

H. STELTER<sup>1</sup>

## Untersuchungen über Gallmücken

XIX. Gallmücken aus Blattgallen von *Peucedanum oreoselinum*

(Diptera: Cecidomyiidae)

Mit 11 Textfiguren

## Einleitung

Über Blattgallen an *Peucedanum oreoselinum* wird in der Literatur mehrfach berichtet. Die erste Mitteilung geht auf LIEBEL (1889) über Funde aus Lothringen zurück. MASSALONGO (1897) fand Blattgallen an *P. oreoselinum* in der Provinz Verona und erwähnt die in den Gallen vorgefundenen Larven. Eine ausführliche Beschreibung der Galle (mit Abb.) erfolgte durch TROTTER (1900).

Über die Zuordnung des Erregers dieser Blattgallen liegen präzise Angaben nicht vor. TROTTER (1900) hält *Macrolabis corrugans* F. Löw für den Erreger (siehe auch KIEFFER 1901; TROTTER 1903; HOVARD 1909). In den Zusammenstellungen von JAAP (1919/20) und BUHR (1960, 1965) wird eine *Macrolabis* sp. verzeichnet. Eine Aufzucht des Erregers dieser Blattgallen erfolgte in dieser Periode offenbar nicht.

Zweifel an den geäußerten Vermutungen erhob STELTER (1954), nachdem einige Weibchen aus solchen Blattgallen zur Verfügung standen. Die Aufzucht einer größeren Anzahl von Vollinsekten aus Gallen unterschiedlicher Herkunft, die zu den verschiedensten Sammelterminen eingetragen wurden, erfolgte in den Jahren 1954 bis 1972. Die gezüchteten Tiere sind zwei Arten zuzuordnen, einer *Macrolabis* sp., die weder mit *M. corrugans* noch mit einer anderen beschriebenen *Macrolabis*-Art identisch ist und einer ebenfalls bisher nicht erwähnten *Jaapiella* sp.

Die Entwicklung beider Arten erfolgt, ohne Unterschiede im zeitlichen Auftreten, in der Zeit von Mai bis Juli. Zur Zeit gibt es keine Anhaltspunkte dafür, daß eine Art als Inquilin in den Gallen der anderen Art lebt. Es muß zunächst noch angenommen werden, daß beide Arten, unabhängig voneinander, die Gallenbildung induzieren. Lediglich im Schlupf der Vollinsekten zeichnen sich Unterschiede zwischen beiden Arten ab. Die *Jaapiella* sp. schlüpft unter Freilandbedingungen ausnahmslos im Jahr der Larvenentwicklung, während die *Macrolabis* sp. immer im darauf folgenden Jahr schlüpft (Tab. 1)

Tabelle 1  
Zuchtdateien für *Jaapiella buhri* spec. nov. und *Macrolabis incognita* spec. nov.

Zucht Nr.	Sammeltermin	Schlupf der Vollinsekten	
		<i>J. buhri</i> spec. nov.	<i>M. incognita</i> spec. nov.
413	14. Juni 1953	Juli 1953	
763	11. Juni 1955	Juni 1955	
2267	9. Juli 1960	Juli/Aug. 1960	
3738	31. Mai 1969	Juni 1969	
3764	5. Juli 1969	Juli 1969	
3825	14. Juni 1970	Juli 1970	Mai 1971
3900	19. Juni 1971	Juli 1971	
2127	15. Juni 1959		März 1960
2650	9. Juni 1962		Mai 1963
3515	16. Juni 1967		Mai 1968
3673	8. Juni 1968		Mai 1969
3888	26. Mai 1971		Mai 1972

<sup>1</sup> Anschrift: DDR-2551 Lüsewitzer Krug, Post Broderstorf.

