger als die doppelte Breite. Klauenglied $\frac{2}{3}$ so lang wie Basalglied, am Grunde nicht so stark verdickt wie bei *Macrolabis stellariae*.

Die obere Lamelle tief geteilt, Microtrichen stehen in länglichen Gruppen quer zur Lamelle. Mittlere Lamelle etwas kürzer als obere Lamelle. Der Einschnitt an der Spitze bei den einzelnen Tieren unterschiedlich tief. Microtrichen stehen in Streifen quer zur Lamelle. Penisscheide länger als Lamellen, jedoch nicht so lang wie Basalglied. Mittlere Lamelle schmaler als ein Lappen der oberen Lamelle.

Der Genitalapparat ist in Fig. 4 dargestellt.

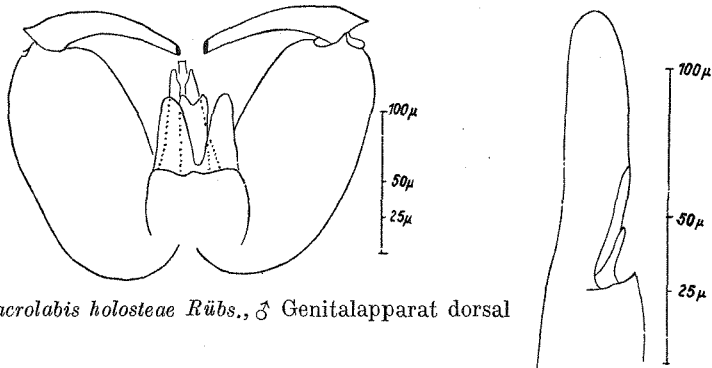


Fig. 4. *Macrolabis holostae* Rüb., ♂ Genitalapparat dorsal

Fig. 5. *Macrolabis holostae* Rüb., Lamellen der Legeröhre, lateral

RÜBSAAMEN erwähnt in seiner Beschreibung, daß die Penisscheide so lang ist wie die Lamellen. Diese Feststellung konnte ich an den von mir untersuchten Tieren nicht bestätigen. Bei allen meinen Tieren ist die Penisscheide immer länger als die Lamellen.

Weibchen

Fühler 2+11—14, sitzend. Färbung, Bogenwirtel und Haarwirtel wie bei den Weibchen von *Macrolabis stellariae*.

Das Flügelgeäder der Weibchen weist die gleichen individuellen Unterschiede auf wie das der Männchen.

Legeröhre: Länge der oberen Lamelle: 165 µ
 Breite der oberen Lamelle: 46 µ
 Länge der unteren Lamelle: 40 µ

Fig. 5 zeigt eine Legeröhre dieser Art.

Die Microtrichen stehen auf der oberen Lamelle in Gruppen. In ihrer ganzen Länge ist die obere Lamelle leicht gebogen und von der Mitte ab zur Spitze etwas konisch. An Hand dieses Merkmals ist diese Art leicht von *Macrolabis stellariae* Liebel zu trennen.

Macrolabis buhri n. sp.

In den Jahren 1953—1955 züchtete ich aus Sproßspitzengallen von *Stellaria nemorum* L. eine Gallmücke, die mit den bisher beschriebenen *Macrolabis*-Arten nicht übereinstimmt. Die ersten Gallen dieser Art erhielt ich im Jahre 1953 von Herrn Dr. BUHR. Die Züchtlinge, die dieser Beschreibung zugrunde liegen, entstammen Gallen, die von räumlich getrennten Standorten und zu verschiedenen Zeiten in den einzelnen Jahren gesammelt waren.

Ich benenne die Mücke zu Ehren ihres Entdeckers, Herrn Dr. BUHR.
Gesamteindruck: einförmig gelbe Art.

