

# Beiträge zur Kenntnis der grünstreifigen Kartoffelblattlaus, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas 1870, und verwandter Arten (Hemipt. Aphid.)

Autor(en): **Meier, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =  
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the  
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **34 (1961-1962)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401408>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Beiträge zur Kenntnis der grünstreifigen  
Kartoffelblattlaus, *Macrosiphum euphorbiae*  
THOMAS 1870, und verwandter Arten  
(Hemipt. Aphid.)**

von

WALTER MEIER

Eidgenössische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Zürich-Örlikon

**Einleitung**

Die im europäischen Raume auftretenden nicht-wirtswechselnden *Macrosiphum*-Arten sind durch weitgehende morphologische Homogenität ausgezeichnet. So bietet diese Artengruppe denn auch mancherlei taxonomische Schwierigkeiten. Es ist dies sicher ein wesentlicher Grund dafür, dass in systematischer und biologischer Hinsicht für die als Virusüberträgerin in Landwirtschaft und Gartenbau wichtige grünstreifige Kartoffelblattlaus verschiedene Fragen bis heute ungeklärt blieben.

Die vorliegende Arbeit soll in erster Linie zur taxonomischen Abgrenzung einzelner Arten beitragen. Durch den Nachweis einer Reihe bisher in unserm Lande nicht bekannter Blattlausarten vermag sie zudem einen weitem Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Aphidenfauna zu liefern.

Für das den grundlegenden Untersuchungen an Blattläusen entgegengebrachte Verständnis danke ich an dieser Stelle meinem Chef, Herrn Dr. R. SALZMANN, Direktor der Eidgenössischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Örlikon. Ebenso bin ich Herrn D. HILLE RIS LAMBERS, Bennekom, Holland, für wertvolle Ratschläge bei der Planung und Durchführung der vorliegenden Arbeit sowie für die Überlassung von Vergleichspräparaten aus seiner Sammlung zu grossem Dank verpflichtet. Zu danken habe ich ferner im besondern den Herren Prof. Dr. F. P. MÜLLER, Rostock, sowie Dr. J. P. DONCASTER und Dr. V. F. EASTOP, British Museum (Natural History) London, für vergleichende Untersuchungen an *Macrosiphum centranthi* THEOB.

### Untersuchungsmaterial

Für die Schweiz steht zur Zeit das Vorkommen der nachfolgend genannten *Macrosiphum*-Arten fest :

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>M. rosae</i> L. 1758 s. l.              | 8. <i>M. cholodkovskyi</i> MORDV. 1909 *    |
| 2. <i>M. gei</i> KOCH 1855 *                  | 9. <i>M. euphorbiellus</i> THEOB. 1917 * 1) |
| 3. <i>M. euphorbiae</i> THOS. 1870 *          | 10. <i>M. centranthi</i> THEOB. 1915 *      |
| 4. <i>M. daphnidis</i> CB. 1940 * 1)          | 11. <i>M. prenanthidis</i> CB. 1940 * 1)    |
| 5. <i>M. funestum</i> MACCH. 1885             | 12. <i>M. epilobiellum</i> THEOB. 1923 *    |
| 6. <i>M. sileneus</i> THEOB. 1913             | 13. <i>M. trollii</i> CB. 1950 * 1)         |
| 7. <i>M. hellebori</i> THEOB. u. WALT. 1923 * |   |

Die Arten Nummer 7–13 sind meines Wissens erstmals im Laufe dieser Untersuchungen für die Schweiz nachgewiesen worden.

Die nachfolgende Bearbeitung beschränkt sich im wesentlichen auf die mit einem \* bezeichneten Arten. Im Falle der mit einem 1) versehenen Arten konnte die Untersuchung durch Prüfung weiterer Präparate aus der Sammlung HILLE RIS LAMBERS mit Tieren aus verschiedenen europäischen Ländern ergänzt werden. Des weitern standen mir aus dieser Sammlung Präparate von *M. nasonovi* MORDV. 1915, *M. melampyri* MORDV. 1919, *M. cerinthiacus* CB. 1950 und *M. meixneri* CB. 1950 zur Durchführung kritischer Vergleiche zur Verfügung.

WERDER (1931) führt in seinem « Beitrag zur Kenntnis der Aphiden-Fauna von Basel und Umgebung » insgesamt 11 *Macrosiphum*-Arten auf. Entsprechend der heutigen Auffassung gehören jedoch nurmehr deren zwei zu *Macrosiphum* PASSERINI 1860 sensu stricto. Bei beiden Arten, *M. rosae* und *M. gei*, handelt es sich um weitverbreitete, zum Teil durch Verschleppung heute auf mehreren Kontinenten vorkommende Aphiden.

Auch *M. euphorbiae* ist eine über Europa und Amerika verbreitete und häufige Art. Ihre Anwesenheit in der Schweiz steht durch das Schrifttum der angewandten Blattlausforschung seit mehreren Jahren fest. Die bisher nur aus dem europäischen Raume bekannten *M. daphnidis* und *M. sileneus* sind durch HILLE RIS LAMBERS (1950) in dem von Dr. R. STÄGER gesammelten Material erstmals für unser Land nachgewiesen worden. Dass sich die geographische Verbreitung von *M. funestum* auch über die Schweiz erstreckte, wird von BÖRNER (1952) erwähnt.

Von den im Laufe meiner Untersuchung nachgewiesenen weiteren Arten weisen *M. hellebori*, *M. cholodkovskyi*, *M. prenanthidis*, *M. epilobiellum* und vermutlich auch *M. euphorbiellus* in Europa weite Verbreitung auf. *M. trollii* war bisher nur aus den steirischen Ostalpen bekannt. *M. centranthi* ist erstmals aus England und neuerdings auch aus Südafrika beschrieben worden, wobei allerdings die Identität der Tiere letzterer Herkunft mit der europäischen Art noch nicht vollständig gesichert erscheint.

Die fakultativ von *Rosa* sp. zu Nebenwirtspflanzen aus den Familien der *Dipsacaceae* und *Valerianaceae* migrierende *M. rosae* s. l. und die nach BÖRNER (1952) zumindest fakultativ von *Rubus* sp. zu *Galium* sp. wirtswechselnde *M. funestum* stehen sowohl biologisch wie morphologisch ausserhalb des engeren Kreises der eingehender geprüften Arten. Ebenso lässt sich *M. sileneus* leicht von den übrigen Arten trennen (HILLE RIS LAMBERS 1939).

### Beschreibung der Arten

Die nachfolgenden Artbeschreibungen beschränken sich bei den in neuerer Zeit anderwärts eingehend beschriebenen Arten im wesentlichen auf die tabellarische Darstellung derjenigen morphologischen Merkmale, denen im vorliegenden Zusammenhange besondere diagnostische Bedeutung zukommt. Eingehendere Beschreibungen werden nur für wenig bekannte Arten und Formen gegeben. Hinsichtlich der biologischen Daten wird besonders auf die Ergebnisse von Übertragungsversuchen eingegangen.

### *Macrosiphum trollii* CB. 1950

#### MORPHOLOGIE

Die Originalbeschreibung BÖRNER'S ist sehr unvollständig. Für meine Untersuchungen standen ein wenig umfangreiches eigenes Material (5 viv. apt.) sowie zwei ovipare Weibchen (Cotypes) aus der Sammlung BÖRNER'S zur Verfügung.

#### *Ungeflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 1)

Körper 3–4 mm lang, Fühler den Körper wenig überragend. Processus terminalis  $\frac{9}{10} - 1 \frac{1}{10}$  mal so lang als das III. Fühlerglied. Auf Fühlerglied III 20–28 kleine Rhinarien vorhanden, in einem schmalen Bande angeordnet, etwa  $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$  der Länge des Fühlergliedes einnehmend. Längste Haare auf diesem Fühlerglied  $\frac{2}{3}$  mal so lang bis ebenso lang als der basale Durchmesser des Gliedes. Scheitelhaare etwa  $1 \frac{1}{8} - 1 \frac{2}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{6}{7}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 7–8 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen wenig kürzer bis ebenso lang als das III. Fühlerglied, mit deutlicher Netzstruktur am leicht eingeschnürten apicalen Ende, genetzter Teil  $\frac{1}{8} - \frac{1}{6}$  der Siphonenlänge einnehmend. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VII und VIII fehlend. Auf Abdominaltergit VIII 6–7 Haare vorhanden, diese  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis etwa ebenso lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Cauda breit und ziemlich stumpf, ohne Einschnürung, etwa  $\frac{1}{2}$  mal so lang als die Siphonen, mit 11–13 Haaren. Im vordern Teil der Subgenitalplatte 2–3 Haare vorhanden.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Verhältnis der Fühlerglieder			
						III	IV	V	VI
1	3,49	3,86	28 u. 27	1,00	0,51	100	68	66	(19 + 89)
2	3,69	4,05	20 u. 26	1,00	0,49	100	73	70	(20 + 95)
3	3,89	4,20	22 u. 21	0,97	0,50	100	79	73	(20 + 110)
4	3,97	—	25 u. 28	1,09	0,51	100	72	—	(— + —)
5	3,05	—	22 u. 25	1,00	0,46	100	80	70	(2 + —)

Fundort: 1–5, von *Trollius europaeus*, Klausenpass, 21.VI.1959. Farbe: Hellgrün bis hellgelb, apicales Ende der Fühlerglieder III und IV dunkel, Fühlerglied V und VI gegen das Ende dunkler werdend. Distales Ende von Femur und basaler Teil der Tibia meist dunkel, apicales Ende der Tibia und Tarsen schwarz. Siphonen etwas dunkler als der Körper, Cauda dunkler als der Körper.

*Ovipare Weibchen*

## Morphologische Merkmale der BÖRNERSCHEM Cotypen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Rhin III.	Siph.	Cauda	Pseudosens. H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
						III	IV	V	VI
1	3,05	11 u. 13	1,02	0,44	118 u. 141	100	69	63	(--+)
2	3,17	19 u. 17	1,07	0,45	133 u. 119	100	80	—	(--+)

Fundorte: 1–2, leg. FRANZ, von *Trollius europaeus*, Almkogel, Austria, 9.IX.1943.

Weitere Merkmale sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

## BIOLOGIE

Nach BÖRNER (1952) monözisch-holozyklisch. Blattunterseits und in den Blütenständen von *Trollius europaeus* saugend. Diese bisher nur aus den Ostalpen bekannte Art wurde am 21.VI.1959 von Fräulein M. A. GUTZWILLER, Botanikerin aus Zürich, am Klausenpass auf zirka 1800 m ü. M. gefunden. Die Tiere saugten an den Blütenblättern von *Trollius europaeus*. Im Glashause siedelten sich die Läuse nach dem Abblühen der Pflanze auf den obersten Laubblättern an, doch ging die Zucht aus unbekanntem Grunde bald ein. Spätere Nachsuche am Klausen verlief erfolglos. Die Art konnte trotz intensivem Suchen in tieferen Lagen nie festgestellt werden, was vermuten lässt, dass eine alpine Art vorliegt.

**Macrosiphum cholodkovskyi** MORDV. 1909

Betreffend Synonymie sei auf die Arbeit von HILLE RIS LAMBERS (1939) verwiesen. BÖRNER (1952) führt als fragliches Synonym auch *M. rushkovskii* an.

## MORPHOLOGIE

Für die morphologischen Untersuchungen standen ein umfangreiches Sammel- und Zuchtmaterial von ungeflügelten und geflügelten viviparen Weibchen sowie eine grössere Zahl oviparer Weibchen zur Verfügung. Mein Material enthält dagegen nur ein Männchen.

*Ungeflügelte vivipare Weibchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 81, 1939)

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,73	4,02	5 u. 4	1,09	0,57	15	100	67	55	(15 + 87)
2	4,05	4,35	8 u. 10	1,19	0,65	12	100	69	55	(16 + 85)
3	3,57	3,84	3 u. 5	0,99	0,52	13	100	66	55	(15 + 91)
4	3,57	3,86	3 u. 4	1,10	0,58	17	100	66	54	(15 + 94)
5	3,89	3,74	3 u. 4	1,19	0,57	16	100	74	58	(16 + 86)
6	3,17	3,86	4 u. 3	1,10	0,53	19	100	73	56	(17 + 82)
7	3,21	3,47	4 u. 4	1,07	0,48	14	100	59	52	(14 + 77)
8	3,13	3,43	3 u. 2	1,07	0,53	14	100	71	57	(15 + 84)
9	3,93	4,05	7 u. 5	1,30	0,60	13	100	68	62	(16 + 87)
10	3,65	—	6 u. 4	1,29	0,66	14	100	74	63	(16 + —)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	8	1,04	1,06	1,41	1,71
2	2	—	1,04	0,89	1,33	1,61
3	2	5	1,00	0,94	1,30	—
4	—	7	1,03	1,00	1,39	1,67
5	4	8	—	0,95	1,33	—
6	2	7	1,18	1,29	1,47	—
7	2	8	1,08	1,23	1,65	1,65
8	2	7	1,10	1,25	1,62	1,69
9	2	—	—	0,90	1,14	—
10	2	7	—	1,11	—	1,33

Fundorte : Alle von *Filipendula ulmaria*, 1-3, Edlibach, 23. VI. 1957 ; 4-5, Bot. Garten Zürich, 7. VII. 1958 ; 6-10 Edlibach, 22. VI. 1959.

Farbe : Grün, Fühler gegen die Spitze dunkel, distales Ende von Femur gelegentlich etwas dunkel, distales Ende von Tibia und Tarsenglieder schwarz, apicales Ende der Siphonen dunkel.

*Geflügelte vivipare Weibchen*

(Vergl. HRL. Temminckia 4, 81/82, 1939)

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,41	4,26	15 u. 12	1,05	0,47	17	100	77	71	(18 + 102)
2	3,73	4,40	17 u. 20	1,09	0,50	15	100	83	72	(18 + 106)
3	3,17	3,88	12 u. 12	0,94	0,39	—	100	76	66	(17 + 117)
4	3,01	3,79	11 u. 9	0,89	0,45	14	100	87	65	(18 + 116)
5	3,93	4,38	22 u. 20	1,00	0,57	17	100	82	63	(15 + 105)
6	3,21	—	22 u. 17	0,97	0,49	19	100	82	72	(21 + —)
7	3,29	3,90	21 u. 18	0,97	0,48	16	100	78	63	(19 + 85)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	—	7	0,98	1,00	1,38	2,00
2	2	6	0,96	0,83	1,17	1,44
3	4	7	0,96	0,88	1,12	1,88
4	2	8	0,98	1,08	1,33	2,00
5	—	6	1,02	1,06	1,24	1,76
6	3	7	—	0,83	1,17	—
7	2	6	1,02	0,88	1,18	1,88

Fundorte : Alle von *Filipendula ulmaria*, 1-2, Türlensee, 9. VII. 1958 ; 3-4, Edlibach, 19. VI. 1958 ; 5-7, Edlibach, 18. VI. 1959.

Farbe : Grün, Fühler mit Ausnahme der Basis des III. Gliedes dunkel, ebenso Beine mit Ausnahme der Basis des Femur und Siphonen mit Ausnahme des basalen Teiles.

*Ovipare Weibchen*

(Vergl. HRL. Temminckia, 4, 82, 1939)

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,53	3,76	3u.5	1,02	0,44	15	100	71	61	(17 + 105)
2	3,13	3,93	3u.3	1,04	0,44	18	100	65	56	(17 + 95)
3	2,45	2,84	1u.2	0,75	0,35	13	100	51	51	(18 + 92)
4	2,25	2,88	1u.1	0,77	0,28	13	100	66	59	(20 + 109)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Pseudosensorien H'tibien	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare
			II, Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	—	237 u. 206	1,11	0,94	2,00
2	18	199 u. 196	1,13	0,94	1,76
3	14	152 u. 156	1,19	0,93	1,79
4	—	206 u. 189	1,20	0,79	1,43

Fundorte : Alle von *Filipendula ulmaria*, Edlibach ; 1, 18. XI. 1958 ; 2, 31. X. 1958 ; 3-4, 8. XI. 1958.

Farbe : Grünlich, im übrigen ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

*Geflügelte Männchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 82, 1939)

Morphologische Merkmale eines Individuums : Körperlänge 2,37 mm, Fühlerlänge 3,35 mm, Rhin. III 40 u. 44, Rhin. IV 0 u. 0, Rhin. V — u. 10, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{70}{IV} : \frac{74}{V} : \frac{(18 + 138)}{VI}$ , ap.

Rostralglied : II. Glied Hintertarsen 1,09, Siphonlänge 0,67 mm, Cauda 0,23 mm, Caudalhaare 11, Fühlerhaare III : Basisdurchmesser Fühlerglied III 0,86, Scheitelhaare : Durchmesser Fühlerglied III 1,43.

Farbe : Grundfarbe bräunlichgrün, im übrigen ähnlich den geflügelten viviparen Weibchen.

Fundort : *Filipendula ulmaria*, Edlibach, 8. XI. 1958.

## BIOLOGIE

Diese bei uns verbreitete Art lebt an Triebspitzen und in den Blütenständen oder unterseits der bodenständigen Blätter von *Filipendula ulmaria*. Nach BÖRNER (1952) befällt sie im Sommer vorübergehend auch *Bupleurum (longifolium)* und *Galium (silvaticum)*.

BÖRNER gibt zudem an, dass nach MORDVILKO eventuell auch *Valeriana* zum Wirtspflanzenkreis der Art gehöre. In meinen Übertragungsversuchen nahm die Art zeitweise *Galium molugo* an und eine kleine Kolonie besiedelte im August 1958 auch Zuckerrübe. *Valeriana tripteris* wurde nie befallen.

HILLE RIS LAMBERS schliesst einen Wirtswechsel auf Grund der apteren Gynoparen und der Anwesenheit von Männchen-Larven auf *Filipendula ulmaria* aus. Sexuales erschienen unter unsern Verhältnissen in der Regel von anfangs Oktober an.