***Jaapiella buhri* spec. nov.**

## Männchen

Kopf: Fühler 2 + 11 bis 12 (Maße in Tab. 2). Das erste Geißelglied (Ggl.) mit zwei, die übrigen mit einem Knoten (Kn.). Geißelglieder und Stiele graubraun, die Basalglieder sind heller und gelblich getönt. Auf jedem Ggl. ein Bogenwirtel (Bw.) und drei Haarwirtel (Hw.). Der Bw. befindet sich im ersten Drittel des Knotens, eine Längsverbindung verläuft auf der Vorderseite um den oberen Knotenrand. Der erste Hw. ist am unteren Knotenrand, der zweite in der Mittel des Knotens und der dritte etwa am oberen Knotenrand angeordnet. Die Haare des zweiten und dritten Wirtels sind beweglich und stehen auf halbkugeligen Erhöhungen. Auf den Knoten stehen in Reihen angeordnete Microtrichen, die Stiele sind glatt, in der Mitte etwas dünner als an beiden Enden.  
Taster: 4gliedrig.

Tabelle 2  
Fühlermaße eines Männchens von *Jaapiella buhri*  
spec. nov. in  $\mu\text{m}$

	1. Kn.	Stiel	2. Kn.	Stiel
1. Ggl.	38	7	15,5	6
	Kn.	Stiel		
2. Ggl.	44	17		
3. Ggl.	44	20		
4. Ggl.	42	20		
5. Ggl.	44	20		
6. Ggl.	41	20		
7. Ggl.	44	20		
8. Ggl.	44	20		
9. Ggl.	44	15		
10. Ggl.	41	12		
11. Ggl.	54			

Thorax: Flügel (Fig. 1, Tab. 3) *a* ist immer länger als *b* und *c* kürzer als *b*, der Stiel des Cubitus ist länger als *cu*<sub>1</sub>, der Gabelpunkt (Gp.) liegt dem Hinterrand näher als dem *rr* (bei einigen Tieren ist die Differenz jedoch geringfügig). Der Radius liegt dem Vorderrand näher als dem *rr*, letzterer mündet, im gesamten Verlauf nach hinten gekrümmt, weit vor der Flügelspitze (*c* in Tab. 3). Cubitus gerade, *cu*<sub>1</sub> an der Basis und vor der Mündung in den Flügelrand leicht gebogen, *cu*<sub>2</sub> in ganzer Länge leicht gekrümmt.

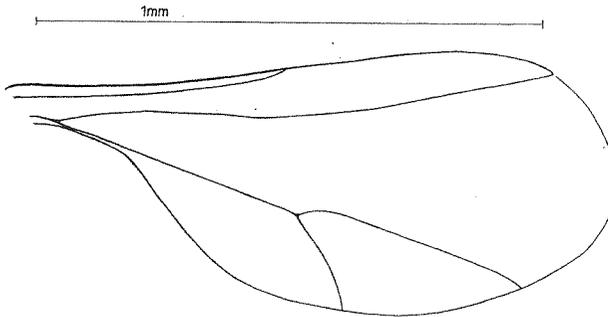


Fig. 1. Flügel eines Männchens von *Jaapiella buhri* spec. nov.

Tabelle 3  
Flügelmaße der Männchen von  
*Jaapiella buhri* spec. nov. in  $\mu\text{m}$

	Variationsbreite vorliegender Tiere (n = 18)	Typus
Länge	1153—1256	1212
Breite	438—555	555
<i>a</i>	306—380	380
<i>b</i>	263—307	307
<i>c</i>	190—263	263
Stiel des <i>cu</i>	423—526	526
<i>cu</i> <sub>1</sub>	330—482	482
Gp. von <i>rr</i>	161—204	204
Gp. von Hr.	139—183	175

Fußkrallen: schlank, zweigezähnt, Empodium länger als die Krallen, an allen Beinen gleich.

Hypopygium: (Fig. 2). Maße der gezüchteten Tiere, Variationsbreite und Typus [in Klammern ( )]: Länge der Basalglieder: 90 bis 110 µm (101 µm), Breite der Basalglieder: 44 bis 49 µm (49 µm), Länge der Klauenglieder: 67 bis 76 µm (76 µm). Die Basalglieder terminal an der Innenseite deutlich verdickt, Penisscheide so lang oder etwas länger als die Basalglieder. Die obere Lamelle bei den einzelnen Tieren unterschiedlich lang, jedoch immer kürzer als die Penisscheide, Microtrichen ober- und unterseits in unregelmäßigen Gruppen. Die mittlere Lamelle wenig kürzer als die obere Lamelle mit an der Spitze mäßig tiefem Ausschnitt, Microtrichen in Streifen quer zur Lamelle.