Männchen

Kopf: Fühler 2+9—10, sitzend, Basalglieder gelb, Geißelglieder grau-braun. Das erste Geißelglied besteht aus zwei Knoten. Am zweiten Knoten des ersten Geißelgliedes, sowie an allen übrigen Geißelgliedern befinden sich ein Bogenwirtel und zwei Haarwirtel. Am ersten Knoten des ersten Geißelgliedes sind nur Teile von Bogen- und Haarwirteln. Der Bogenwirtel befindet sich zwischen den beiden Haarwirteln in der unteren Hälfte des Knotens. Eine Längsverbindung, die den oberen Knotenrand erreicht, verläuft seitlich um den Knoten. Der untere Haarwirtel besteht aus feststehenden Haaren und verläuft am unteren Rande des Knotens. Die längsten Haare dieses Wirtels sind etwas länger als der Knoten. Der zweite Haarwirtel befindet sich in der Mitte des Knotens, die Haare stehen beweglich auf Erhebungen (Haarpunkten), sie sind braun und die längsten mehr als doppelt so lang wie der Knoten.

Die Taster sind 4gliedrig, farblos und mit hellbraunen Schuppen besetzt. Rüssel und Gesicht gelb. Unter dem Fühleransatz ist ein Büschel gelber Haare. Der Hinterkopf ist braun beschuppt und mit einzelnen braunen Haaren, die nach vorn gebogen sind, besetzt. Die Wangen sind gelb.

Thorax: Auf dem Thoraxrücken befinden sich drei braune Längstriemen. Die Thoraxseiten sind einförmig gelb, das Scutellum mit braunem Anflug. Schwinger und Stiel farblos und mit braunen Schuppen besetzt. Der Vorderrand des Flügels braun beschuppt. *r* liegt nahe dem Vorderrand und mündet etwa in Höhe des Gabelpunktes in den Vorderrand. *rr* mündet weit vor der Flügelspitze, in der Mitte mit leichtem Bogen nach hinten; Querader gerade. *Cu* 1 an der Basis nach vorn gezogen. *Cu* 2 gerade, er verläuft im stumpfen Winkel zum Stiel in den Hinterrand. *a* länger als *b* und *c* etwa halb so lang wie *a*. Der Stiel länger als *cu* 1. Der Gabelpunkt liegt dem Hinterrand wenig näher als dem *rr*. Nachfolgend gebe ich die Maße eines typischen Exemplars:

Länge: 1,69 mm *a*: 526 μ Stiel: 642 μ Gabelpunkt von Hinterrand: 219 μ
Breite: 0,63 mm *b*: 394 μ *cu* 1: 627 μ Gabelpunkt von *rr*: 234 μ
 c: 248 μ

den beiden Haarwirteln, der obere am oberen Rande des Knotens. Zwei Längsverbindungen befinden sich zwischen den Wirteln. Der untere Haarwirtel besteht aus feststehenden Haaren und befindet sich am unteren Rande des Knotens. Die Haare dieses Wirtels sind nicht länger als der Knoten. Der zweite Haarwirtel verläuft etwa in der Mitte des Knotens. Die Haare sind etwa doppelt so lang wie der Knoten und stehen beweglich auf erhöhten Haarpunkten.

Thorax: Färbung wie bei den Männchen. Das Flügelgeäder weist ebenfalls keine Unterschiede zu dem der Männchen auf.

Von beiden Geschlechtern wurden je 25 Tiere untersucht. Variationen des Flügelgeäders, wie sie bei der vorher genannten Arten vorkamen, konnten nicht festgestellt werden.

Abdomen: Grundfärbung gelb, auf jedem Segment eine braune Schuppenbinde.

Legeröhre: (Fig. 8) Die obere Lamelle der Legeröhre ist $93\ \mu$ lang und $26\ \mu$ breit. Länge der unteren Lamelle $26\ \mu$. Microtrichen stehen auf der oberen Lamelle in Gruppen. In ihrer ganzen Länge ist sie leicht nach oben gebogen und an der Spitze abgerundet. Von der Mitte ab läuft sie nach hinten leicht konisch zu, jedoch nicht so stark, wie es bei *Macrolabis holosteeae* Rüb. der Fall ist. Die untere Lamelle ist so lang wie die obere breit.