### **Macrosiphum gei** KOCH 1855

Zur Frage der Synonymie kann auf die Arbeit von HILLE RIS LAMBERS (1939) verwiesen werden.

#### MORPHOLOGIE

Für die morphologische Bearbeitung lag ein umfangreiches Sammel- und Zuchtmaterial von ungeflügelten und geflügelten viviparen und von oviparen Weibchen vor. Mein Material enthält dagegen nur eine Fundatrix und ein Männchen.

#### *Fundatrix*

Morphologische Merkmale eines Individuums: Körperlänge 4,90 mm, Fühlerlänge 4,99 mm, Rhin. III 5 u. 7, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{75}{IV} : \frac{72}{V} : \frac{(19+97)}{VI}$ , Siphonenlänge 1,35 mm, Cauda 0,69 mm, Caudalhaare 11.

Farbe: Grün mit dunklerem Rückenstreifen.

Fundort: *Geum urbanum*, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 28. IV. 1959.

#### *Ungeflügelte vivipare Weibchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 93, 1939)

#### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,53	—	3 u. 3	1,04	0,52	15	100	75	67	(22 + —)
2	3,53	4,31	4 u. 4	1,07	0,52	11	100	72	72	(23 + 130)
3	3,61	4,71	3 u. 4	1,20	0,62	14	100	72	71	(21 + 116)
4	3,73	4,24	3 u. 4	1,14	0,56	11	100	69	60	(22 + 114)
5	3,57	4,19	4 u. 3	1,07	0,54	13	100	73	61	(20 + 102)
6	3,13	4,18	3 u. 3	1,02	0,53	13	100	75	66	(23 + 118)
7	3,77	4,54	3 u. 4	1,02	0,53	12	100	73	92	(25 + 142)
8	2,65	3,84	1 u. 2	0,90	0,53	16	100	82	70	(20 + 122)
9	3,37	4,51	3 u. 5	1,02	0,55	13	100	85	78	(25 + 142)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	6	8	—	1,00	2,00	1,41
2	5	8	1,02	1,22	1,94	1,72
3	5	10	—	0,90	1,79	1,37
4	6	9	1,02	0,89	2,00	1,67
5	6	8	1,04	1,16	1,95	1,78
6	7	7	1,06	1,11	2,00	2,00
7	—	7	—	—	1,67	—
8	6	7	—	—	1,67	—
9	—	—	1,02	1,05	1,53	1,84

Fundorte : Alle von *Geum urbanum* ; 1–8, Reckenholz, Affoltern b. Zürich ; 1–3 2.IX.1958 ; 4–6, 27.VIII.1958 ; 7, 24.VII.1958 ; 9, Edlibach, 25.VIII.1959.

Farbe : Grün mit mehr oder weniger deutlichem dunklem Rückenstreifen oder rot. Fühler gegen die Spitze dunkel, distales Ende von Femur meist etwas dunkler, apicales Ende der Tibia und Tarsenglieder dunkel, Siphonen mehr oder weniger dunkel bis schwarz, Cauda gleich wie der Körper.

### *Geflügelte vivipare Weibchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 94, 1939)

### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,37	—	13 u. 16	1,09	0,56	13	100	90	84	(— + —)
2	3,37	2,97	16 u. 15	0,90	0,43	14	100	78	86	(27 + 136)
3	3,89	—	15 u. 14	0,97	0,52	12	100	93	88	(27 + —)
4	3,38	3,39	18 u. 15	1,02	0,50	14	100	88	84	(21 + 135)
5	3,17	3,24	14 u. 13	0,90	0,41	16	100	89	82	(25 + 161)
6	4,24	3,19	16 u. 15	0,99	0,50	12	100	84	82	(24 + 147)
7	4,08	3,68	15 u. 15	1,07	0,52	14	100	92	87	(24 + 135)
8	4,24	3,12	14 u. 14	1,02	0,45	11	100	84	70	(20 + 106)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	—	—	0,97	1,16	1,32	—
2	6	—	1,05	1,26	1,53	—
3	5	8	1,03	1,26	1,47	1,50
4	5	9	1,00	1,32	1,42	1,42
5	—	8	1,02	1,05	1,26	1,52
6	5	10	1,05	1,11	1,47	1,58
7	7	9	1,08	0,95	1,10	1,55
8	7	9	0,98	1,00	1,32	1,56

Fundorte : Alle von *Geum urbanum* ; 1–4, Binningen, 20. VI. 1956 ; 5–6, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 12. VI. 1958 ; 7, Schaffhausen, 18. VI. 1956 ; 8, Edlibach, 23. VI. 1957.

Farbe : Grundfärbung gleich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen, Fühler dunkel bis schwarz mit Ausnahme der Basis des III. Fühlergliedes.

### Ovipare Weibchen

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 94, 1939)

### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,81	3,83	1 u. 1	0,88	0,37	16	100	81	78	(27 + 141)
2	3,17	4,43	3 u. 3	1,00	0,44	12	100	81	73	(25 + 175)
3	3,09	4,28	4 u. 3	1,01	0,45	12	100	81	73	(24 + 139)
4	2,77	4,39	3 u. 2	0,97	0,39	15	100	75	77	(24 + 142)
5	2,65	4,01	4 u. 3	0,82	0,39	13	100	81	82	(28 + 146)
6	2,93	4,27	3 u. 4	0,96	0,42	15	100	76	70	(26 + 136)
7	2,89	3,96	2 u. 4	0,90	—	—	100	77	74	(27 + 144)
8	2,93	4,15	2 u. 2	0,96	0,44	16	100	76	74	(26 + 141)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Pseudosensorien H'tibien	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare
			II. Glied H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	10	— u. 178	1,12	1,18	1,65
2	15	237 u. 257	1,02	1,00	1,58
3	15	— u. —	1,07	1,06	1,50
4	16	251 u. 252	—	1,06	1,67
5	12	— u. 195	1,00	1,00	1,47
6	—	226 u. 180	1,09	0,72	1,28
7	—	231 u. —	1,06	1,12	1,76
8	—	186 u. 188	1,07	1,00	1,65

Fundorte: Alle von *Geum urbanum*; Reckenholz, Affoltern b. Zürich; 1–2, 13.X.1958; 3–4, 30.IX.1958; 5–8, 13.X.1958.

Farbe: Gleich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen.

### Geflügelte Männchen

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 94, 1939)

Morphologische Merkmale eines Individuums: Körperlänge 2,37 mm, Fühlerlänge 2,57 mm, Rhin. III 26 u. 30, Rhin. IV 0 u. 0, Rhin. V 11 u. 12, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{82}{IV} : \frac{80}{V} : \frac{(26 + 151)}{VI}$ , ap. Rostralglied: II. Glied der Hintertarsen 1,08, Siphonenlänge 0,57 mm, Cauda 0,23 mm, Caudalhaare 10, Fühlerhaare III: Basisdurchmesser Fühlerglied III 0,93; Scheitelhaare: Basisdurchmesser Fühlerglied III 1,21. Grundfärbung gelbgrün mit dunklerem Rückstreifen.

Fundort: *Geum urbanum*, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 13.X.1958.

### BIOLOGIE

BÖRNER (1952) gibt pleophag-holozyklische Lebensweise an, mit Fundatrizen und Sexuellen auf *Geum* und *Charophyllum*. Auf *Geum* findet man die Art blattunterseits an den bodenständigen Blättern, im Sommer in grösseren Kolonien an den Blüentrieben. STROYAN (1956) fand morphologisch identische Tiere in England wiederholt auf *Caryophyllaceen* (insbesondere *Dianthus*), doch liessen sich in seinen Versuchen Tiere von *Geum* nicht auf *Dianthus* übertragen. HILLE RIS LAMBERS schliesst auch bei dieser Art auf Grund des Auftretens von apteren Gynoparen und der Anwesenheit von Männchen-Larven auf *Geum* einen Wirtswechsel aus. Meine Übertragungsversuche auf Wirtspflanzen der übrigen der eingehender untersuchten *Macrosiphum*-Arten verliefen negativ. Sexuelle erschienen unter unsern Verhältnissen von Ende September an.

### **Macrosiphum epilobiellum** THEOB. 1923

Synonymie vergl. HEIE 1961

### MORPHOLOGIE

Da neuere Bearbeitungen fehlen, wird nachfolgend ausführlich auf die morphologischen Merkmale eingegangen. Zur Beschreibung lag ein umfangreiches Sammel- und Zuchtmaterial von ungeflügelten viviparen und oviparen Weibchen vor. Mein Material enthält ein geflügeltes vivipares Weibchen und fünf Männchen.

*Ungeflügelte vivipare Weibchen (Abb. 2)*

Körperlänge 2,1–3,4 mm, Fühler wenig länger bis  $1\frac{3}{5}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig länger bis  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als das III. Fühlerglied. Fühlerglied III mit 2–8 Rhinarien im basalen Teile. Längste Haare auf Fühlerglied III 1 bis  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare 1 bis fast  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied 1 bis  $1\frac{1}{16}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 8–11 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen  $\frac{1}{4}$  bis etwa  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper, mit deutlicher Netzstruktur am distalen Ende. Auf dem VII. und VIII. Abdominalglied je 1–2 deutliche Spinaltuberkel vorhanden. Auf Abdominaltergit VIII 6–8 Haare, diese  $1\frac{1}{2}$  –  $1\frac{4}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Cauda schlank und ziemlich spitz, etwa  $\frac{2}{3}$  mal so lang als die Siphonen, mit 7–13 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 1–5 Haare.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,37	3,80	4 u. 5	0,80	0,48	9	100	76	67	(22 + 115)
2	3,33	4,15	8 u. 6	0,92	0,50	12	100	72	62	(22 + 106)
3	2,73	3,66	3 u. 3	0,78	0,43	7	100	78	76	(27 + 135)
4	2,57	3,28	4 u. 4	0,72	0,39	12	100	78	72	(26 + 124)
5	2,61	3,31	6 u. 7	0,67	0,37	12	100	79	70	(23 + 128)
6	2,49	3,44	3 u. 4	0,82	0,44	10	100	84	80	(24 + 137)
7	3,01	3,24	4 u. 4	0,87	0,46	10	100	70	72	(22 + 130)
8	2,85	3,27	5 u. 5	0,77	0,41	10	100	70	70	(22 + 137)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	6	1,00	1,13	1,33	1,80
2	5	6	1,05	1,06	1,31	1,62
3	1	7	1,06	1,13	1,67	1,80
4	5	6	1,02	1,14	1,29	1,93
5	5	8	1,04	1,00	1,21	1,93
6	2	7	1,05	1,20	1,47	1,80
7	5	8	1,00	1,15	1,31	1,69
8	4	7	1,00	1,07	1,00	1,47

Fundorte: Alle von *Epilobium montanum*; 1-2, Edlibach, 2. VIII. 1959; 3, Edlibach, 2. VIII. 1959; 4-5, Edlibach, 13. VIII. 1959; 6, Edlibach, 17. VIII. 1959, 7-8, Lugano, 24. VIII. 1959.

Farbe: Rot oder grün mit wenig dunklerem Rückenstreifen, distales Ende von Fühlerglied III, IV und V sowie Fühlerglied VI dunkler als die übrigen Teile des Fühlers. Distales Ende der Tibia und die Tarsen schwarz, Siphonen gegen das Ende etwas dunkler als der Körper, Cauda gleich wie der Körper.

#### *Geflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 3)

Morphologische Merkmale eines Individuums: Körperlänge 2,85 mm, Fühlerlänge 4,06, Rhin. III 17 u. 18, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{78}{IV} : \frac{76}{V} : \frac{(34 + 129)}{VI}$ , apicales Rostralglied: II. Glied der Hintertarsen 1,04, Siphonenlänge 0,67 mm, Cauda 0,37 mm, Caudalhaare 10, Fühlerhaare III: Basisdurchmesser Fühlerglied III 1,00, Haare Abdominaltergit VIII: Durchmesser Fühlerglied III 1,79.

Grundfärbung grün, Fühlerglied III an der Basis und vor dem distalen Ende aufgehellt, Rest schwarz, übrige Fühlerglieder, Kopf, Thorax, Beine und Siphonen mehr oder weniger dunkel, distales Ende der Tibia und Tarsen schwarz.

#### *Ovipare Weibchen*

Körper 2,5-3,0 mm, Fühler 3,0-3,2 mm, Processus terminalis  $1\frac{1}{6}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 2-6 Rhinarien, längste Haare auf Fühlerglied III wenig kürzer bis etwa ebenso lang als der basale Durchmesser dieses Gliedes. Apicales Rostralglied  $1\frac{1}{12} - 1\frac{1}{5}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen. Haare auf Abdominaltergit VIII  $1\frac{1}{3} - 1\frac{2}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Hintertibien mit 126 bis 257 Pseudosensoren. Siphonen  $\frac{1}{4} - \frac{3}{10}$  mal so lang als der Körper, Cauda bis etwa  $\frac{1}{2}$  mal so lang als die Siphonen, mit 11-15 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 12-25 Haare vorhanden.

#### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,49	3,03	5 u. 6	0,74	0,34	11	100	63	76	(22 + 149)
2	2,85	3,13	4 u. 6	0,70	0,36	10	100	55	61	(22 + 116)
3	2,81	3,04	2 u. 2	0,72	0,36	10	100	63	65	(20 + 120)
4	2,73	3,20	3 u. 4	0,75	0,34	—	100	79	81	(26 + 130)
5	2,65	3,20	5 u. 4	0,68	0,34	14	100	73	75	(23 + 136)
6	2,77	3,12	5 u. 4	0,72	0,34	13	100	71	74	(26 + 138)
7	2,97	3,21	5 u. 3	0,75	0,35	13	100	61	65	(20 + 116)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Pseudosensorien H'tibien	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare
			II. Glied H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	25	188 u. 190	—	0,94	1,00
2	21	239 u. 257	1,12	1,00	1,07
3	18	228 u. 230	1,13	—	—
4	—	256 u. 230	1,22	1,00	1,03
5	—	185 u. 195	1,08	1,07	0,93
6	25	245 u. 233	1,17	1,07	1,00
7	—	215 u. 210	1,07	1,00	1,06

Fundorte : Alle von *Epilobium montanum*, Lugano, 24.IX.1959.  
Farbe : Gelbgrün.

### Geflügelte Männchen

Beschreibung von 5 Individuen.

Körperlänge 2,0–2,4 mm, Fühler etwa  $1\frac{2}{5}$ – $1\frac{3}{5}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis  $1\frac{1}{2}$ – $1\frac{6}{7}$  mal so lang als das III. Fühlerglied. Fühlerglied III mit 35–55 Rhinarien, auf einer Seite angeordnet, Rhinarien auf Fühlerglied IV fehlend, auf Glied V 13–17 Rhinarien in einer Reihe angeordnet. Scheitelhaare wenig kürzer bis  $1\frac{1}{4}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied wenig länger bis etwa  $1\frac{1}{12}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen. Abdominale Sklerite oft nur undeutlich vorhanden, intersegmentale Sklerite, die die spinopleuralen Sklerite verbinden, nur gelegentlich vorhanden. Spinaltuberkel in der Regel auf Abdominaltergit VII und VIII. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  mal so lang als der Körper, Cauda höchstens  $\frac{2}{5}$  mal so lang als die Siphonen, mit 8–10 Haaren.

### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin. V	Siph.	Cauda	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,01	3,24	39 u. 38	13 u. 17	0,48	0,18	100	91	91	(26+173)
2	2,41	3,29	49 u. 35	14 u. 14	0,54	0,21	100	97	92	(26+171)
3	2,25	3,25	40 u. 36	15 u. 14	0,58	0,21	100	91	86	(26+162)
4	2,17	3,39	40 u. 42	16 u. 16	0,54	0,19	100	119	97	(28+186)
5	2,32	3,73	55 u. 51	16 u. 14	0,60	0,25	100	85	89	(21+153)

Fundort : Alle von *Epilobium montanum*, Edlibach, 7.X.1959.

Farbe : Grundfärbung rot, im übrigen sehr ähnlich den geflügelten viviparen Weibchen.

## BIOLOGIE

BÖRNER (1952) gibt monözisch-holozyklische Lebensweise an und führt als Wirtspflanzen *Epilobium parviflorum*, *E. palustre*, *E. montanum* und *E. angustifolium* auf. Ich fand die Art im Sommer 1959 ziemlich häufig an den Sprossspitzen von *Epilobium montanum*, besonders in Mischwäldern. Sowohl die grüne als auch die rote Form werden auf den grünen und später sich rot verfärbenden Früchten gerne übersehen. BÖRNER UND HEINZE (1957) nehmen an, dass verschiedene europäische Angaben über holozyklisch auf *Epilobium* lebende *Macrosiphum solani-folii* ASHM. auf *M. epilobiellum* zu beziehen sind. Übertragung von *M. epilobiellum* auf Kartoffeln verlief in meinen Versuchen stets negativ. Sexualformen erschienen vom September an.

**Macrosiphum euphorbiae** THOMAS 1870

## SYNONYMIE

Die Nomenklatur der grünstreifigen Kartoffelblattlaus hat schon verschiedentlich zu Diskussionen Anlass gegeben. (Vergl. z. B. Liste der Synonyme bei HILLE RIS LAMBERS 1939.) In einer neueren Arbeit halten BÖRNER UND HEINZE (1957) *M. solani* KITTEL als richtige Bezeichnung, wobei europäische und nordamerikanische Formen als biologische Rassen einer morphologischen Form aufzufassen seien. Letzteres wird dadurch begründet, dass sich die anholozyklische Form in Nordamerika nicht aus der holozyklischen und in Europa die holozyklische nicht aus der anholozyklischen habe ziehen lassen. F. P. MÜLLER (1959) hält auf Grund seiner Beobachtungen eine biologische Trennung der beiden Formen ebenfalls für wahrscheinlich.