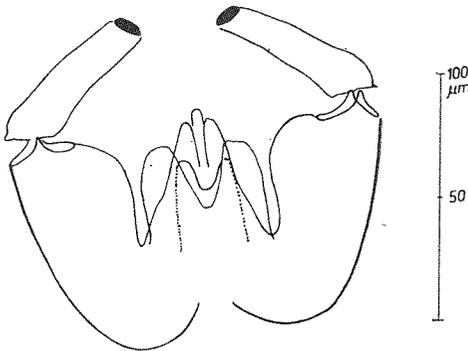


Fig. 2. Hypopygium von *Jaapiella buhri* spec. nov.

Das Klauenglied an der Basis (bei den einzelnen Tieren unterschiedlich ausgeprägt) keulenförmig verdickt mit Microtrichen nur am Grunde, die, bei dorso-ventraler Lage, oberseits in Reihen oder länglichen Gruppen quer zum Glied und unterseits einzeln stehend angeordnet sind.

**Weibchen**

Kopf: Fühler 2 + 9 bis 12, das erste Ggl. mit zwei, die übrigen mit einem Kn., Ggl. sitzend. Färbung graubraun, das zweite Basalglied deutlich heller als das erste Basalglied und die Ggl. Auf jedem Kn. zwei Bw. und zwei in Längsrichtung des Knotens verlaufende Verbindungen und zwei Hw. Der erste Bw. im ersten, der zweite im letzten Drittel des Knotens, erster Hw. unterhalb des ersten Bw., zweiter Hw. zwischen den Bw. mit beweglich auf halbkugelförmigen Erhöhungen angeordneten Haaren. Auf den Kn. stehen zwischen den Bw. und Hw. in Reihen angeordnete Microtrichen.

Taster: 4gliedrig.  
 Thorax: Flügel (Tab. 4). Folgende Abweichungen zu den Flügeln der Männchen wurden festgestellt: bei einigen, vornehmlich kleineren Tieren sind *a* und *b* gleich lang, *cu*<sub>1</sub> ist gelegentlich länger oder doch so lang wie der Cubitusstiel, der Gp. liegt dem *rr* näher oder befindet sich von *rr* und Hinterrand gleich weit entfernt. Die Flügel der Weibchen sind im Durchschnitt größer als die der Männchen.

Tabelle 4  
 Flügelmaße der Weibchen von  
*Jaapiella buhri* spec. nov. in µm

	kleinstes Exemplar	größtes Exemplar	Mittelwert (n = 50)
Länge	920	1445	1242
Breite	350	613	504
<i>a</i>	277	453	366
<i>b</i>	219	336	296
<i>c</i>	204	248	225
Stiel des <i>cu</i>	321	526	436
<i>cu</i> <sub>1</sub>	350	599	476
Gp. von <i>rr</i>	117	204	174
Gp. von Hr.	102	219	168

Legeröhre: (Fig. 3). Länge der oberen Lamelle: 64 bis 90 µm, Breite der oberen Lamelle: 19 bis 26 µm, Länge der unteren Lamelle: 17 bis 22 µm. Die obere Lamelle ist überwiegend gerade, nur in wenigen Fällen leicht gekrümmt. Die Microtrichen sind in deutlichen länglichen Gruppen quer zur Lamelle angeordnet. Bis zu 6 µm lange Borsten stehen an der Spitze der oberen Lamelle gehäuft, sonst weitläufig verteilt.

Larve: weiß, Brustgräte (Fig. 4) 116 µm lang, Tiefe des Einschnittes zwischen den Zähnen: 14,5 µm, Abstand der Zähne an der Spitze: 16 µm. Die beiden letzten Abdominalsegmente der Larve in Fig. 5. Verpuppung in der Erde.