Galle und Larve: Die durch diese Art verursachte Galle besteht in einer geringfügigen Veränderung des obersten Blattpaares. Dieses ist etwas dichter zusammengelegt und etwas steiler aufgerichtet als bei normalen. Am Grunde ist eine schwache Auftreibung festzustellen. Solange die Larven noch in der Galle sind, fällt sie nicht sonderlich auf. Die Gallen vergilben, wenn die Larven sie verlassen haben und sind dann auffälliger. Die Larve ist weiß bis gelblich weiß. Die Verpuppung findet in der Erde statt.

Typus: ♂ 707/1 T, ♀ Nr. 707/7 T, Fundort: Gr. Lüsewitz (Kahnteich) am 28. 7. 1955, in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Friedrichshagen.

Paratypen: in meiner Sammlung.

Sichere Unterscheidungsmerkmale dieser drei Arten sind nur an den Genitalien der Männchen und auch z. T. an denen der Weibchen zu finden. Einige Schwierigkeiten könnten sich bei der Unterscheidung von *Macrolabis holosteeae* und *M. stellariae* ergeben, da die typischen Merkmale bei den Männchen nicht sehr auffällig sind. Jedoch sind diese Unterschiede bei allen untersuchten Tieren immer die gleichen und als konstant anzusehen. Mit Sicherheit lassen sich diese beiden Arten jedoch an der Form der Legeröhre unterscheiden. Die neu beschriebene Art *Macrolabis buhri*

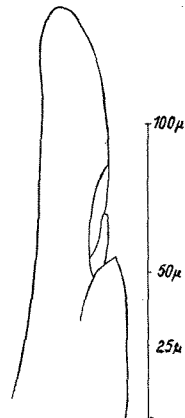


Fig. 8. *Macrolabis buhri* n. sp., Lamellen der Legeröhre, lateral

ist im männlichen Geschlecht leicht von den vorher genannten zu unterscheiden. Die Lamellen der Legerohre nehmen eine Zwischenstellung ein.

Die Flügelform, sowie das Flügelgeäder bei den Tieren dieser drei Arten bietet keinerlei systematisch verwertbare Merkmale.

Abschließend gebe ich eine Übersicht der typischen Unterscheidungsmerkmale dieser drei Arten an Hand des männlichen Hypopygiums.

	<i>Macrolabis stellariae</i> Liebel	<i>Macrolabis holostea</i> Rübs.	<i>Macrolabis buhri</i> n. sp.
Basalglied			
Länge	200 μ	177 μ	228 μ
Breite	97 μ	80 μ	119 μ
Klauenglied			
Länge	120 μ länger als Basalglied breit, kürzer als $\frac{2}{3}$ Basalglied-Länge.	114 μ länger als Basalglied breit, $\frac{2}{3}$ so lang wie Basalglied	125 μ so lang wie Basalglied breit
mittlere Lamelle	schmäler als ein Lappen der oberen Lamelle	schmäler als ein Lappen der oberen Lamelle	so breit oder breiter wie ein Lappen der oberen Lamelle

Literatur

- LIEBEL, R., Dipterologischer Beitrag zur Fauna des Reichslandes. Ent. Nachr., 15, 282, 1889.
- RÜBSAAMEN, EW. H., Cecidomyidenstudien VI. Sitzungsb. Ges. Naturf. Fr., 1917, p. 37, 1917.
- RÜBSAAMEN †, EW. H. & HEDICKE, H., Die Zoocecidien, durch Tiere erzeugte Pflanzengallen Deutschlands und ihre Bewohner. Lfg. VIII: Die Cecidomyiden (Gallmücken) und ihre Cecidien. Zoologica, 29, 321–324, 1938.