HILLE RIS LAMBERS UND MAC GILLIVRAY (1959) haben neuerdings ausführlich zur Frage der Nomenklatur der Art Stellung genommen. In Anlehnung an die Publikationen von HOTTES UND FRISON (1931) und von GILLETTE UND PALMER (1934) sowie an die Untersuchungen von HILLE RIS LAMBERS (1939) kommen sie erneut zum Schlusse, dass *M. euphorbiae* als gültige Artbezeichnung zu betrachten sei.

Meine eigenen Beobachtungen bestätigen für unsere Verhältnisse einen — zugunsten der anholozyklischen Lebensweise vermutlich zwar weitgehend unterdrückten — Holozyklus. Positive Übertragungsversuche auf *Euphorbia esula* lassen die durch HILLE RIS LAMBERS UND MAC GILLIVRAY aus dem biologischen Verhalten zur Nomenklaturfrage abgeleiteten Schlüsse als grundsätzlich richtig erscheinen. Eine weitere Bearbeitung der Rassenfrage ist sehr wünschenswert.

## MORPHOLOGIE

Für die morphologischen Untersuchungen standen ein umfangreiches Material von ungeflügelten und geflügelten viviparen Weibchen, 1 ovipares Weibchen und 12 Männchen zur Verfügung.

*Ungeflügelte vivipare Weibchen*  
(Vergl. HRL., Temminckia 4, 87, 1939)

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körper- länge	Fühler- länge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudal- haare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,81	3,73	9u.7	0,97	0,54	8	100	79	64	(20 + 109)
2	2,24	3,02	3u.4	0,65	0,38	11	100	82	68	(25 + 138)
3	2,47	3,74	2u.3	0,70	0,38	12	100	74	67	(24 + 132)
4	2,29	3,11	3u.3	0,65	0,35	12	100	83	80	(25 + 160)
5	2,50	3,14	2u.2	0,77	0,44	11	100	72	64	(21 + 118)
6	2,47	3,08	3u.4	0,63	0,36	11	100	79	76	(24 + 150)
7	2,31	2,98	2u.3	0,70	0,38	—	100	78	68	(22 + 125)
8	3,53	3,47	3u.5	0,48	0,48	9	100	65	63	(20 + 109)
9	3,01	3,13	4u.5	0,52	0,44	10	100	60	60	(17 + 100)
10	3,65	3,94	7u.6	1,07	0,53	—	100	84	70	(21 + 112)
11	3,93	3,88	6u.6	1,00	0,55	11	100	83	66	(21 + 103)
12	2,81	3,89	3u.3	0,87	0,46	—	100	63	63	(20 + 114)
13	2,57	3,16	4u.4	0,78	0,39	10	100	67	67	(24 + 124)
14	2,01	2,75	3u.3	0,65	0,32	8	100	74	69	(25 + 121)
15	2,05	2,67	3u.2	0,60	0,29	10	100	75	69	(28 + 139)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenital- platte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd' tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	6	0,84	0,78	0,83	0,83
2	3	5	0,86	0,79	0,86	0,79
3	2	5	0,89	0,71	1,07	1,00
4	4	6	—	0,92	0,93	0,93
5	2	7	0,86	0,79	—	0,86
6	3	7	—	0,85	—	1,15
7	3	6	0,89	0,67	—	0,93
8	2	5	0,94	0,63	1,00	1,00
9	2	6	0,88	0,59	0,76	0,94
10	4	6	—	0,72	0,89	1,05
11	3	7	—	0,66	0,83	0,89
12	—	5	—	0,66	1,00	0,93
13	—	6	0,88	0,93	0,87	1,07
14	—	—	0,89	0,64	—	—
15	4	5	0,96	0,77	1,15	1,23

Fundorte: 1, von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 3.VI.1959; 2, von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 30. IX.1958; 3–7, von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 13. X.1958; 8–9, von Kartoffeln, Zürich-Örlikon, 16.IV.1958; 10–11, von

Kartoffeln, Düringen, 10. VI. 1958 ; 12, von Kartoffelkeimen, Pratteln, 13. III. 1955 ; 13-15, von Zuckerrüben, Strickhof Zürich, 22. VI. 1959.  
(Nr. 1-12 grüne Tiere, Nr. 13-15 rote Tiere.)

Farbe: Grün mit dunkler grünem Rückenstreifen, oder rot.  
Distales Ende von Tibia, Fühler, Siphonen sowie die Fussglieder wenig dunkler als die übrigen Körperteile.

*Geflügelte vivipare Weibchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 88, 1939)

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,21	2,96	15 u. 15	0,57	0,30	10	100	82	74	(23 + 146)
2	2,49	2,83	14 u. 14	0,62	0,30	11	100	78	73	(25 + 123)
3	2,73	3,40	16 u. 13	0,68	0,37	12	100	83	70	(21 + 134)
4	2,53	3,10	12 u. 12	0,69	0,38	11	100	83	76	(24 + 139)
5	2,57	3,31	16 u. 16	0,69	0,37	11	100	80	71	(24 + 138)
6	2,65	2,93	15 u. 16	0,67	0,31	12	100	80	71	(20 + 127)
7	2,69	3,07	16 u. 16	0,70	0,38	10	100	70	62	(19 + 113)
8	2,61	3,14	14 u. 15	0,68	0,34	10	100	81	72	(21 + 135)
9	2,77	3,64	14 u. 18	0,87	0,39	12	100	75	70	(21 + 120)
10	3,13	3,70	12 u. 12	0,86	0,48	10	100	94	76	(20 + 124)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	5	0,91	0,57	0,71	0,86
2	2	6	—	0,57	0,79	0,86
3	3	6	0,89	0,60	0,80	1,00
4	—	—	0,86	0,53	0,73	0,87
5	—	6	0,86	0,53	0,73	1,00
6	2	6	0,85	0,53	0,73	1,00
7	2	6	0,83	0,67	0,93	1,33
8	9	6	0,88	0,53	0,80	0,87
9	—	8	0,91	0,63	0,94	1,25
10	2	7	0,92	0,83	0,77	1,18

Fundorte: 1-2, von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 21. X. 1958; 3-6, von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern, Zürich, 8. XI. 1958; 7-8, von Kartoffeln, Reckenholz b. Zürich, 31. X. 1958; 9, von Kartoffelkeimen, Zürich-Örlikon, 16. IV. 1958; 10, von Kartoffeln, Zürich-Örlikon, 2. VIII. 1954.

Farbe : Grundfärbung gleich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen, Fühler dunkel bis schwarz mit Ausnahme der Basis des III. Gliedes, Siphonen mit Ausnahme des basalen Teiles dunkel.

### *Ovipare Weibchen*

(Vergl. HRL., Temminckia 4, 88, 1939)

Morphologische Merkmale eines Individuums : Körperlänge 2,25 mm, Fühlerlänge 2,79 mm, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{74}{IV} : \frac{74}{V} : \frac{(24+136)}{VI}$ , Rhin. III 2 u. 3, Siphonen 0,57 mm, Cauda 0,29 mm, Caudalhaare 16, Haare auf der Scheibe der Subgenitalplatte 11, Haare auf Abdominaltergit VIII 8, Fühlerhaare III : Basisdurchmesser Fühlerglied III 0,57, Scheitelhaare : Basisdurchmesser Fühlerglied III 0,86, Haare Abdominaltergit VIII : Basisdurchmesser Fühlerglied III 1,14, apicales Rostralglied : II. Glied Hintertarsen 0,84. Farbe grün. Fundort : Aus Zucht von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, 8. XI. 1958.

### *Geflügelte Männchen*

(Vergl. F. P. MÜLLER, 1959)

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin V.	Siph.	Cauda
1	1,77	3,11	40 u. 42	14 u. 14	0,45	0,18
2	2,05	2,80	41 u. 38	8 u. 12	0,45	0,17
3	2,21	3,14	46 u. 49	14 u. 13	0,54	0,19
4	1,97	3,26	47 u. 47	17 u. 14	0,50	0,19
5	2,05	3,44	46 u. 47	14 u. 15	0,50	—

Nr.	Verhältnis der Fühlerglieder				ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd' tergit VIII
	III	IV	V	VI	II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	100	82	74	(26+164)	0,89	0,46	0,77	—
2	100	73	68	(23+128)	0,90	0,58	0,83	1,00
3	100	85	73	(25+158)	0,89	0,62	0,77	1,15
4	100	83	76	(19+157)	0,89	0,54	0,77	1,08
5	100	78	76	(22+146)	0,92	0,57	0,71	—

Farbe : Grundfärbung grün oder rötlich, Färbung einzelner Körperteile vergl. F. P. MÜLLER (1959).

Fundort : Aus Zucht von Kartoffeln, Reckenholz, Affoltern b. Zürich, Oktober und November 1958.

## BIOLOGIE

Für eine umfassende Darstellung der Biologie von *M. euphorbiae* werden eingehende Untersuchungen darüber, inwieweit die Art in biologische Rassen aufgespalten ist, unerlässlich sein. Einer neueren Arbeit F. P. MÜLLERS (1959) folgend sei festgehalten, dass die Art in Deutschland nach BÖRNER (1952) ausschliesslich in anholozyklischer Form auftritt. Parthenogenetische Überwinterung ist unter anderm nachgewiesen in Kellern an Kartoffelkeimen und an Tulpenzwiebeln (HILLE RIS LAMBERS 1939). In Nordamerika soll dagegen die Überwinterung im Eistadium insbesondere an Rosen vorherrschen (PATCH 1915, SHANDS, SIMPSON UND WAVE 1958). PALMER (1952) fand in Nordamerika neben zyklischer auch konstante Parthenogenese. Dass die holozyklische Lebensweise in Amerika sehr häufig vorkommt, soll auch daran zu erkennen sein, dass nach MAC GILLIVRAY (1955) Zuchten auf Kartoffeln im Oktober ausschliesslich mit der Produktion von Sexuales abschlossen.

HILLE RIS LAMBERS (1939) gelang zwar der Nachweis einer Überwinterung auf Rosen in Holland nicht, doch zweifelt er nicht daran, dass Rosen ebenso wie jede andere einer grossen Zahl von Pflanzenarten, auf die *M. euphorbiae* ihre Eier ablegt, als Winterwirt dienen kann. Er fand Überwinterung auf *Euphorbia esula*, *Escalonia*, *Solanum* und *Lycium*. HOTTES UND FRISON (1931) fanden Sexualtiere auf *Iris* und *Scrophularia*, THEOBALD (1926) auf *Humulus* usw. HILLE RIS LAMBERS glaubt daher, dass die Art sehr wahrscheinlich auf sämtlichen Pflanzen, auf denen sie leben kann, auch Sexualtiere auszubilden und zu überwintern vermag.

BÖRNER (1952) misst der Tatsache, dass die Art eine Reihe von *Euphorbia*-Arten (in Versuchen F. P. MÜLLERS) eindeutig ablehnte, besondere Bedeutung zu. Er glaubt, dadurch auch *M. euphorbiae* THOS. aus der Liste der in Frage kommenden Synonyme ausschliessen zu können.

BÖRNER UND HEINZE (1957) empfehlen, insbesondere *M. epilobiellum* und *M. euphorbiellus*, die im neueren Schrifttum als mit der Kartoffelblattlaus identisch angesehen werden, kritisch vergleichenden Prüfungen zu unterziehen. Eine spezifische Differenzierung von *M. epilobiellum* gegenüber *M. euphorbiae* ergibt sich meines Erachtens aus den weiter oben mitgeteilten Befunden. Ebenso lässt sich, wie im Folgenden noch zu zeigen sein wird, *M. euphorbiellus* eindeutig von der Kartoffelblattlaus abtrennen.

Erneut aufgenommene Übertragungsversuche mit Läusen von Kartoffeln auf Wolfsmilcharten brachten das folgende Ergebnis: Im Anschluss an eine Reihe negativer Übertragungsversuche auf *Euphorbia amygdaloides* in den Jahren 1957 und 1958 brachte ich am 15.V. 1959 eine mit *M. euphorbiae* besetzte Kartoffelpflanze zusammen mit einer

*Euphorbia esula*-Pflanze in ein Zuchtgefäß. Bis zum 28.V. stellte ich mehrmals sporadischen Befall auf Wolfsmilch fest. Am 8.VI. war sehr starke Besiedlung auf Kartoffeln festzustellen, und am 12.VI. war auch auf Neuaustrieben von *Euphorbia esula* eine Kolonie zu beobachten. In der Folge blieb die Wolfsmilch dauernd in dichten Kolonien besiedelt, und es wurden zahlreiche Geflügelte ausgebildet. Am 22.VI. stellte ich starke Schädigung der Pflanze durch die Läuse und beginnendes Absterben der Triebe fest. Die Pflanze ging dann bis zum 3.VII. unter dem starken Blattlausbefall vollständig ein.

In Übertragungsversuchen auf weitere Pflanzenarten stellte ich unter anderm folgendes fest: In ein mit Kartoffeln sowie mit Wirtspflanzen der übrigen untersuchten *Macrosiphum*-Arten besetztes Zuchtgefäß wurden am 15.IV.1958 Kartoffelblattläuse aus parthenogenetisch überwinteter Kolonie eingesetzt. Am 29.IV fand ich schwache Besiedlung von *Daphne mezereum*. Am 5.V. war diese Pflanze ziemlich stark besiedelt, ebenso Zuckerrübe. Am 13.V. zeigten die Kartoffeln unter starkem Blattlausbefall Absterbeerscheinungen. An diesem Datum war ziemlich starker Befall auf Zuckerrübe und an jungen Austrieben von *Knautia arvensis* und schwache Streubesiedlung auf *Daphne mezereum*, *Rosa rubrifolia*, *Scabiosa columbaria* und *Geum urbanum* festzustellen. Am 27.V. waren Neuaustriebe der Kartoffeln stark befallen, ebenso Zuckerrübe, *Knautia* wies nurmehr schwachen, *Scabiosa columbaria*, *Geum urbanum* und *Rosa rubrifolia* sehr schwachen Befall auf.

Über das Auftreten von Geschlechtstieren beobachtete ich in meinen Zuchten folgendes: In einer Kolonie von Läusen, die im Sommer 1958 von Kartoffeln gesammelt worden war, traten unter den Bedingungen des Glashauses ohne Zusatzbeleuchtung Ende Oktober vereinzelte geflügelte Männchen auf. Am 8.XI. fand ich auch ein ovipares Weibchen. Im übrigen enthielt die Kolonie noch sehr viele virginopare Weibchen, die sich in der Folge während des ganzen Winters parthenogenetisch fortpflanzten. Das Erscheinen von Geschlechtstieren in der *M. euphorbiae*-Zucht erfolgte in auffallender Weise spärlicher und später als bei den weitem unter gleichen Bedingungen gehaltenen *Macrosiphum*-Arten, bei denen die Sexuales durchweg schon im September erschienen. Wenngleich diese Beobachtungen an Glashauszuchten kaum als schlüssig angesehen werden können, so scheinen sie doch eine Deutung im Sinne F. P. MÜLLERS, wonach dem Erscheinen von Geschlechtstieren bei dieser Art in Mitteleuropa wohl nur untergeordnete Bedeutung zukommt, zu bestätigen.

F. P. MÜLLER (1959) hält rote und grüne Färbung für Varietätsbeziehungsweise Rassenmerkmale, wobei er für die spärlich auftretende rote Form höchstwahrscheinlich ausschliesslich anholozyklische Lebensweise erwartet. Sowohl von Kartoffeln wie von Zuckerrüben liegen bei uns Funde roter Tiere vor. Rote Färbung ist bisher auch in meinen Zuchten konstant erhalten geblieben.

### Untersuchungen über das Auftreten von *Macrosiphum euphorbiae* THOS. an Kartoffeln

Ergänzende Hinweise zur Biologie der grünstreifigen Kartoffelblattlaus ergeben sich aus unseren mehrjährigen Untersuchungen über das Auftreten der Art an Kartoffeln. Die Auswertung von Fangergebnissen der nach einem neuen Kontrollsystem (MEIER 1958) durchgeführten Blattlauskontrollen bot uns seit 1957 Gelegenheit, das Auftreten der grünstreifigen Kartoffelblattlaus in den verschiedenen Anbaugebieten für Saatkartoffeln der deutschen Schweiz zu erfassen. Tabelle 1 gibt Auskunft über die bei unserm Blattlauskontrolldienst für die verschiedenen Höhenstufen gewählten Kontrolldaten, über Anzahl Kontrollstationen pro Höhenstufe sowie über die Zahl der in den Jahren 1957–1959 jeweils untersuchten Pflanzen. Die Kontrolle des Blattlausbesatzes auf den Stationen erfolgte durch Abklopfen der Läuse von einer jeweils genau bestimmten Anzahl Kartoffelpflanzen auf ein bereitliegendes Brett. Die Läuse waren mit einem Pinsel in Alkoholröhrchen einzusammeln und uns zur Bestimmung zukommen zu lassen.