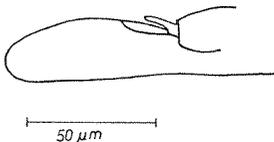


Fig. 3. Legeröhre von *Jaapiella buhri* spec. nov.

Holotypus: Männchen Nr. 2267/12, geschlüpft am 31. Juli 1960, Sammlung des Vf.  
 Paratypen: 20 Männchen, 50 Weibchen, Larven, Sammlung des Vf.  
 Wirt: *Peucedanum oreoselinum* (L.) MOENCH.

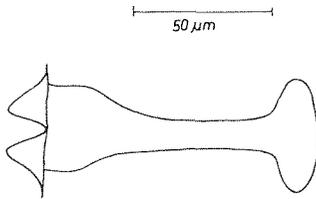


Fig. 4

Fig. 4. Brustgräte einer Larve von *Jaapiella buhri* spec. nov.

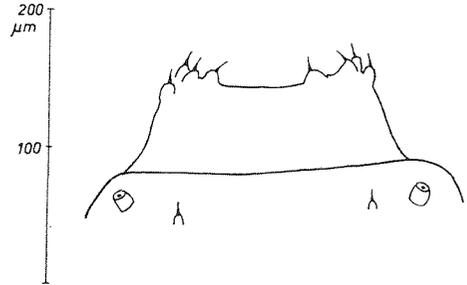


Fig. 5

Fig. 5. Die letzten beiden Abdominalsegmente einer Larve von *Jaapiella buhri* spec. nov.

**Fundort des**

**Holotypus:** Bocksberg (NSG) in der Kösterbeck bei Rostock.

**Weitere**

**Fundorte:** Dünen in Warnemünde West.

**Gallen:** Blattzipfel nach unten eingerollt, knäuelig verdickt, zum Teil brüchig, oft rötlich angelauten. Nachdem die Larven abgewandert sind, bräunen und vertrocknen die Gallen sehr bald.

**Differentialdiagnose:** Zur Differenzierung der Arten in der Gattung *Jaapiella* eignen sich vorwiegend die Genitalarmaturen, wobei den Klauengliedern die größte Bedeutung zukommt. Fühler und Verlauf des Flügelgeäders bieten kaum brauchbare Unterscheidungsmerkmale. Die Klauenglieder von *J. buhri* spec. nov. (Fig. 2, 6a) sind in dorso-ventraler Lage des Hypopygiums am Grunde schwach keulenförmig verdickt. Von der Verdickung bis zur Spitze sind sie nur andeutungsweise gekrümmt, meist fast gerade und zur Spitze hin nur unmerklich verjüngt. Die Innenseite (dem Basalglied zugekehrte Seite) ist im basalen Drittel leicht geschwungen.

Das Basalglied ist an der Spitze zur Aufnahme des Klauengliedes lang und ziemlich spitz zulaufend ausgezogen (Fig. 6a). Die Unterschiede treten bei einem Vergleich mit den nahe verwandten Arten *J. medicaginis*, *J. scabiosae* und *J. loticola* deutlich in Erscheinung (Fig. 6b, c, d). Lediglich sehr kleine Tiere von *J. loticola* könnten bei Berücksichtigung des Klauengliedes zu Verwechslungen mit *J. buhri* spec. nov. führen. Bei dieser Art ist jedoch der Fortsatz des Basalgliedes zur Aufnahme des Klauengliedes, im Gegensatz zu *J. buhri* spec. nov., stumpfwinkelig (Fig. 6d, e).

***Macrolabis incognita* spec. nov.**

**Männchen**

**Kopf:** Fühler 2 + 9 bis 10. Das erste Ggl. mit zwei, die übrigen mit einem Kn., Ggl. fast sitzend, Basalglieder hellgelb, Ggl. graubraun. Jeder Kn. mit einem etwa in Knotenmitte verlaufenden Bw. und einer bis um den vorderen oberen Knotenrand sich hinziehenden Längsverbinding sowie zwei Haarwirteln. Der erste Hw. befindet sich im unteren Drittel des Knotens, der zweite, beweglich auf halbkugelförmigen Borstenpunkten, oberhalb des Bw. auf der Rückseite einreihig, auf der Vorderseite des Knotens gehäuft angeordnet. Kräftige Microtrichen sind locker über den Kn. verteilt.

**Taster:** 4gliedrig.

**Thorax:** Flügel (Fig. 7, Tab. 5), unabhängig von der Flügellänge sind *a* und *b* entweder gleich lang, *a* länger als *b* oder umgekehrt. Der Stiel des Cubitus ist immer länger als *cu*<sub>1</sub> und der Gp. dem Hinterrand des Flügels näher als dem *rr*.

Tabelle 5  
Flügelmaße der Männchen von  
*Macrolabis incognita* spec. nov. in µm

	Variationsbreite vorliegender Tiere (n = 8)	Typus
Länge	1080—1372	1285
Breite	394—511	482
<i>a</i>	292—380	350
<i>b</i>	292—350	307
<i>c</i>	161—190	175
Stiel des <i>cu</i>	438—530	526
<i>cu</i> <sub>1</sub>	336—467	423
Gp. von <i>rr</i>	161—204	197
Gp. von Hr.	102—161	139

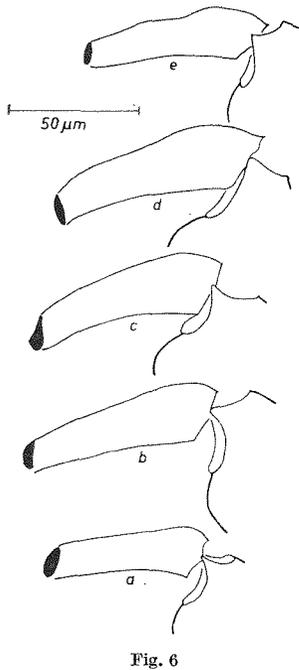


Fig. 6

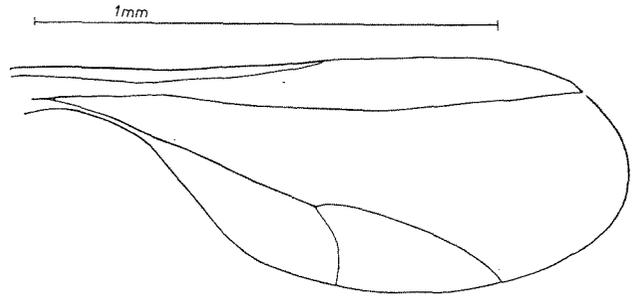


Fig. 7

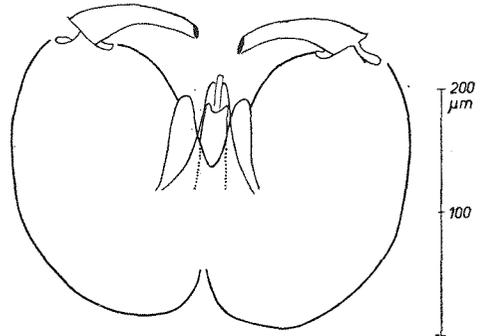


Fig. 8 ▶

Fig. 6. Klauenglieder von a = *Jaapiella buhri* spec. nov., b = *J. medicaginis*, c = *J. scabiosae*, d und e = *J. loticola*  
 Fig. 7. Flügel eines Männchens von *Macrolabis incognita* spec. nov.  
 Fig. 8. Hypopygium von *Macrolabis incognita* spec. nov.