#### Blattlauskontrollen 1957–1959

Höhenstufen m. ü. M.	unter 600		600-800		800-1000		1000-1500	
	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Kontrolle des Frühjahrsbefalles								
Kontrolldaten	3.6.	11.6.	3.6.	11.6.	11.6.	17.6.	1.7.	8.7.
Anzahl Kontroll- stationen								
1957	20	20	6	8	6	5	5	5
1958	29	31	8	9	8	9	4	5
1959	30	32	15	15	12	12	5	5
Anzahl untersuchte Pflanzen								
1957	1000	960	300	365	300	250	250	250
1958	1445	1551	473	500	450	468	200	250
1959	1433	798	667	480	600	550	310	225
2. Kontrolle des Sommerbefalles								
Kontrolldaten	19.6.	26.6.	26.6.	3.7.	3.7.	10.7.	24.7.	31.7.
Anzahl Kontroll- stationen								
1957	24	17	9	5	3	6	4	3
1958	32	28	8	8	9	9	5	4
1959	28	26	10	9	13	12	5	5
Anzahl untersuchte Pflanzen								
1957	481	237	93	44	87	106	48	73
1958	1033	884	223	334	357	230	158	124
1959	206	154	29	38	70	46	161	197

Der durchschnittliche Befall *M. euphorbiae* pro Kartoffelpflanze bei den verschiedenen Kontrollen ist aus Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2

*M. euphorbiae* pro Kartoffelpflanze 1957-1959

Kontrolle			I	II	III	IV	Mittel
Lagen							
1957	unter 600	m ü.M.	0,009	0,076	0,620	2,663	0,842
	600-800	m ü.M.	0,063	0,053	0,067	2,857	0,745
	800-1000	m ü.M.	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	1000-1500	m ü.M.	0,008	0,067	1,818	0,000	0,476
	Mittel		0,005	0,049	0,626	1,380	
1958	unter 600	m ü.M.	0,014	0,028	0,408	2,793	0,811
	600-800	m ü.M.	0,000	0,016	0,106	0,138	0,065
	800-1000	m ü.M.	0,002	0,032	0,023	0,483	0,135
	1000-1500	m ü.M.	0,015	0,044	2,058	0,455	0,643
	Mittel		0,008	0,030	0,649	0,967	
1959	unter 600	m ü.M.	0,147	0,181	0,764	2,220	0,828
	600-800	m ü.M.	0,081	0,361	5,191	0,874	1,627
	800-1000	m ü.M.	0,043	0,025	2,497	0,516	0,770
	1000-1500	m ü.M.	0,098	0,164	4,307	1,408	1,494
	Mittel		0,092	0,183	3,190	1,255	

Kontrolldaten I-IV entsprechend den Angaben in Tabelle 1.

In Übereinstimmung mit den Beobachtungen über das Auftreten der grünen Pfirsichblattlaus, *Myzus persicae* SULZER, ergibt sich aus unsern Kontrollen auch für die grünstreifige Kartoffelblattlaus im Jahre 1959 ein bedeutend höherer Durchschnittsbefall als in den beiden Vorjahren. Im Jahre 1957 trat die grünstreifige Kartoffelblattlaus nur wenig stärker auf als 1958, der entsprechende Unterschied ist bei der grünen Pfirsichblattlaus in diesem Falle deutlicher.

Tabelle 2 vermag zudem einen allgemeinen Eindruck zu geben vom Einfluss der Höhenlage auf die Stärke des Auftretens der grünstreifigen Kartoffelblattlaus. Bei den entsprechend dem späteren Vegetationsbeginn in höheren Lagen später angesetzten Kontrolldaten ist ein direkter Vergleich der Befallswerte immerhin nur unter Vorbehalt möglich. Auffallend ist, dass der Befall in Lagen zwischen 800-1000 m ü. M. durchweg geringer war als in den tieferen Lagen. In Lagen über 1000 m ü. M. war der Befall in allen Jahren höher als in den Lagen der untern Höhenstufe. Als Erklärung ist hier wohl am ehesten, entsprechend den für die Pfirsichblattlaus gefundenen Verhältnissen, eine Infektion der Felder dieser Lagen durch Sommergeflügelte der tieferen Regionen in Erwägung zu ziehen. In Anlehnung

an die Ergebnisse früherer Jahre sind im übrigen auch die Kontrolldaten in diesen Lagen relativ spät angesetzt worden.

Aus den Untersuchungen über das Auftreten verschiedener Blattlausstadien auf Kartoffeln ergibt sich, dass in dieser Hinsicht zwischen den beiden in Frage stehenden Arten keine grundsätzlichen Unterschiede bestehen. Im Jahre 1957 erschienen die ersten Nymphen bei beiden Arten vorwiegend bei Kontrolle III, 1958 bei Kontrolle III oder IV, 1959 waren sehr vereinzelt Nymphen der Pfirsichblattlaus schon bei Kontrolle I und bei beiden Arten vermehrt bei Kontrolle II festzustellen.

Im Durchschnitt aller Kontrollen ergaben sich bei der Berechnung des *M. euphorbiae*-Befalles in Prozenten des *M. persicae*-Befalles für die Untersuchungsjahre die folgenden Werte: 1957: 18,9 Prozent, 1958: 15,0 Prozent, 1959: 2,3 Prozent. Unterschiede in den Befallstärken beider Arten können einmal auf das ungleiche Ausmass der im Frühjahr zur Verfügung stehenden Blattlausreservoir zurückgehen, wobei sowohl die Zahl der vorhandenen Überwinterungsmöglichkeiten wie eine allfällige spezifische Förderung der Frühjahrsentwicklung durch besondere Witterungsbedingungen von Bedeutung sein können. MAC GILLIVRAY UND ANDERSON (1958) nehmen zudem auf Grund von Laboratoriumsuntersuchungen an, dass wenn die beiden Arten in gleicher Anzahl auf Kartoffeln angesiedelt werden, die Besiedlung durch die grüne Pfirsichblattlaus grösseres Ausmass annehmen wird als diejenige durch die grünstreifige Kartoffelblattlaus.

*M. euphorbiae* tritt nach BÖRNER UND HEINZE (1957) im Freien meist nur in der näheren Umgebung von Ortschaften auf. Dies soll vorab dadurch zu erklären sein, dass man die Art vornehmlich in Gärtnereien und Gemüsekellern findet, von wo sie im Frühjahr ins Freie wechselt. Bei Überprüfung der hauptsächlichsten Verbreitungsgebiete der grünstreifigen Kartoffelblattlaus haben wir unsere Fangergebnisse auch nach dem Gesichtspunkt unterschiedlicher Entfernung der Kontrollstationen von Ortschaften und grösseren Siedlungen untersucht. Um dabei den Einfluss verschiedener Höhenlage weitgehend auszuschalten, beschränkten sich diese Untersuchungen auf die Stationen unterhalb 600 m ü. M. Die Kontrollstationen wurden in siedlungsnah und siedlungsforn aufgeteilt, der Durchschnittsbefall in den siedlungsnahen Kontrollfeldern gleich 100 gesetzt und für den Befall in den siedlungsfornen Feldern Relativzahlen berechnet. Vergleichsweise werden in Tabelle 3 die entsprechenden Zahlen auch für die grüne Pfirsichblattlaus angegeben.

Tabelle 3

A: siedlungsnahe Orte, B: siedlungsferne Orte.

*M. e.*: *Macrosiphum euphorbiae*, *M. p.*: *Myzus persicae*

	1957		1958		1959	
	A	B	A	B	A	B
Anzahl Kontrollstationen	11	15	15	17	14	19
Anzahl Kontrollen	40	42	59	61	52	67
Anzahl untersuchte Pflanzen	1084	1470	2051	2047	969	1539
Durchschnittsbefall <i>M. e.</i>	100	62	100	49	100	37
Durchschnittsbefall <i>M. p.</i>	100	21	100	64	100	47

Beide Arten traten demnach in siedlungsnahen Gebieten in bedeutend stärkerer Masse auf als in siedlungsfernen Lagen. Die stärkere Besiedlung der Felder in der Umgebung von Ortschaften dürfte im Falle der Pfirsichblattlaus hauptsächlich auf den in diesen Gebieten konzentrierten Pfirsichanbau zurückzuführen sein, da für unsere Verhältnisse anzunehmen ist, dass es sich bei den im Frühjahr zufliegenden Läusen hauptsächlich um Frühjahrmigranten von Pfirsichbäumen handelt (vergl. MEIER UND KELLER 1955). Da für die grünstreifige Kartoffelblattlaus auch bei uns anholozyklische Überwinterung, vorab an Kartoffelkeimen, relativ häufig nachzuweisen ist, liegt als Erklärung für das vermehrte Auftreten in siedlungsnahen Orten vorwiegend parthenogenetische Überwinterung nahe.

Auf Grund der Ergebnisse der Untersuchungen über Verbreitung und Stärke des Auftretens ist anzunehmen, dass *M. euphorbiae* bei uns virusepidemiologisch im Saatkartoffelbau nur untergeordnete Bedeutung zukommt. Nach BÖRNER UND HEINZE überträgt die Art sämtliche der bei uns wichtigen Kartoffelviren, Blattroll-, Y-, A- und K-Virus. BRADLEY UND RIDEOUT (1953) haben nachgewiesen, dass die Art das Y-Virus in einem geringeren Ausmasse überträgt als die Pfirsichblattlaus. Nach VÖLK (1959) überträgt *M. euphorbiae* einen in den letzten Jahren erstmals in Deutschland beobachteten Typ des Y-Virus (auf Tabak nekrotisierender Stamm) zu rund 40 Prozent, wobei der gleiche Stamm durch die grüne Pfirsichblattlaus zu rund 90 Prozent übertragen wird. Die spezifische Gefährlichkeit der grünstreifigen Kartoffelblattlaus bei der Ausbreitung von Kartoffelviren dürfte vorab darin zu sehen sein, dass sie zu einer weiteren Verschärfung

der ungünstigen Bedingungen in den Kartoffelbeständen in der Umgebung von Ortschaften beiträgt. Eine räumliche Trennung des Saatkartoffelbaus vom Kartoffelbau solcher Lagen drängt sich auch aus diesem Grunde auf.

### **Macrosiphum prenanthidis** CB. 1940

#### MORPHOLOGIE

Im Hinblick auf das Fehlen einer eingehenden Artbeschreibung werden nachfolgend die Ergebnisse meiner Untersuchungen ausführlicher wiedergegeben. Mein Material dieser Art enthält eine grosse Zahl ungeflügelter und geflügelter viviparer Weibchen, 1 Fundatrix, 15 ovipare Weibchen und 4 Männchen.

#### *Fundatrix*

Beschreibung eines Individuums: Körperlänge 3,73 mm, Fühlerlänge 3,46 mm, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{60}{IV} : \frac{67}{V} : \frac{(27 + 67)}{VI}$ ,

Rhin. III 10 u. 10, Siphonenlänge 1,09 mm, Cauda 0,46 mm, Caudalhaare 12, Fühlerhaare III: Basisdurchmesser Fühlerglied III 0,59, Scheitelhaare: Basisdurchmesser Fühlerglied III 1,24, Haare Abdominaltergit VIII: Basisdurchmesser Fühlerglied III 1,18.

Farbe: Grundfärbung grün, im übrigen sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

Fundort: Edlibach 30.V.1958.

#### *Ungeflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 4)

Körperlänge 2,6–3,7 mm, Fühler etwa  $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{3}{10}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis etwa gleich lang bis  $1\frac{3}{10}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 2–12 Rhinarien, diese in einer Reihe im basalen Teil des Gliedes angeordnet. Längste Haare auf Fühlerglied III etwa  $\frac{4}{5}$ – $1\frac{1}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1$ – $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{4}{5}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 7–9 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{3}{8}$  mal so lang als der Körper, meist leicht nach aussen gebogen, distaler Teil mit Netzstruktur etwas eingeschnürt. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VII und VIII meist fehlend, wenn vorhanden sehr klein. Auf Abdominaltergit VIII 5–8 Haare, diese  $1\frac{1}{2}$ –2 mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Cauda sehr kurz, ziemlich spitz, in der Regel ohne Einschnürung, nur 0,40–0,47 mal so lang als die Siphonen, mit 11–14 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2–5 Haare vorhanden.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,55	3,23	4 u. 4	0,76	0,30	11	100	76	82	(30 + 136)
2	2,41	3,32	3 u. 4	0,84	0,33	15	100	65	73	(27 + 114)
3	1,89	3,02	5 u. 4	0,68	—	13	100	82	82	(28 + 144)
4	2,65	3,26	5 u. 4	0,87	0,38	13	100	72	73	(21 + 106)
5	2,17	2,95	4 u. 4	0,77	0,35	13	100	71	76	(24 + 121)
6	2,21	2,96	2 u. 3	0,68	0,27	12	100	69	77	(31 + 149)
7	2,41	—	5 u. 5	0,75	0,32	14	100	67	76	(28 + —)
8	3,61	3,94	12 u. 11	1,20	0,55	14	100	65	65	(21 + 97)
9	2,73	3,38	9 u. 9	1,14	0,48	14	100	69	74	(24 + 103)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare Abd' terg. VIII	ap. Rostralgl.	Cauda	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Ad'terg. VIII
			II. Gl. H'tarsen	Siph.	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	7	0,89	0,40	0,93	1,14	1,79
2	3	7	—	0,39	0,79	1,14	1,79
3	4	7	—	—	0,85	—	1,54
4	4	7	0,81	0,44	0,86	0,86	1,79
5	—	7	0,86	0,43	0,77	1,08	1,69
6	2	7	0,78	0,39	0,85	1,28	1,92
7	3	7	0,82	0,42	1,00	1,28	1,50
8	2	6	0,83	0,46	1,00	1,12	1,59
9	—	8	0,84	0,43	1,00	1,12	2,00

Fundorte : Alle von *Prenanthes purpurea* ; 1, Türlensee, 30. IX. 1958 ; 2, Türlensee, 8. VIII. 1958 ; 3–4, Brunnen, 10. VII. 1958 ; 5, Brunnen, 19. VI. 1958 ; 6–7, Brunnen, 3. VII. 1958 ; 8, Edlibach 28. VI. 1959 ; 9, Edlibach, 25. VIII. 1959.

Farbe : Grundfärbung violett-rosa oder mattgrün. Distales Ende der Fühlerglieder III, IV und V sowie das VI. Glied dunkel, ebenso distales Ende von Femur, Tibia und Siphonen, Cauda nicht dunkler als der Körper. Larven leicht mehlig bepudert.

*Geflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 5)

Körperlänge 2,4–3,8 mm, Fühler  $1 \frac{1}{10}$  –  $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis etwa ebenso lang bis  $1 \frac{1}{3}$  mal so lang als Fühlerglied III. Fühlerglied III mit 15–31 Rhinarien, diese mehr oder weniger in einer Reihe angeordnet, meist fast auf die ganze Länge des Gliedes verteilt. Längste Haare auf Fühlerglied III etwa  $\frac{7}{10}$  mal

so lang bis nur wenig kürzer als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Scheitelhaare  $\frac{3}{4}$  mal so lang bis wenig länger als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{4}{5}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit meist 8 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen  $\frac{4}{5} - 1\frac{1}{10}$  mal so lang als Fühlerglied III, etwa  $\frac{1}{4} - \frac{2}{5}$  mal so lang als der Körper, in der Mitte und am distalen Ende meist leicht eingeschnürt. Auf Abdominaltergit VIII 6-8 Haare, diese  $1\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Meist deutliche Marginalsklerite auf den Abdominaltergiten II-IV. Cauda kurz und spitz, 0,36-0,48 mal so lang als die Siphonen, mit 11-17 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 1-5 Haare vorhanden.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,61	4,39	29 u. 26	0,99	0,43	15	100	78	71	(20 + 112)
2	2,45	3,67	21 u. 18	0,72	0,30	13	100	77	85	(25 + 146)
3	2,89	3,66	20 u. 23	0,89	0,37	11	100	76	78	(24 + 104)
4	3,05	4,22	21 u. 21	0,94	0,45	—	100	81	78	(26 + 133)
5	3,65	4,35	24 u. 28	1,02	0,43	17	100	76	73	(18 + 105)
6	3,33	4,26	24 u. 24	1,04	0,45	15	100	80	72	(22 + 103)
7	3,81	4,17	24 u. 29	1,05	0,50	14	100	74	71	(18 + 97)
8	2,57	3,87	24 u. 25	0,85	0,34	11	100	78	80	(24 + 120)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare Abd'tergit VIII	Cauda	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Ad'terg. III
			Siph.	II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	8	0,44	0,74	0,65	0,76	1,41
2	2	6	0,42	0,78	0,69	0,81	—
3	2	—	0,42	0,77	0,88	0,94	1,56
4	3	—	0,48	—	0,94	1,00	1,56
5	3	5	0,43	0,78	0,65	0,88	1,47
6	2	6	0,44	0,78	0,81	0,88	1,56
7	3	6	0,48	0,75	0,81	0,81	1,31
8	1	6	0,40	0,78	0,87	1,07	1,60

Fundorte: Alle von *Prenanthes purpurea*; 1-4, Edlibach, 13. VII. 1958; 5-7, Brunnen, 31. V. 1958; 8, Edlibach, 28. VI. 1959.

Farbe: Grundfärbung grün oder rötlich, Kopf, Thorax und Fühler mit Ausnahme der Basis des III. Gliedes dunkel, Beine besonders am Ende des Femurs und am basalen und distalen Ende der Tibia dunkel,

ebenso die Tarsen. Marginalsklerite und Siphonen dunkel, genetzter Teil der Siphonen meist schwarz. Cauda nur wenig dunkler als das Abdomen.

### *Ovipare Weibchen*

Körper 2,1–2,9 mm lang, Fühler  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper. Processus terminalis  $1-1\frac{2}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III mit 2–5 Rhinarien. Längste Haare auf dem III. Fühlerglied  $\frac{3}{4}$  mal so lang bis ebenso lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1-1\frac{1}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Cauda 0,36–0,43 mal so lang als die Siphonen, mit 12–16 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 10–15 Haare, Hintertibien mit 206–264 Pseudosensoren. Übrige Merkmale ähnlich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen.

### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda		Pseudosensoren H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
					Siph.	III		IV	V	VI	
1	2,85	3,82	3u.5	0,88	0,42	235 u. 237	100	76	76	(29 + 121)	
2	2,29	3,47	3u.3	0,76	—	237 u. 264	100	73	76	(29 + 121)	
3	2,53	3,58	5u.5	0,87	0,36	210 u. 209	100	78	82	(30 + 133)	
4	2,41	3,31	3u.2	0,80	—	212 u. 209	100	72	74	(28 + 122)	
5	2,33	2,98	3u.3	0,68	0,36	218 u. 207	100	85	78	(29 + 144)	
6	2,25	2,78	4u.3	0,67	0,42	229 u. 228	100	95	85	(32 + 132)	

Fundorte: Alle von *Prenanthes purpurea*; 1–2, Türlensee, 13.X. 1958; 5–6, Brunnen, 13.X. 1958.

Farbe: Grundfärbung grün mit etwas dunklerem Rückenstreifen oder violett-rosa, übrige Körperteile wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen.

### *Geflügelte Männchen*

Körperlänge 2,1–2,5 mm, Fühler etwa  $1\frac{2}{5}$  -  $1\frac{2}{3}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis etwa  $1\frac{1}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III. Fühlerglied III mit 31–43 auf die Länge des ganzen Gliedes verteilten Rhinarien, auf Fühlerglied IV 0–3 Rhinarien, auf Fühlerglied V 14–19 gegen das distale Ende des Gliedes angeordnete Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III mindestens  $\frac{3}{4}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare wenig kürzer bis wenig länger als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Abdominaltergite II–IV und VII–VIII mit deutlichen Marginalskleriten, unregelmäßige ante- und postsiphonale Marginalsklerite vorhanden. Schmale bandförmige Intersegmentalsklerite zwischen den Tergiten I–II, II–III,

III–IV, und V–VI vorhanden, spinopleurale Sklerite auf den Tergiten VII und VIII. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  mal so lang als der Körper, Cauda etwa  $\frac{3}{10}$  mal so lang als die Siphonen, mit 8–14 Haaren.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin. V	Cauda		Verhältnis der Fühlerglieder			
					Siph.		III	IV	V	VI
1	2,49	3,48	43 u. 37	17 u. 15	0,29		100	73	71	(23 + 140)
2	2,25	3,67	38 u. 33	17 u. 19	0,30		100	83	77	(21 + 150)
3	2,13	—	32 u. 31	13 u. —	—		100	71	74	(29 + —)
4	2,13	3,43	39 u. 38	14 u. 17	0,28		100	80	78	(29 + 140)

Fundorte : Alle von *Prenanthes purpurea* ; 1, Edlibach, 29.IX.1959 ; 2–4, Edlibach, 7.X.1959.

Farbe : Grundfärbung grün oder rötlich, übrige Körperteile ähnlich wie bei den geflügelten viviparen Weibchen.

BIOLOGIE

Nach BÖRNER (1952) monözisch-holozyklisch. Lebt blattunterseits und in den Blütenständen von *Prenanthes purpurea*. Sexualformen im September und Oktober, unter den Bedingungen des Glashauses auch parthenogenetische Überwinterung. Die Art ist bei uns verbreitet in Mischwäldern anzutreffen.

Übertragungsversuche auf verschiedene krautige und holzige Pflanzen aus dem Wirtspflanzenkreis der übrigen *Macrosiphum*-Arten verliefen negativ. Insbesondere nahm die Art die als Wirtspflanze der morphologisch nahestehenden *M. centranthi* nachgewiesene *Valeriana tripteris* nicht an.

**Macrosiphum centranthi** THEOB. 1915

Die von BÖRNER (1952) als mit *M. rosae* L. identisch angesehene Art ist neuerdings durch F. P. MÜLLER UND SCHÖLL (1959) anhand von südafrikanischem Material von *Valeriana* sp. neu beschrieben und morphologisch eindeutig von *M. rosae* abgetrennt worden. Die von diesen Autoren angegebenen morphologischen Merkmale decken sich weitgehend mit denjenigen meiner von *Valeriana tripteris* gesammelten Tiere. Immerhin weisen meine Tiere etwas längere Fühlerhaare auf, und zudem geht die Zahl der Haare auf der Scheibe der Subgenitalplatte bei meinen Tieren nicht ganz so hoch wie beim südafrikanischen Material. Die Haare am Hinterrand dieser Platte sind bei den südafrikanischen Apteren zahlreicher und länger, und die Zahl

der Caudalhaare ist niedriger als bei den schweizerischen. Prof. F. P. MÜLLER (brieflich) glaubt daher, dass mit einiger Wahrscheinlichkeit später eine subspezifische Aufgliederung notwendig sein wird. Dr. J. P. DONCASTER und Dr. V. F. EASTOP verglichen mehrere meiner Tiere mit den Typen THEOBALDS. Sie halten auf Grund ihrer Untersuchungen die aus der Schweiz von *Valeriana tripteris* vorliegenden Tiere für *M. centranthi*.

Zur morphologischen Bearbeitung stand ein in den Jahren 1956–1959 gesammeltes und gezüchtetes Material mit über 100 ungeflügelten viviparen Weibchen, 11 geflügelten viviparen Weibchen, 17 oviparen Weibchen und 6 Männchen zur Verfügung. Alle Tiere sind jedoch in der näheren Umgebung des einzigen mir bisher bekannten Fundortes aus der Schweiz an der Axenstrasse bei Brunnen gesammelt worden.

### MORPHOLOGIE

#### *Ungeflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 6)

Körperlänge 2,2–3,3 mm, Fühler etwa ebenso lang bis  $1\frac{2}{3}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig kürzer bis etwa  $1\frac{2}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III. Fühlerglied III mit 1–5 Rhinarien, Haare auf diesem Gliede  $\frac{4}{5}$ – $1\frac{1}{5}$  mal so lang als dessen Basisdurchmesser. Scheitelhaare wenig länger bis fast  $1\frac{3}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{4}{5}$ – $\frac{9}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 7–10 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen  $\frac{1}{4}$ – $\frac{2}{5}$  mal so lang als der Körper. Cauda 0,46–0,54 mal so lang als die Siphonen, mit 11–19 Haaren. Auf Abdominaltergit VIII 6–9 Haare, diese  $1\frac{1}{8}$ – $1\frac{3}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 1–5 Haare vorhanden, am Hinterrand dieser Platte 8–16 Haare vorhanden. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VIII meist fehlend.

#### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,33	4,27	2u.1	1,03	0,55	15	100	82	71	(19 + 127)
2	3,29	4,52	4u.5	1,05	0,52	14	100	79	68	(19 + 124)
3	3,17	4,25	3u.3	1,04	0,51	15	100	84	70	(20 + 120)
4	2,81	3,99	2u.2	0,94	0,46	15	100	84	70	(21 + 118)
5	2,81	3,92	2u.2	0,89	0,43	14	100	83	72	(22 + 131)
6	2,37	3,90	3u.3	0,89	0,43	14	100	85	75	(23 + 130)
7	2,65	3,65	2u.1	0,84	0,38	16	100	80	73	(24 + 124)
8	2,85	3,41	2u.2	0,97	0,45	16	100	86	72	(22 + 124)
9	2,53	3,42	2u.2	0,70	0,33	14	100	92	75	(22 + 127)
10	2,37	3,04	3u.2	0,70	0,35	12	100	89	71	(22 + 93)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare Abd' terg. VIII	Cauda		Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Adt'terg. III
			Siph.	ap. Rostralgl.			
				II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	—	8	0,53	0,86	1,00	—	1,19
2	—	—	0,49	0,85	0,94	—	1,13
3	4	7	0,49	0,86	0,94	1,25	1,25
4	3	8	0,50	0,81	0,81	1,13	1,19
5	3	8	0,48	0,83	0,94	1,13	1,25
6	—	8	0,50	0,87	0,88	1,13	1,19
7	3	8	0,48	0,85	1,00	1,50	1,43
8	3	6	0,47	0,86	1,00	1,20	1,33
9	4	8	0,47	0,91	1,06	1,13	1,27
10	4	8	0,50	0,89	1,00	1,33	1,40

Fundorte : Alle von *Valeriana tripteris*, Brunnen ; 1-2, 30. IX. 1958 ; 4-8, 24. VII. 1958 ; 9, 17. VI. 1959 ; 10, 22. VII. 1959.

Farbe : Weissgrün bis hellgrün, machmal Kopfpartie leicht bräunlich und Abdomen mit grünem Rückenstreifen, leicht glänzend. Distales Ende der Fühlerglieder III, IV und V und Fühlerglied VI schwarz, ebenso distales Ende von Femur, Tibia und Siphonen sowie Tarsen, Cauda ähnlich wie die Siphonen. Junglarven und Nymphen weisslich mit dunkler Rückenlinie, nur schwach mehlig bepudert.

#### *Geflügelte vivipare Weibchen*

Körperlänge 2,7-3,7 mm, Fühler  $1 \frac{1}{5}$  -  $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig länger bis  $1 \frac{2}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf Fühlerglied III 17-26 Rhinarien, Haare auf diesem Glied etwa  $\frac{9}{10}$  -  $1 \frac{1}{10}$  mal so lang als dessen Basisdurchmesser. Scheitelhaare etwa ebenso lang bis wenig länger als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{4}{5}$  -  $\frac{9}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen mit 8-9 Haaren ohne die apicalen Paare, Abdominaltergite I-IV mit kleinen rundlichen Marginalskleriten, Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Cauda 0,45-0,55 mal so lang als die Siphonen, mit 9-13 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2-5 Haare vorhanden.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,69	4,26	21 u. 17	1,00	0,50	12	100	86	84	(23 + 134)
2	3,17	4,35	22 u. 20	0,92	0,46	12	100	88	76	(20 + 131)
3	2,73	4,25	21 u. 23	0,84	0,49	14	100	84	74	(21 + 133)
4	3,37	4,30	24 u. 23	0,95	0,51	13	100	87	82	(22 + 120)
5	3,01	4,37	25 u. 23	0,90	0,48	14	100	83	85	(20 + 129)
6	3,41	4,68	21 u. 22	0,99	0,49	12	100	90	81	(21 + 127)
7	3,09	4,58	21 u. 23	0,97	0,51	12	100	90	80	(20 + 140)
8	3,13	4,04	20 u. 19	0,84	0,50	13	100	86	79	(20 + 121)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare Abd'tergit VIII	Cauda	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Adt'terg. III
			Siph.	II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	4	8	0,50	0,85	1,00	1,00	1,56
2	3	7	0,50	0,86	0,94	0,94	1,38
3	—	6	0,49	0,84	1,00	1,80	1,38
4	2	6	0,51	0,89	1,00	1,00	1,44
5	5	7	0,48	—	1,13	1,06	1,41
6	3	6	0,49	0,91	1,00	1,04	—
7	—	—	0,51	0,87	1,12	0,96	1,38
8	4	7	0,50	0,93	1,06	1,04	—

Fundorte : Alle von *Valeriana tripteris*, Brunnen, 1, 21.V.1958 ; 2-3, 17.V.1959 ; 4-8, 20.V.1959.

Farbe : Grundfärbung hellgrün, Fühler mit Ausnahme der Basis des III. Gliedes dunkel, Kopf und Thorax bräunlich, distales Ende von Femur und Tibia sowie Tarsen schwarz, Siphonen gegen das distale Ende dunkel, Cauda nur wenig dunkler als der Körper.

*Ovipare Weibchen*

Körperlänge 1,9-2,8 mm, Fühler etwa  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis  $1\frac{1}{8}$  -  $1\frac{1}{4}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 1-2 Rhinarien vorhanden, längste Haare dieses Gliedes  $\frac{6}{7}$  - 1 mal so lang als dessen Basisdurchmesser. Scheitelhaare  $1 - 1\frac{3}{10}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Cauda 0,41-0,46 mal so lang als die Siphonen mit 13-17 Haaren. Auf den Hintertibien 142-195 Pseudosensoren vorhanden. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4-9 Haare. Übrige Merkmale wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Pseudosensorien H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
					Siph.		III	IV	V	VI
1	2,05	—	1 u. 1	0,67	0,42	— u. 193	100	82	76	(25 + —)
2	1,95	3,33	1 u. 1	0,69	0,46	171 u. 170	100	71	68	(22 + 112)
3	2,77	4,22	2 u. 2	0,88	0,46	191 u. 195	100	77	68	(20 + 123)
4	2,29	—	—	0,62	—	176 u. 196	100	68	65	(16 + —)
5	2,18	—	—	0,59	0,41	156 u. 142	100	70	79	(26 + —)

Fundort : Alle von *Valeriana tripteris*, Brunnen, 13.X.1958.

Farbe : Grundfärbung grünlich, im übrigen wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen.

## Geflügelte Männchen

Körperlänge 2,2–2,9 mm, Fühler  $1\frac{3}{5}$ – $1\frac{3}{4}$  mal so lang als der Körper. Prozessus terminalis  $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{2}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf Fühlerglied III 37–60, auf Fühlerglied IV 0 und auf Fühlerglied V 14–22 Rhinarien. Haare auf dem III. Fühlerglied mindestens  $\frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $\frac{6}{7}$ – $1\frac{1}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III, Haare auf Abdominaltergit VIII  $1\frac{1}{7}$ – $1\frac{1}{4}$  mal so lang als dieser Durchmesser, Cauda  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$  mal so lang als die Siphonen, mit 10–12 Haaren. Auf Abdominaltergit I–VIII meist nur lose zusammenhängende spinopleurale Sklerite. Kleinere intersegmentale Sklerite zwischen den Tergiten I–II, II–III, III–IV, IV–V und V–VI. Ziemlich grosse rundliche Marginalsklerite auf den Tergiten I–IV und VII, unregelmässige ante- und postsiphonale Marginalsklerite auf den Tergiten V und VI.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin. V	Cauda	Verhältnis der Fühlerglieder			
					Siph.	III	IV	V	VI
1	2,41	3,88	37 u. 46	14 u. 14	0,27	100	80	80	(22 + 145)
2	2,21	3,83	37 u. 45	16 u. 17	0,24	100	89	83	(26 + 162)
3	2,85	4,89	51 u. 60	19 u. 22	0,34	100	98	87	(19 + 143)

Fundort : Alle von *Valeriana tripteris*, Brunnen, 9.–31.XI.1959.

Farbe : Grundfärbung grün, im übrigen sehr ähnlich den geflügelten viviparen Weibchen.

## BIOLOGIE

Auf Grund vorliegender Beobachtungen ist zumindest auf *Valeriana tripteris* holozyklische Lebensweise anzunehmen. THEOBALD (1926) gibt als weitere Wirtspflanzen *Centranthus ruber* und *Valeriana officinalis* an. Am 6. XI. 1959 setzte ich eine *Valeriana tripteris*- und eine *Centranthus ruber*-Pflanze in ein im Glashause aufgestelltes Zuchtgefäß. Die *Valeriana*-Pflanze wurde mit einer Kolonie ungeflügelter viviparer Tiere besetzt. Am 24. XI. waren mehrere Tiere zusammen mit Junglarven auf *Centranthus* vorhanden. Am 5. XII. war *Centranthus* bereits ziemlich stark befallen und am 11. XII. entfernte ich die *Valeriana*-Pflanzen. Die Zucht hielt sich in der Folge in ununterbrochener Reihe bis zum Frühjahr 1960 auf *Centranthus ruber*, und es ist anzunehmen, dass sie sich auf dieser Pflanze weiter vermehren wird. Übertragungsversuche auf Wirtspflanzen weiterer *Macrosiphum*-Arten, insbesondere auch auf die Wirtspflanze der morphologisch nahestehenden *M. prenathidis*, *Prenanthes purpurea*, verliefen negativ.

**Macrosiphum daphnidis** CB. 1940

## MORPHOLOGIE

Für die morphologische Beschreibung stand folgendes Material zur Verfügung: Sammel- und Zuchtmaterial von *Daphne mezereum* aus der Umgebung von Zürich, bestehend aus 20 ungeflügelten und 8 geflügelten viviparen Weibchen sowie 3 oviparen Weibchen, aus der Sammlung HILLE RIS LAMBERS das von Dr. R. STÄGER am Klausenpass von *Daphne mezereum* gesammelte Material, bestehend aus 13 ungeflügelten und einem geflügelten viviparen Weibchen, ebenso aus der Sammlung HILLE RIS LAMBERS BÖRNERSCHE Material, bestehend aus einem ungeflügelten und 2 geflügelten viviparen Weibchen und einem oviparen Weibchen, sowie ein Präparat aus der Sammlung HILLE RIS LAMBERS mit einem ungeflügelten Weibchen, das durch REMAUDIÈRE in den Pyrenäen von *Daphne laureola* gesammelt worden war.

*Ungeflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 7)

Körperlänge 3,3–3,9 mm, Fühler den Körper um  $\frac{1}{7}$ – $\frac{1}{3}$  der Körperlänge überragend, Processus terminalis ebenso lang bis etwa  $1\frac{1}{4}$  mal so lang als Fühlerglied III mit 2–14 locker zweizeilig im basalen Teile angeordneten Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III ebenso lang bis  $1\frac{1}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{2}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied etwa  $\frac{4}{5}$ – $\frac{9}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 8–12 Haaren ohne die apicalen Paare. Siphonen etwa  $\frac{3}{10}$ – $\frac{2}{5}$  mal so lang als der Körper, im distalen Teile meist leicht nach aussen gebogen. Auf Abdominaltergit VIII 8–11 Haare vorhanden,

diese etwa  $1 \frac{2}{5} - 1 \frac{7}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Gelegentlich 1-2 sehr kleine Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VIII vorhanden. Cauda 0,48-0,57 mal so lang als die Siphonen, ziemlich spitz und ohne Einschnürung mit 12-17 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2-5 Haare vorhanden.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,94	—	7 u. 5	1,25	0,61	16	100	75	61	(16 + —)
2	3,41	4,25	5 u. 4	1,09	0,54	17	100	71	58	(17 + 114)
3	3,89	4,65	2 u. 2	1,09	0,64	13	100	86	64	(16 + 104)
4	3,73	4,58	5 u. 5	1,22	0,64	13	100	82	63	(16 + 101)
5	3,57	4,06	3 u. 3	1,12	0,56	15	100	84	60	(16 + 100)
6	3,57	4,55	9 u. 11	1,15	0,48	16	100	72	58	(15 + 107)
7	3,33	4,44	8 u. 4	1,14	0,50	15	100	86	63	(17 + 127)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gi. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	2	8	0,78	1,17	1,17	1,39
2	2	8	0,81	1,13	1,50	1,63
3	3	9	0,83	1,06	1,47	1,77
4	2	9	0,78	1,13	1,50	1,75
5	3	9	0,77	1,19	1,43	1,88
6	—	11	—	—	1,40	—
7	2	11	0,83	—	—	1,81

Fundorte : Alle von *Daphne mezereum*; 1-2, Bot. Garten Zürich, 8.VIII.1958; 3-5, Bot. Garten Zürich, 19.VIII.1958; 6-7, Bachenbülach, 14.IX.1958.