Fußkrallen: mit zwei Krallen und einem über die Krallen hinausragenden Empodium, an allen Beinen gleich. Hypopygium: (Fig. 8). Maße der gezüchteten Tiere, Variationsbreite und Typus [in Klammern ( )]: Länge der Basalglieder: 222 bis 239 µm (222 µm), Breite der Basalglieder: 131 bis 148 µm (143 µm), Länge der Klauenglieder: 94 bis 108 µm (100 µm). Die Basalglieder sind plump, ihre Länge erreicht nicht die doppelte Breite. Die Klauenglieder sind in der Regel um 20 bis 30% kürzer als die Breite der Basalglieder (bei einem ausnehmend kleinen Tier betrug die Differenz nur 14%). Sie verlaufen, am Grunde ohne Verdickung, vom Grunde bis zur Spitze gleichmäßig leicht geschwungen. Oberseits (in dorso-ventraler Lage des Hypopygiums) im basalen Drittel und unterseits fast bis zur halben Länge sind sie mit einzeln stehenden Microtrichen besetzt. Die obere Lamelle ist bis zum Grunde geteilt, die mittlere an der Spitze mit halbmondförmigem Ausschnitt. Auf der oberen Lamelle stehen die Microtrichen in kleinen, länglichen, schräg zur Lamelle orientierten Gruppen, auf der mittleren in länglichen, quer zur Lamelle angeordneten Gruppen. Penisscheide und Penis etwas länger als die Lamellen.

**Weibchen**

Kopf: Fühler 2 + 10 bis 11. Ggl. fast sitzend, jedes Ggl. mit zwei Bw., von denen der erste im unteren Knotendrittel und der zweite am oberen Knotenrand verläuft und zwei Längsverbindungen zwischen den Bw. sowie zwei Hw., die wie bei den Männchen angeordnet sind. Färbung und Microtrichen wie bei den Männchen.

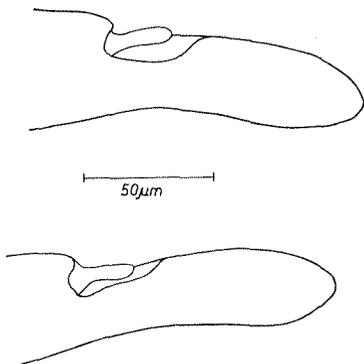


Fig. 9. Legeröhre von *Macrolabis incognita* spec. nov.

Thorax: Die Flügel der Weibchen sind größer als die der Männchen. Variationsbreite der gezüchteten Tiere: Länge der Flügel: 1270 bis 1606  $\mu\text{m}$ , Breite der Flügel: 496 bis 642  $\mu\text{m}$ ,  $a$  ist überwiegend länger als  $b$ , nur selten ist  $b$  länger oder  $a$  und  $b$  sind gleich lang.

Fußkrallen: wie bei den Männchen.

Legeröhre: (Fig. 9). Länge der oberen Lamelle: 93 bis 116  $\mu\text{m}$ , Breite der oberen Lamelle: 26 bis 30  $\mu\text{m}$ , Länge der unteren Lamelle: 20 bis 29  $\mu\text{m}$ . Die obere Lamelle ist nach unten leicht bis kräftig geschwungen und im letzten Drittel am breitesten. Microtrichen sind in kleinen Gruppen, vornehmlich in der Spitzenregion kreisförmig um die Lamelle, angeordnet.

Larve: weiß, Brustgräte (Fig. 10) 119  $\mu\text{m}$  lang, Tiefe des Einschnittes zwischen den Zähnen: 14,5  $\mu\text{m}$ , Abstand der Zähne an der Spitze: 16  $\mu\text{m}$ . Die beiden letzten Abdominalsegmente in Fig. 11. Verpuppung in der Erde.

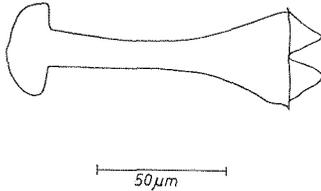


Fig. 10

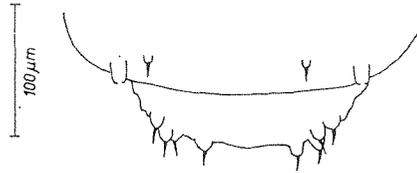


Fig. 11

Fig. 10. Brustgräte einer Larve von *Macrolabis incognita* spec. nov.

Fig. 11. Die letzten beiden Abdominalsegmente einer Larve von *Macrolabis incognita* spec. nov.

Holotypus: Männchen Nr. 3888/5, geschlüpft am 19. Mai 1972, in Sammlung des Vf.

Paratypen: Männchen, Weibchen, Larven, in Sammlung des Vf.

Wirt: *Peucedanum oreoselinum* (L.) MOENCH.

Fundort des

Holotypus: Bocksberg (NSG) in der Kösterbeck bei Rostock.

Gallen: siehe *J. buhri* spec. nov.

Von der nahe verwandten *M. corrugans* F. Löw unterscheidet sich *M. incognita* spec. nov. durch folgende Merkmale:

*Macrolabis incognita* spec. nov.     *M. corrugans* F. Löw

Primärmerkmale (Männchen)

Hypopygium

Länge der Basalglieder > 222  $\mu\text{m}$

Klauenglied/Basalglied     Klauenglieder wenigstens 20% kürzer als Breite der Basalglieder

< 212  $\mu\text{m}$  (in Ausnahmefällen bis 217  $\mu\text{m}$ )

Klauenglieder überwiegend weniger als 10% kürzer, in Ausnahmefällen bis 15%, als Breite der Basalglieder, oft Klauenglieder länger als Basalgliedbreite

Sekundärmerkmale (Männchen)

Länge der Flügel     kürzer als 1375  $\mu\text{m}$

überwiegend länger als 1380  $\mu\text{m}$

Auffallend kleine Männchen von *M. incognita* sp. n., bei denen die Differenzierung an Hand des Hypopygiums auf Schwierigkeiten stößt, sind durch die kurzen Flügel von *M. corrugans* zu unterscheiden. Eine sichere Differenzierung der Weibchen beider Arten ist zur Zeit nicht möglich.

Zusammenfassung

Aus Blattgallen von *Peucedanum oreoselinum* werden die Arten *Jaapiella buhri* spec. nov. und *Macrolabis incognita* spec. nov. beschrieben und die differenzierenden Merkmale zu nahe verwandten Arten herausgestellt. Offenbar induzieren beide Arten voneinander nicht unterscheidbare Gallen.

Summary

The species *Jaapiella buhri* spec. nov. and *Macrolabis incognita* spec. nov. are described from leaf galls of *Peucedanum oreoselinum*, and the characteristics differentiating them from closely related species are pointed out. Apparently the galls caused by these two species can not be distinguished.

Резюме

Из листовых галлов, образованных *Peucedanum oreoselinum* описываются виды *Jaapiella buhri* spec. nov. и *Macrolabis incognita* spec. nov., а также особо отмечаются признаки, отличающие их от близкородственных видов. Очевидно оба вида индицируют не отличимые друг от друга галлы.

Literatur

- BUHR, H. Bemerkenswerte oder neue Gallen und Minen aus Thüringen. Mitt. Thüring. bot. Ges. 2, 56—150; 1960.  
 HOWARD, C. Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Librairie Scientifique 2, 1247 pp.; A. HERMANN et Fils, Paris, 1909.  
 JAAP, O. Beiträge zur Kenntnis der Zoocécidien Oberbayerns. Verh. bot. Verein Brandenbg. 61, 1—29; 1919/20.  
 KIEFFER, J. J. Synopsis des Zoocécidies d'Europe. Ann. Soc. ent. Fr. 70, 233—579 (373); 1901—1902.  
 LIEBEL, R. Dipterologischer Beitrag zur Fauna des Reichslandes. Ent. Nachr. 15, 282—286; 1889.  
 MASSALONGO, C. Nuovo contributo alla conoscenza dell' entomocecidologia Italiana. Terza comunicazione. Bull. Soc. bot. Ital. 91—101, 137—144; 1897.  
 STELTER, H. Neue Cecidomyidengallen aus Mecklenburg. Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenbg. (N. F.) 1, 231—237; 1954.  
 TROTTER, A. Ricerche intorno agli entomoceccidi della flora Italiana. Nuovo Giornale bot. Ital. (N. S.) 12, 187—207; 1900. — Nuovi Zoocécidii della flora Italiana. Marcellia 2, 7—23; 1903.