Farbe : Grundfärbung grünlich weiss, milchig, distales Ende von Tibia, Fühler und Siphonen nur wenig dunkler als die übrigen Körperteile.

*Geflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 8)

Körperlänge 3,1-3,6 mm, Fühler  $1 \frac{1}{5}$  bis etwa  $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis ebenso lang bis  $1 \frac{3}{10}$  mal so lang als Fühlerglied III. Fühlerglied III mit 34-47 locker zweizeilig angeordneten Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis ebenso lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare

wenig länger bis  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied  $\frac{3}{4} - \frac{9}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen, mit 8-11 Haaren im basalen Teile. Siphonen etwa  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 6-9 Haare, diese etwa  $1\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Cauda 0,48-0,57 mal so lang als die Siphonen, mit 12-15 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 3-4 Haare vorhanden. Spinaltuberkel gleich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen auf Abdominaltergit VIII vorhanden.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,57	4,63	34 u. 38	0,97	0,47	13	100	82	72	(17 + 139)
2	3,49	4,23	36 u. 37	0,95	—	12	100	74	67	(17 + 101)
3	3,37	4,44	38 u. 39	0,97	0,46	15	100	77	72	(17 + 123)
4	3,29	4,50	41 u. 42	1,00	0,48	14	100	77	71	(17 + 118)
5	3,37	4,26	43 u. 46	0,95	0,48	14	100	83	70	(18 + 127)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	3	6	0,89	0,89	1,11	1,39
2	3	—	0,74	0,87	1,11	1,39
3	4	7	0,81	1,00	1,24	—
4	—	—	0,76	0,89	1,17	1,67
5	3	8	0,80	0,94	1,24	1,47

Fundort: Alle von *Daphne mezereum*, Bachenbülach, 6. VI. 1959.

Farbe: Grundfärbung gleich wie bei den ungeflügelten viviparen Weibchen, Kopf, Thorax, Fühler mit Ausnahme des basalen Teiles des III. Gliedes, distales Ende von Femur, basales und distales Ende von Tibia, Fussglieder und apicales Ende der Siphonen ziemlich dunkel, Cauda gleich wie der Körper.

*Ovipare Weibchen*

Körperlänge etwa 3,3 mm, Fühler  $1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis  $1\frac{1}{10} - 1\frac{1}{7}$  mal so lang als Fühlerglied III. Fühlerglied III mit 3-7 Rhinarien, längste Haare auf diesem Glied etwa  $\frac{9}{10} - 1\frac{1}{20}$  mal so lang als dessen Basisdurchmesser. Scheitelhaare  $1\frac{3}{10} - 1\frac{2}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III.

Siphonen etwa  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Hintertibien mit 311–382 Pseudosensoren. Cauda mit 17–19 Haaren, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 5–9 Haare vorhanden.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Pseudosensoren H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	VI	V	VI
1	3,33	4,91	6u.6	1,05	0,45	351 u. 382	100	74	64	(17 + 111)
2	3,29	4,31	7u.4	1,09	0,49	313 u. 316	100	77	59	(15 + 115)
3	3,33	4,02	3u.5	1,04	0,46	311 u. 317	100	77	58	(15 + 111)

Fundort : Alle von *Daphne mezereum*, Bachenbülach ; 1, 14. IX. 1958 ; 2–3, 13. X. 1958.

Farbe : Sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

BIOLOGIE

Nach BÖRNER (1952) monophag-holozyklisch auf *Daphne mezereum* lebend. Die Identität der von REMAUDIÈRE in den Pyrenäen an *Daphne laureola* gesammelten Tiere wird von BÖRNER im Hinblick auf die unterschiedliche Belaubung der Wirtspflanzen (*D. laureola* wintergrün *D. mezereum* sommergrün) trotz grosser morphologischer Ähnlichkeit nicht ohne weiteres angenommen. *M. daphnidis* ist in lockeren Kolonien blattunterseits in Wäldern und Parkanlagen bei uns ziemlich verbreitet anzutreffen. Ovipare Weibchen traten in meinen Zuchten 1958 von Mitte September an auf. Übertragungsversuche auf verschiedene Pflanzen aus dem Wirtspflanzenkreis der übrigen untersuchten Arten schlugen fehl.

**Macrosiphum euphorbiellus** THEOB. 1917

Nach BÖRNER (1952) ist *M. amygdaloides* THEOB. 1925 als Synonym von *M. euphorbiellus* THEOB. 1917 anzusehen. Für die morphologischen Untersuchungen lag nachfolgend angeführtes Sammel- und Zuchtmaterial von *Euphorbia amygdaloides* vor : 47 ungeflügelte und 17 geflügelte vivipare Weibchen, 30 ovipare Weibchen und 7 Männchen.

*Ungeflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 9)

Körperlänge 2,1–3,5 mm, Fühler  $1\frac{1}{10}$  –  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper. Processus terminalis etwa  $\frac{9}{10}$  –  $1\frac{3}{10}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 0–5 Rhinarien in einer Reihe im basalen Teile angeordnet. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{5}{6}$  –  $1\frac{1}{4}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1\frac{1}{6}$  –  $1\frac{1}{2}$

mal so lang als der basale Durchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen, mit 6–9 Haaren im basalen Teile. Siphonen  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{2}{5}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 5–8 Haare, diese  $1\frac{1}{7}$  bis fast 2 mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Spinaltuberkel auf den Abdominaltergiten VII und VIII meist fehlend. Cauda  $\frac{1}{2}$  –  $\frac{3}{5}$  mal so lang als die Siphonen, ziemlich spitz und ohne Einschnürung, mit 10–14 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4–9 Haare, am Hinterrand 15–20 Haare.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,53	3,89	5u.3	1,04	0,56	12	100	67	62	(20 + 105)
2	3,01	3,49	3u.4	0,97	0,52	11	100	66	68	(20 + 109)
3	2,77	3,89	2u.4	1,00	0,52	11	100	66	61	(18 + 106)
4	2,73	3,53	2u.2	0,84	0,39	12	100	71	65	(21 + 119)
5	2,61	3,14	1u.2	0,92	0,45	14	100	76	69	(21 + 118)
6	2,45	3,63	4u.5	0,97	0,48	14	100	67	63	(18 + 109)
7	3,29	3,81	2u.1	0,97	0,50	12	100	65	60	(18 + 102)
8	3,25	3,72	2u.2	0,97	0,50	12	100	65	60	(18 + 102)
9	3,13	3,57	2u.2	0,95	0,48	10	100	62	59	(17 + 107)
10	3,37	3,80	4u.2	0,95	0,50	12	100	65	63	(20 + 103)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgli.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	5	6	0,85	0,83	1,17	1,39
2	9	8	0,80	0,94	1,18	1,24
3	9	7	0,84	1,06	1,19	—
4	6	6	0,87	1,13	1,47	1,73
5	8	7	0,81	1,00	1,40	1,60
6	—	7	—	1,12	1,38	1,38
7	5	6	0,90	0,88	1,25	1,56
8	6	7	—	0,88	1,25	1,69
9	5	5	0,85	0,93	1,53	1,80
10	5	7	0,78	0,81	1,25	1,94

Fundorte: Alle von *Euphorbia amygdaloides*; 1–2, Bot. Garten Zürich, 6.VI.1958; 3–5, Bachenbülach, 22.VIII.1958; 6–10, Bot. Garten Zürich, 4.VI.1959.

Farbe: Grundfärbung rot mit gelblicher Aufhellung in der Nähe der Siphonen oder grün bis dunkelgrün. Distales Ende der Fühler-

glieder III, IV und V sowie Fühlerglied VI dunkel, ebenso distales Ende von Femur, Tibia und Siphonen sowie Tarsenglieder und Rüsselspitze. Cauda etwa gleich wie der Körper.

*Geflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 10)

Körperlänge 2,8–3,6 mm, Fühler ebenso lang bis  $1\frac{3}{10}$  mal so lang als der Körper. Processus terminalis wenig kürzer bis  $1\frac{1}{7}$  mal so lang als Fühlerglied III, mit 9–21 mehr oder weniger in einer Reihe angeordneten Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{7}{10}$  mal so lang bis ebenso lang als der basale Durchmesser von Fühlerglied III. Scheitelhaare wenig länger bis  $1\frac{1}{4}$  mal so lang als der genannte Durchmesser. Apicales Rostralglied  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 6–8 Haare vorhanden, diese  $1\frac{3}{5}$ –2 mal so lang als der Basisdurchmesser Fühlerglied III. Cauda  $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{5}$  mal so lang als die Siphonen, mit 10–14 Haaren. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 6–9 Haare vorhanden.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,33	3,60	21 u. 19	0,82	0,41	13	100	65	63	(21 + 95)
2	3,53	3,72	9 u. 9	0,87	0,47	12	100	66	60	(20 + 100)
3	3,29	3,80	19 u. 19	0,80	0,48	12	100	70	66	(20 + 98)
4	3,57	3,84	16 u. 20	0,90	0,48	13	100	70	68	(20 + 100)
5	3,53	3,85	17 u. 20	0,85	0,45	10	100	73	69	(22 + 100)
6	3,25	3,74	17 u. 14	0,80	0,45	13	100	73	67	(18 + 108)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'terg. VIII	ap. Rostralgli.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	8	—	0,80	0,73	1,07	—
2	9	6	0,88	0,76	1,18	1,59
3	7	6	—	0,71	1,18	1,77
4	7	6	0,88	0,94	1,25	2,00
5	8	6	—	1,00	1,19	1,94
6	9	7	0,94	0,94	1,06	1,94

Fundorte: Alle von *Euphorbia amygdaloides*, Bot. Garten Zürich, 1, 9.V.1958; 2–6, 19.V.1959.

Farbe : Grundfärbung grün oder gelblichgrün, Kopf und Thorax, Fühler mit Ausnahme des basalen Teiles des III. Gliedes, distales Ende von Femur sowie Tibia und Tarsen dunkel bis schwarz, ebenso distales Ende der Siphonen. Cauda gleich wie der Körper. Auf Abdominaltergit II-IV unscharf umgrenzte, ziemlich kleine Marginalsklerite vorhanden.

### Ovipare Weibchen

Körperlänge 2,9-3,3 mm, Fühler  $1\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig länger bis etwa  $1\frac{1}{6}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 0-2 Rhinarien, längste Haare  $\frac{9}{10} - 1\frac{1}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Siphonen etwa  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Haare auf Abdominaltergit VIII  $1\frac{1}{2} - 1\frac{9}{10}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Auf den Hintertibien 261-324 Pseudosensoren vorhanden. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 17-21 Haare, Cauda mit 14-16 Haaren.

### Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Pseudosensoren H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,33	—	1u.2	1,05	0,46	290 u. —	100	63	60	(19 + —)
2	2,93	3,85	2u.1	0,95	0,43	274 u. 301	100	68	64	(19 + 115)
3	3,09	3,78	1u.0	0,95	0,40	261 u. 259	100	67	65	(23 + 118)
4	3,17	3,88	1u.0	0,97	0,44	306 u. 302	100	69	59	(20 + 108)
5	3,01	3,99	0u.0	0,90	0,42	272 u. 276	100	73	66	(21 + 118)

Fundort : Alle von *Euphorbia amygdaloides*, Bachenbülach, 21. X. 1958.

Farbe : Grundfärbung rot, sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

### Geflügelte Männchen

Körperlänge 2,3-2,5 mm, Fühler etwa  $1\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis etwa  $1\frac{1}{4} - 1\frac{2}{5}$  mal so lang das III. Fühlerglied. Fühlerglied III mit 30-40, Fühlerglied IV ohne und Fühlerglied V mit 8-17 Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Abdominalsklerite oft nur sehr undeutlich ausgebildet. Gelegentlich unregelmässige spinopleurale Intersegmentalsklerite zwischen Tergit I-II, II-III, III-IV, und V-VI vorhanden, grössere Marginalsklerite auf den Tergiten II, III und IV ausgebildet. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  mal so lang als der Körper.

Haare auf Abdominaltergit VIII etwa  $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als die Siphonen, mit 11–12 Haaren.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin. V	Siph.	Cauda	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,53	4,16	35u.33	12 u. 17	0,65	0,22	100	78	66	(22 + 134)
2	2,41	3,58	38u.40	10 u. 9	0,55	—	100	74	64	(21 + 123)
3	2,29	3,49	31u.31	12 u. 10	—	—	100	83	74	(28 + 143)
4	2,05	3,42	43u.42	11 u. 15	0,52	0,37	100	78	73	(24 + 153)

Fundort: Alle von *Euphorbia amygdaloides*, Bachenbülach; 1–3, 30.IX.1958; 4, 7.X.1959.

Farbe: Grundfärbung rot, im übrigen sehr ähnlich den geflügelten viviparen Weibchen.

## BIOLOGIE

BÖRNER (1952) gibt für die Art monözisch-holozyklische Lebensweise an. THEOBALD fand in England die rote Form an *Euphorbia esula*, die grüne an *Euphorbia amygdaloides*, BÖRNER an letzterer Art auch die rote Form. Im Juni 1958 fand ich die Art erstmals im Botanischen Garten Zürich in roter und grüner Form auf *Euphorbia amygdaloides*, dagegen waren im Juli an diesem Fundorte nurmehr rote Tiere zu finden. Am 4.VI. konnte ich in der Umgebung von Zürich eine Kolonie grüner Tiere ebenfalls auf *E. amygdaloides* nachweisen. Tiere dieses Fundes wurden in Zucht genommen. Am 26.VI. waren ausschliesslich rote Tiere vorhanden, grüne Tiere traten auch in der Folge in dieser bis zum Herbst durchgehaltenen Zucht nicht mehr auf. Zudem fand ich am 19.V.1959 im Botanischen Garten auf der gleichen Pflanzenart grüne Tiere neben einigen wenigen rötlichen Junglarven. Am 28.V. waren in dem mit diesen Tieren besetzten Zuchtgefäss nur noch vereinzelt grüne Tiere vorhanden, und später waren solche ebenfalls nicht mehr zu finden.

In Übertragungsversuchen besiedelte die Art vorübergehend auch *Daphne mezereum* und absterbende Teile von *Valeriana tripteris*-Pflanzen. Junglarven erreichten jedoch auf *Daphne* höchstens das zweite Larvenstadium, und die *Valeriana*-Pflanze war etwa eine Woche nach Beginn der Besiedlung wieder befallsfrei. Kartoffel wurde in allen Fällen als Wirtspflanze abgelehnt.

Geschlechtstiere traten in beiden Beobachtungsjahren von etwa Mitte September an auf, die Eier wurden vorwiegend an die Unterseite der Blätter von *Euphorbia amygdaloides* abgelegt.

### **Macrosiphum hellebori** THEOB. ET WALT.

Für die morphologischen Untersuchungen stand ein umfangreiches Sammel- und Zuchtmaterial zur Verfügung, bestehend aus einer Fundatrix, 65 ungeflügelten und 8 geflügelten viviparen Weibchen, 15 oviparen Weibchen und 5 Männchen.

#### *Fundatrix*

Morphologische Merkmale eines Individuums: Körperlänge 3,65 mm, Fühlerlänge 2,42 mm, Verhältnis der Fühlerglieder  $\frac{100}{III} : \frac{50}{IV} : \frac{68}{V} : \frac{(25 + 50)}{VI}$ , Siphonlänge 0,92 mm, Cauda 0,50 mm, Caudalhaare 12, Rhin. III 4 u. 4, Scheitelhaare  $\frac{4}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes, Fühlerhaare III  $\frac{3}{5}$  mal so lang als Basisdurchmesser Fühlerglied III, apicales Rostralglied wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen. Farbe: Grundfärbung grün, sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen. Fundort: von *Helleborus foetidus*, Bot. Garten Zürich, 16.IV.1959.

#### *Ungeflügelte vivipare Weibchen*

Körperlänge 3,1 – 4,5 mm, Fühler etwa  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig länger bis  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf Fühlerglied III 1–7 in einer Reihe im basalen Teile angeordnete Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{3}{4}$  –  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Scheitelhaare  $1\frac{1}{10}$  –  $1\frac{2}{3}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Apicales Rostralglied  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis nur wenig kürzer als das II. Glied des Hintertarsen, mit 8–10 Haaren im basalen Teile. Siphonen etwa  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{1}{3}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 5–8 Haare vorhanden, diese etwa  $1\frac{2}{5}$  –  $1\frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4–9 Haare vorhanden, am Hinterrand 13–18 Haare. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VII und VIII meist fehlend, wenn vorhanden sehr klein. Cauda 0,38–0,51 mal so lang als die Siphonen, ohne Einschnürung, ziemlich stumpf zum Teil ziemlich breit-keilförmig, mit 12–19 Haaren.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,89	4,67	2u.2	1,19	0,48	12	100	84	78	(15 + 115)
2	3,85	4,64	2u.3	1,30	0,50	16	100	72	59	(15 + 100)
3	4,14	4,69	3u.2	1,27	0,60	12	100	78	69	(18 + 128)
4	3,93	—	2u.3	1,20	0,55	12	100	87	70	(18 + —)
5	4,18	4,24	3u.—	1,22	0,64	15	100	71	75	(16 + 110)
6	4,30	4,77	5u.7	1,27	0,66	14	100	68	65	(15 + 96)
7	4,30	4,57	3u.5	1,27	0,64	13	100	76	66	(17 + 110)
8	3,69	4,54	4u.4	1,17	—	—	100	67	66	(16 + 107)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'tergit VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	—	5	0,95	0,94	1,69	—
2	9	7	0,98	1,00	1,41	1,82
3	6	6	0,89	1,00	1,56	1,69
4	—	8	—	1,00	1,50	—
5	5	6	0,93	0,72	1,11	1,37
6	—	8	0,84	0,83	1,17	—
7	4	6	0,87	0,72	1,11	1,38
8	5	—	0,86	0,89	1,17	1,39

Fundorte : Alle von *Helleborus foetidus*, Bot. Garten Zürich ; 1–4, 5. IX. 1958 ; 5–8, 27. V. 1959.

Farbe : Grundfärbung hellgelblich-grün mit bräunlicher Kopfpartie, distales Ende der Fühlerglieder III, IV und V und Fühlerglied VI dunkel bis schwarz, ebenso distales Ende von Femur, Tibia und Siphonen sowie die Tarsen. Cauda nur wenig dunkler als der Körper.

*Geflügelte vivipare Weibchen* (Abb. 12)

Körperlänge 4–4,5 mm, Fühler ebenso lang bis  $1\frac{1}{5}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis ebenso lang bis  $1\frac{1}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf Fühlerglied III 12–25 mehr oder weniger in einer Reihe angeordnete Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis wenig länger als der basale Durchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare ebenso lang bis  $1\frac{3}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Apicales Rostralglied  $\frac{4}{5}$  mal so lang bis nur wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen. Siphonen  $\frac{1}{4}$ – $\frac{3}{10}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 6–8 Haare, diese  $1\frac{3}{10}$  –

$1 \frac{3}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser von Fühlerglied III. Cauda ziemlich spitz,  $\frac{2}{5} - \frac{1}{2}$  mal so lang als die Siphonen. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4–14 Haare, auf Abdominaltergiten II–IV kleine Marginalsklerite vorhanden.

Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Caudalhaare	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	4,05	4,67	20 u. 25	1,12	0,48	15	100	81	67	(17 + 108)
2	3,97	4,72	23 u. 18	1,15	0,48	14	100	78	66	(16 + 97)
3	4,30	4,58	17 u. 17	1,15	0,47	12	100	81	72	(18 + 109)
4	4,38	4,26	14 u. 19	1,22	0,60	13	100	82	84	(18 + 119)
5	4,38	5,18	12 u. 21	1,24	0,54	15	100	94	76	(19 + 117)
6	4,01	—	23 u. 21	1,15	0,54	13	100	93	83	(21 + —)

Nr.	Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	Haare auf Abd'tergit VIII	ap. Rostralgl.	Fühlerhaare III	Scheitelhaare	Haare Abd'tergit VIII
			II. Gl. H'tarsen	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III	Durchm. F'gl. III
1	12	6	0,86	0,94	1,35	1,29
2	8	6	0,86	0,83	1,00	1,39
3	4	—	0,88	0,89	1,00	1,56
4	7	8	0,97	1,06	1,11	1,44
5	9	7	0,82	0,78	1,28	—
6	8	7	0,90	0,83	1,00	1,33

Fundorte : Alle von *Helleborus foetidus*, Bot. Garten Zürich ; 1–2, 27.V.1959 ; 3–4, 4.VI.1959 ; 5–6, 22.VI.1959.

Farbe : Grundfärbung gelblich-grün, Kopf und Thorax, Fühler mit Ausnahme der Basis des III. Gliedes, distales Ende von Femur, Tibia und Siphonen braun bis schwarz, Cauda gleich wie der Körper.

*Ovipare Weibchen*

Körper 3,1–4,5 mm, Fühler  $1 \frac{1}{4} - 1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis wenig länger bis  $1 \frac{2}{5}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 2–9 Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III etwa  $\frac{7}{8} - 1 \frac{1}{4}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes. Scheitelhaare  $1 \frac{1}{4} - 1 \frac{3}{4}$  mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes. Siphonen  $\frac{1}{4} - \frac{2}{5}$  mal so lang als der Körper. Auf Abdominaltergit VIII 6–9 Haare vorhanden, diese  $1 \frac{1}{2} - 2$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes.

Auf den Hintertibien 243–419 Pseudosensoren vorhanden. Scheibe der Subgenitalplatte mit 18–23 Haaren. Cauda  $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{5}$  mal so lang als die Siphonen, mit 11–17 Haaren, breit und ziemlich stumpf.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Siph.	Cauda	Pseudosensoren H'tibien	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	3,37	4,44	5u.4	1,12	0,40	252 u. 278	100	69	62	(16 + 105)
2	3,77	5,30	2u.3	1,14	0,38	260 u. 278	100	74	61	(17 + 126)
3	3,09	4,31	3u.4	1,05	0,37	288 u. 243	100	73	63	(17 + 112)
4	4,26	4,80	6u.6	1,24	0,50	370 u. 357	100	80	62	(18 + 111)
5	4,05	4,87	6u.5	1,27	0,50	287 u. 331	100	81	64	(18 + 112)

Fundort: Alle von *Helleborus foetidus*, Bot. Garten Zürich; 1–3, 10.X.1958; 4–5, 7.X.1959.

Farbe: Grundfärbung hellgrün, im übrigen sehr ähnlich den ungeflügelten viviparen Weibchen.

*Geflügelte Männchen*

Körperlänge 2,8–3,3 mm, Fühler etwa  $1\frac{1}{2}$ – $1\frac{3}{4}$  mal so lang als der Körper, Processus terminalis etwa  $1\frac{1}{3}$ – $1\frac{1}{2}$  mal so lang als Fühlerglied III. Auf dem III. Fühlerglied 38–52, auf Glied IV 0 und auf Glied V 16–20 Rhinarien. Haare auf Fühlerglied III  $\frac{3}{4}$  mal so lang bis ebenso lang als der basale Durchmesser von Fühlerglied III. Scheitelhaare wenig länger bis  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Abdominalsklerite sehr deutlich ausgebildet, mit spinopleuralen Querbändern auf Tergit I–VIII und grossen Marginalskleriten auf Tergit I–VII. Ebenso deutliche Ventral-sklerite vorhanden. Siphonen  $\frac{2}{5}$  oder etwas weniger mal so lang als der Körper, Cauda  $\frac{3}{10}$ – $\frac{1}{3}$  mal so lang als die Siphonen, mit 12–14 Haaren.

## Morphologische Merkmale einiger Individuen, Masse in mm

Nr.	Körperlänge	Fühlerlänge	Rhin. III	Rhin. V	Siph.	Cauda	Verhältnis der Fühlerglieder			
							III	IV	V	VI
1	2,89	4,95	43u.38	16 u. —	0,78	0,23	100	85	78	(16 + 146)
2	2,93	4,74	47u.52	19 u. 18	0,84	0,24	100	89	75	(17 + 138)
3	3,33	3,82	45u.48	23 u. 19	0,80	0,27	100	92	77	(18 + 140)
4	3,09	4,82	52u.50	20 u. 17	0,84	—	100	92	84	(21 + 157)
5	3,13	5,40	44u.45	17 u. 19	0,84	0,26	100	73	68	(16 + 134)

Fundort: Alle von *Helleborus foetidus*, Bot. Garten Zürich; 7.X.1959.

Farbe: Grundfärbung grün, im übrigen sehr ähnlich den geflügelten viviparen Weibchen, Siphonen dunkel.

## BIOLOGIE

Diese bisher in England, Nordwestdeutschland und in der Steiermark nachgewiesene Art fand ich in den Jahren 1958 und 1959 im Botanischen Garten Zürich zum Teil in dichten Kolonien blattunterseits von *Helleborus foetidus*. Die von BÖRNER (1952) angegebene monözisch-holozyklische Lebensweise wird durch meine Beobachtungen auf *Helleborus foetidus* bestätigt. Die im Schrifttum aufgeführten weiteren Wirtspflanzen *Helleborus viridis* und *H. niger* waren im Botanischen Garten Zürich, soweit ich dies feststellen konnte, befallsfrei. Im Zuchtversuch lehnt die Art verschiedene Pflanzenarten aus dem Wirtspflanzenkreis der übrigen *Macrosiphum*-Arten ab. Geschlechtstiere erschienen in beiden Jahren von Ende September an.

## Diskussion

Im vorliegenden Teil dieser Arbeit ist vorab versucht worden, morphologische Merkmale von besonderer diagnostischer Bedeutung für die taxonomische Erfassung mehrerer in biologischer Hinsicht selbständig erscheinender *Macrosiphum*-Arten zu finden. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Trennung besonders bei den parthenogenetisch sich vermehrenden Morphen zum Teil auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. Da nach allgemeiner Auffassung bei den Aphiden Amphigonie als primäre Art der Fortpflanzung anzusehen ist, überrascht es nicht weiter, dass bei den Sexualformen in solchen Fällen nicht selten noch eindeutige Differentiale zu erkennen sind.

Die Ergebnisse der morphologischen Untersuchungen sind in den nachfolgenden tabellarischen Übersichten zusammengestellt. Bei der Aufgliederung des Untersuchungsmaterials hat sich folgendes Vorgehen als am ehesten zum Ziele führend erwiesen: *M. trollii* fällt zumindest bei den für die Untersuchung zur Verfügung stehenden apteren Formen durch eine höhere Zahl von Rhinarien auf Fühlerglied III aus. *M. gei*, *M. cholodkovskyi* und *M. epilobiellum* weisen im Verhältnis des apicalen Rostralgliedes zum II. Glied der Hintertarsen die höchsten Werte auf. Das Rostralglied ist bei diesen Arten zumindest ebenso lang als das II. Glied der Hintertarsen. Innerhalb dieser Gruppe sind Unterschiede vorhanden, insbesondere in der relativen Länge des Processus terminalis, in der Zahl der Haare auf der Scheibe der Subgenitalplatte und im Vorhandensein von Spinaltuberkeln. *M. cholodkovskyi* weist im Verhältnis des Processus terminalis zum Fühlerglied III die kleinsten Werte auf. Bei *M. gei* schwankt die Zahl der Haare auf der Scheibe

Übersicht: Morphologische Merkmale ungeflügelter viviparer Weibchen

Masse in mm

	<i>M. hellebori</i>	<i>M. gei</i>	<i>M. daphnidis</i>	<i>M. cholodkovskyi</i>	<i>M. euphorbiellus</i>	<i>M. euphorbiae</i>	<i>M. centranthi</i>	<i>M. prenanthidis</i>	<i>M. epilobiellum</i>	<i>M. trollii</i>
Grundfärbung	hellgrün	grün und rot	milchig-weiss	grün	grün und rot	grün und rot	weisslich bis hellgrün	violett-rosa und grün	grün und rot	gelblich-grün
Körperlänge . . . .	3,2-4,1	2,6-3,8	3,3-3,9	3,4-4,1	2,1-3,5	2,2-3,9	2,1-3,3	1,7-2,9	2,1-3,4	3,0-4,0
Fühlergliedlänge relativ . . . . . III	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
. . . . . IV	69-87	67-82	72-86	66-74	63-76	56-95	65-90	61-99	69-83	68-80
. . . . . V	58-78	60-100	58-64	55-61	61-69	60-90	60-79	63-85	62-78	66-73
. . . . . VI	15-18	20-28	15-17	13-16	18-21	17-25	17-27	21-31	21-27	19-20
Fühlerlänge: { Körperlänge } . . . .	104-128	107-142	100-127	83-98	87-127	103-160	96-138	109-149	106-150	89-110
Rhinarier III . . . .	1,02-1,32	1,08-1,45	1,14-1,33	0,96-1,16	1,10-1,48	0,99-1,42	1,22-1,68	1,04-1,52	1,02-1,61	1,08-1,10
Siphonen: { Körperlänge } . . . .	1-7	1-7	2-14	2-10	0-5	2-7	1-5	2-9	2-8	20-28
Cauda: { Siphonen } . . . . .	0,28-0,35	0,25-0,36	0,30-0,37	0,27-0,33	0,25-0,40	0,26-0,35	0,30-0,37	0,31-0,38	0,24-0,36	0,27-0,33
apicales Rostralglied: II. Glied	0,38-0,51	0,48-0,61	0,48-0,56	0,46-0,55	0,46-0,57	0,48-0,59	0,47-0,57	0,38-0,45	0,54-0,59	0,45-0,52
Hintertarsen	0,80-0,98	1,00-1,07	0,78-0,87	1,00-1,10	0,77-0,96	0,86-0,96	0,81-0,92	0,77-0,89	1,00-1,06	0,79-0,82
Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte										
Haare auf Abdominaltergit VIII . . . .	4-9	5-7	2-5	2-4	4-9	2-4	2-5	2-4	1-5	2-3
Caudalhaare . . . . .	5-8	7-10	7-11	6-8	5-8	5-7	6-8	5-8	6-8	6-7
Haare im basalen Teil des apicalen Rostralgliedes	11-19	11-17	13-17	11-17	10-14	9-12	12-19	10-15	7-13	11-13
Scheitelhaare: Basisdurchm. } . . . .	8-10	6-10	8-12	6-8	6-9	7-8	8-10	6-9	8-11	7-8
F'gl. III } . . . . .	1,10-1,66	1,55-2,00	1,25-1,62	1,27-1,53	1,17-1,53	0,76-1,14	1,13-1,40	0,85-1,28	1,00-1,47	0,89-1,41
Fühlerhaare III: Basisdurchm. } . . . .	0,75-1,13	0,89-1,22	1,00-1,19	0,89-1,06	0,83-1,25	0,59-0,86	0,80-1,13	0,77-1,00	1,00-1,33	0,65-0,95
F'gl. III } . . . . .										
Haare										
Abd'tergit VIII: Basisdurchm. } . . . .	1,40-1,80	1,37-2,00	1,39-1,88	1,61-1,82	1,13-1,94	0,63-1,15	1,13-1,56	1,38-1,92	1,47-1,69	0,83-1,06
F'gl. III } . . . . .										

Übersicht: Morphologische Merkmale geflügelter viviparer Weibchen

Masse in mm

	<i>M. hellebori</i>	<i>M. gel</i>	<i>M. daphnidis</i>	<i>M. cholodkovskiyi</i>	<i>M. euphorbiellus</i>	<i>M. euphorbiae</i>	<i>M. centranthi</i>	<i>M. prenanthidis</i>	<i>M. epilobiellum</i>
Grundfärbung	hellgrün	grün und rot	milchig-weiss	grün und rot	grün und rot	grün und rot	weisslich bis hellgrün	violett-rosa und grün	grün
Körperlänge . . . . .	3,9-4,5	3,1-4,2	3,1-3,6	3,0-3,7	2,8-3,6	2,4-3,7	2,7-3,7	2,4-3,8	2,8
Fühlergliedlänge									
relativ . . . . . III	100	100	100	100	100	100	100	100	100
. . . . . IV	78-94	78-93	74-83	76-87	65-79	65-100	83-90	73-85	78
. . . . . V	64-84	70-88	67-72	65-72	59-75	59-77	79-85	71-88	76
. . . . . VI	16-21	20-27	17-18	17-18	18-22	18-25	20-23	18-27	34
	97-119	135-161	101-130	102-117	95-114	105-152	101-140	92-104	129
Fühlerlänge: {									
Körperlänge } . . . . .	0,97-1,21	0,73-1,02	1,21-1,44	1,13-1,26	1,02-1,29	1,00-1,38	1,15-1,48	1,09-1,50	1,43
Rhinarien III . . . . .	12-25	13-18	34-47	9-20	9-21	12-20	17-26	18-31	17-18
Siphonen: {									
Körperlänge } . . . . .	0,26-0,29	0,15-0,21	0,27-0,32	0,29-0,31	0,22-0,27	0,22-0,31	0,27-0,31	0,27-0,33	0,23
Cauda: {									
Siphonen } . . . . .	0,41-0,49	0,44-0,54	0,48-0,57	0,42-0,51	0,47-0,59	0,43-0,55	0,47-0,51	0,40-0,48	0,56
Apicales Rostralglied: {									
II. Gl. Hintertarsen } . . . . .	0,82-0,97	0,97-1,08	0,74-0,89	0,96-0,98	0,81-0,94	0,82-0,92	0,54-0,93	0,69-0,94	1,04
Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte . . . . .	4-14	5-7	3-4	2-4	6-9	2-5	2-5	1-3	2
Haare auf Abdominaltergit VIII	6-8	8-10	6-7	6-8	6-8	5-8	6-8	5-8	6
Caudalhaare . . . . .	12-15	11-16	12-15	14-17	10-14	9-12	12-14	11-17	10
Haare im basalen Teil des apicalen Rostralgliedes . . . . .	8-10	8-9	8-11	6-8	8-10	7-10	8-9	8	9
Scheitelhaare: {									
Basisdurchm. F'gl. III } . . . . .	1,00-1,35	1,26-1,53	1,05-1,33	1,13-1,38	1,06-1,25	0,72-1,06	0,63-1,06	0,75-1,07	—
Fühlerhaare III: {									
Basisdurchm. F'gl. III } . . . . .	0,83-1,06	0,95-1,32	0,78-1,00	0,83-1,07	0,71-1,00	0,53-0,82	0,84-1,00	0,69-0,94	1,00
Haare Abd. tergit VII: {									
Basisdurchm. F'gl. III } . . . . .	1,29-1,59	1,42-1,58	1,39-1,67	1,45-2,00	1,59-2,00	0,86-1,44	1,16-1,65	1,31-1,80	1,79

Übersicht: Morphologische Merkmale oviparer Weibchen

Masse in mm

	<i>M. hellebori</i>	<i>M. gei</i>	<i>M. daphnidis</i>	<i>M. cholodkovskiyi</i>	<i>M. euphorbiellus</i>	<i>M. euphorbiae</i>	<i>M. centranthi</i>	<i>M. prenanthidis</i>	<i>M. epilobiellum</i>	<i>M. trollii</i>
Grundfärbung	hellgrün	grün und rot	weisslich-grün	grün	rot	grün	weisslich-grün	grün und violett-rosa	gelb-grün	hellgelb
Körperlänge . . .	3,1-4,5	2,6-3,1	3,2-3,4	2,2-3,2	2,9-3,4	2,3	1,9-2,8	2,1-2,9	2,4-2,9	3,0-3,2
Fühlergliedlänge										
relativ . . . . . III	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
. . . . . IV	68-75	74-81	74-77	51-71	63-73	74	68-86	73-100	55-79	69-80
. . . . . V	54-63	70-82	58-64	51-61	59-66	74	65-79	73-85	61-81	63
. . . . . VI	16-17	22-28	15-17	16-20	19-23	24	20-26	26-32	20-26	—
Fühlerlänge : {	102-139	136-144	111-115	92-109	103-120	136	112-123	97-144	116-149	—
Körperlänge } . . .	1,24-1,46	1,36-1,58	1,20-1,47	0,93-1,49	1,22-1,33	1,24	1,52-1,71	1,24-1,52	1,08-1,22	—
Rhinarien III . . .	2-9	1-4	3-7	1-5	0-2	2-3	1-2	1-5	2-6	11-19
Siphonen : {	0,30-0,38	0,31-0,35	0,31-0,33	0,29-0,35	0,30-0,32	0,25	0,27-0,35	0,26-0,38	0,25-0,30	0,33
Körperlänge } . . .	0,33-0,40	0,40-0,46	0,43-0,45	0,37-0,50	0,42-0,47	0,51	0,41-0,46	0,36-0,43	0,46-0,51	0,42-0,43
Cauda : {	0,83-0,96	1,00-1,12	0,78-0,91	1,11-1,20	0,82-0,86	0,84	0,84-0,92	0,74-0,88	1,08-1,22	0,90-0,95
Siphonen } . . . .										
Apicales Rostralgl. : II. Gl. Hintertarsen										
Pseudosensoren auf Hintertibien .	243-419	178-257	311-382	156-237	261-324	59-67	142-195	206-264	126-257	118-141
Haare auf Scheibe der Subgenitalplatte	18-23	10-16	5-9	14-18	14-21	11	4-9	10-15	12-25	0,85-0,92
Haare auf Abdominaltergit VIII	6-9	8-10	8-9	9	8-10	8	8-9	8-10	6-10	7
Caudalhaare . . .	11-17	12-16	17-19	13-18	14-16	16	13-17	12-16	11-15	15
Scheitelhaare : Basisdurchm. } . .	1,21-1,75	1,47-1,94	1,29-1,44	1,43-2,00	1,31-1,63	0,86	1,00-1,29	1,00-1,31	0,93-1,07	1,35-1,44
F'gl. III } . . . .										
Fühlerhaare III : Basisdurchm. } . .	0,88-1,25	0,72-1,18	0,94-1,11	0,79-0,94	0,88-1,20	0,57	0,85-1,00	0,77-1,00	0,93-1,00	0,70-0,94
F'gl. III } . . . .										
Haare auf Abdominaltergit VIII : Basisdurchm. } . .	1,53-2,00	1,61-1,82	1,55-1,94	2,21-2,29	1,56-1,88	1,14	1,40-1,54	1,71-2,33	1,31-1,60	0,95-1,22
F'gl. III } . . . .										

Übersicht: Morphologische Merkmale der Männchen

Masse in mm

	<i>M. hellebori</i>	<i>M. gei</i>	<i>M. cholodkovskyi</i>	<i>M. euphorbiellus</i>	<i>M. euphorbiae</i>	<i>M. centranthi</i>	<i>M. prenanthidis</i>	<i>M. epilobiellum</i>
Grundfärbung	grün	gelb-grün	braun-grün	rot	grün und rötlich	grünlich	grün und rötlich	rot
Entwicklung der Abdominalsklerite . . .	sehr deutlich	deutlich	deutlich	un-deutlich	deutlich	deutlich	deutlich	un-deutlich
Körperlänge . . . . .	2,8-3,3	2,4	2,4	2,0-2,5	1,7-2,3	2,2-2,9	2,1-2,5	2,0-2,4
Fühlergliedlänge relativ . . . . .								
. . . . . III	100	100	100	100	100	100	100	100
. . . . . IV	73-92	82	70	74-83	73-87	80-98	71-83	85-119
. . . . . V	68-84	80	74	64-80	68-79	80-87	71-77	89-97
. . . . . VI	16-21	26	18	20-28	19-26	21-26	21-29	21-28
. . . . .	134-157	151	138	118-153	128-169	143-162	140-150	153-186
Fühlerlänge : \								
Körperlänge / . . . . .	1,45-1,71	1,09	1,42	1,45-1,82	1,36-1,68	1,61-1,74	1,40-1,63	1,37-1,61
Rhinarien III . . . . .	38-52	26-30	40-44	26-43	30-57	37-60	31-43	35-55
Rhinarien IV . . . . .	0	0	0	0	0	0	0-3	0
Rhinarien V . . . . .	16-23	11-12	10	8-17	8-17	14-22	13-17	13-17
Siphonen : \								
Körperlänge / . . . . .	0,35-0,41	0,24	0,28	0,23-0,35	0,21-0,26	0,26	0,22-0,27	0,22-0,26
Cauda : \								
Siphonen / . . . . .	0,29-0,34	0,42	0,35	0,34	0,35-0,40	0,24-0,34	0,28-0,30	0,35-0,41
Apicales Rostralglied : \								
II. Glied Hintertarsen / . . . . .	0,83-0,90	1,08	1,09	0,78-0,92	0,86-0,93	0,85-0,92	0,79-0,84	1,04-1,08
Caudalhaare . . . . .	12-14	10	11	11-12	9-12	10-12	8-14	8-10
Scheitelhaare : \								
Basisdurchm. F'gl. III / . . . . .	1,06-1,31	1,21	1,43	1,00-1,15	0,71-0,92	0,85-1,13	0,92-1,09	0,92-1,25
Fühlerhaare III : \								
Basisdurchm. F'gl. III / . . . . .	0,75-1,00	0,93	0,86	0,62-0,92	0,46-0,69	0,80-0,92	0,77-0,83	0,75-0,92

der Subgenitalplatte von 5–7, bei *M. epilobiellum* von 1–5 und bei *M. cholodkovskiyi* von 2–4. *M. epilobiellum* zeichnet sich zudem durch die Spinaltuberkel auf den hinteren Abdominaltergiten aus, bei *M. gei* geht die Zahl der Haare auf dem VIII. Abdominaltergit höher als bei *M. epilobiellum*. In der verbleibenden Gruppe mit relativ kurzem apicalem Rostralglied weisen *M. hellebori* und *M. euphorbiellus* auf der Scheibe der Subgenitalplatte am meisten Haare auf. Eine teilweise Differenzierung zwischen diesen beiden Arten ergibt sich aus der unterschiedlichen Körperlänge, aus dem verschiedenen Cauda/Siphonen-Verhältnis sowie aus der verschiedenen Zahl der Caudalhaare. Eindeutig scheinen die Unterschiede in der Färbung der Arten zu sein, indem rote Formen bei *M. hellebori* fehlen und in der grünen Form *M. euphorbiellus* eine dunklere Färbung und keine bräunliche Kopfpattie aufweist. Es verbleibt eine restliche Gruppe mit *M. euphorbiae*, *M. centranthi*, *M. prenanthidis* und *M. daphnidis*. *M. daphnidis* zeigt hier besonders bei den apteren Formen im Gegensatz zu den andern Arten nur sehr schwache Schwärzung von Schenkel-, Schienen- und Fühlergliedenden. *M. daphnidis* und *M. euphorbiae* sind zudem durch die Unterschiede in der Länge der Fühler-, Scheitel- und Abdominalhaare und durch weitere Merkmale zu trennen. *M. centranthi* und *M. prenanthidis* weisen geringere Körperlängen und weniger Haare auf Abdominaltergit VIII auf als *M. daphnidis*, *M. prenanthidis* besitzt zudem ein engeres Cauda/Siphonen-Verhältnis. Bei *M. centranthi* sind die Enden von Femur, Tibia und Fühlergliedern ausgesprochen dunkel. *M. euphorbiae* und *M. centranthi* sind am ehesten durch die unterschiedliche Zahl der Caudalhaare und in der relativen Länge von Scheitel-, Fühler- und Abdominalhaaren zu trennen; *M. centranthi* und *M. prenanthidis* scheinen sich vorab im Cauda/Siphonen-Verhältnis zu unterscheiden. *M. prenanthidis* tritt in grüner und violett-roter Form, *M. euphorbiae* in grüner und roter Färbung auf; *M. centranthi* ist bisher nur in weisslich bis hellgrüner Färbung mit bräunlicher Kopfpattie bekannt geworden.

In biologischer Hinsicht sei im besondern festgehalten, dass die für alle Arten nachgewiesene holozyklische Lebensweise bei *M. euphorbiae* unter unsern Verhältnissen zugunsten der anholozyklischen weitgehend unterdrückt erscheint. *M. euphorbiae* hat zudem den weitesten Wirtspflanzenkreis. *M. gei* und vermutlich auch *M. centranthi* und *M. cholodkovskiyi* sind zumindest im Sommer oligophag. *M. epilobiellum* befällt mehrere Arten der Gattung *Epilobium*, *M. hellebori* mehrere *Helleborus*-Arten (Monophagie I. Grades, HERING 1955). Für *M. euphorbiellus* sind bisher lediglich *Euphorbia amygdaloides* und *E. esula* als Wirtspflanzen nachgewiesen; für *M. daphnidis* bedarf die Frage der Identität der auf *Daphne laureola* vorkommenden Tiere mit den auf *D. mezereum* lebenden einer weiteren Überprüfung.

EASTOP (1958) hält für England das Auftreten von 10 Arten im *M. gei* — *euphorbiae*-Komplex für wahrscheinlich. Er unterscheidet :

1. *M. gei* KOCH, von *Geum* nach *Umbelliferae* migrierend.
2. Ähnliche (Unter-) Art, die von STROYAN (1955) auf *Caryophyllaceae* gefunden wurde.
3. *M. cholodkovskiyi* MORDV., eventuell mit Migration nach *Valerianaceae*; bei den auf *Valerianaceae* lebenden Tieren könnte es sich aber auch um *M. centranthi* handeln.
4. *M. daphnidis* BÖRNER von *Daphne*.
5. *M. hellebori* THEOBALD ET WALTON von *Helleborus*.
6. *M. stellariae* THEOBALD von *Caryophyllaceae*.
7. *M. amygdaloides* THEOBALD von *Euphorbia*. Diese und die vorhergehende Art unterscheiden sich von *euphorbiae* durch eine höhere Zahl von Caudalhaaren und meist durch längere Fühler- und Kopfbehaarung.
8. *M. silenium* THEOBALD von *Caryophyllaceae*, mit langen dorsalen Kopf- und Fühlerhaaren.
9. *M. euphorbiae* THOMAS, die polyphage schädliche Art.
10. Etwas variable Kolonien leben auf *Epilobium*, mit Tieren, die *M. euphorbiae* gleichen und wohl als *Unterart epilobiellum* THEOBALD anzusehen sind. Es ist möglich, dass hier eine Einheitlichkeit vorhanden war, bevor *euphorbiae* in England erschien, dass jedoch nun Kreuzung mit *euphorbiae* vorkommt.

Die vorliegenden Untersuchungen bestätigen in einem hohen Masse die Selbständigkeit von *M. gei*, *M. cholodkovskiyi*, *M. daphnidis*, *M. hellebori*, *M. euphorbiellus* und *M. euphorbiae*, und auch an der Selbständigkeit von *M. sileneus* ist kaum zu zweifeln. Weitere Untersuchungen werden zeigen müssen, ob die von STROYAN aufgefundene Unterart von *M. gei* auch in Mitteleuropa auftritt. BÖRNER (1952) hält die aus England bekannte *M. stellariae* THEOB. und die von MORDVILKO (1919) aus Nordrussland beschriebene *M. incertum* als identisch. Nach den bisher aus unserm Lande vorliegenden Tieren von *Epilobium* ist anzunehmen, dass die Art bei uns einheitlicher ist und sowohl in morphologischer wie biologischer Hinsicht von *M. euphorbiae* getrennt werden kann. Des weitern werden neuere Untersuchungen zu zeigen haben, ob die bisher aus Mitteleuropa bekannten zusätzlichen Arten auch in England auftreten.

Die systematische Stellung der weitern, anhand von Präparaten aus der Sammlung HILLE RIS LAMBERS geprüften Arten im Formenkreis um *M. euphorbiae* ergibt sich auf Grund der bisherigen Funde wie folgt:

*M. nasonovi* MORDV. (1919) ist nach HILLE RIS LAMBERS (1939) morphologisch kaum von *M. euphorbiae* zu unterscheiden. Die Überprüfung ergab in diesem Falle, dass die von *Ericaceae* aus Osteuropa

bekannte Art im Verband der geprüften Arten am nächsten bei *M. euphorbiae* steht. Insbesondere ist die relative Länge von Scheitel-, Fühler- und Abdominalhaaren kürzer als bei den übrigen Arten. *M. nasonovi* weist hier im allgemeinen eher kleinere Verhältniszahlen auf als unsere *M. euphorbiae*, doch kommen überall Überschneidungen vor. Spinaltuberkel auf den Abdominaltergiten VII und VIII scheinen bei *M. nasonovi* eher häufiger vorzukommen, doch ist die Selbständigkeit der Art bis zum Vorliegen von neuen Untersuchungsergebnissen wohl in Zweifel zu ziehen.

*M. cerinthiacus* CB. (1950) soll in Zahl (35–45) und Anordnung der Rhinarien auf dem III. Fühlerglied *M. daphnidis* ähnlich sein. Die relative Länge der Scheitel-, Fühler- und Abdominalhaare ist bei den mir zugänglichen geflügelten *M. cerinthiacus*-Tieren kürzer als bei *M. daphnidis*. Die Zahl der Haare auf der Scheibe der Subgenitalplatte schwankt bei meinen *M. daphnidis* von 3–4, bei *M. cerinthiacus* beträgt sie 6. Ähnlich hohe Rhinarienzahlen wie bei *M. cerinthiacus* sind im Rahmen der bekannten Arten vermutlich nur noch bei den mir fehlenden geflügelten Formen von *M. trollii* zu erwarten. Diese Art dürfte in der ungeflügelten Form vermutlich durch die kleine Zahl von Haaren auf der Scheibe der Subgenitalplatte von *M. cerinthiacus* zu trennen sein.

*M. melampyri* MORDV. (1919) steht nach BÖRNER (1952) nahe bei *M. cholodkovskyi*. Die nur in der Sommerform von *Melampyrum nemorosum* und *pratense* sowie von *Digitalis ambigua* aus Russland beschriebene Art ist gelegentlich in Mitteleuropa festgestellt worden. Die mir zur Verfügung stehenden ungeflügelten viviparen und oviparen Weibchen unterscheiden sich von den entsprechenden *M. cholodkovskyi*-Morphen im absolut längeren Körpermass und im kleineren Verhältnis des apicalen Rostralgliedes zum II. Glied der Hintertarsen. Das Variationsbild morphologischer Merkmale von *M. melampyri* deckt sich nach meinen Untersuchungen weitgehend mit demjenigen von *M. hellebori*. Deutliche Unterschiede scheinen immerhin in den Cauda/Siphonen-Verhältnissen der oviparen Weibchen zu bestehen. *M. hellebori* nahm im Zuchtversuch *Melampyrum silvaticum* an, doch war — entsprechend ihrer halbparasitischen Lebensweise — diese Pflanze nie über längere Zeit zu halten. HILLE RIS LAMBERS (brieflich) vertritt zudem die Ansicht, dass bei den fehlenden Beziehungen zwischen den beiden Wirtspflanzen im Falle der Identität der beiden Arten noch eine grössere Zahl von Wirtspflanzen vorhanden sein müsste.

*M. meixneri* CB. (1950) von *Euphorbia austriaca* ist nach BÖRNER grösser als *M. amygdaloides (euphorbiellus)*. Die Körperlänge meiner ungeflügelten viviparen *M. euphorbiellus* schwankt von 2,1–3,5 mm, BÖRNER gibt für *M. meixneri* 3,2–3,7 mm an. In Zahl und Anordnung der Rhinarien auf Fühlerglied III sollen für *M. meixneri* 6–16 Rhinarien bis etwa Gliedmitte, für *M. amygdaloides* Rhinarien nur im grundwärtigen Viertel oder Drittel charakteristisch sein.

## BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL — UNGEFLÜGELTE VIVIPARE WEIBCHEN

- 1 (2) Auf Fühlerglied III etwa 20–28 Rhinarien. Auf *Trollius europaeus*.  
**M. trolii**
- 2 (1) Auf Fühlerglied III höchstens etwa 14 Rhinarien.
- 3 (8) Apicales Rostralglied ebenso lang oder nur ganz wenig kürzer bis  $1 \frac{1}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen.
- 4 (5) Processus terminalis kürzer als das III. Fühlerglied, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2–4 Haare, Scheitelhaare  $1 \frac{1}{4}$ – $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, mit 11–17 Caudalhaaren. Auf *Filipendula ulmaria* . . . . .  
**M. cholodkovskyi**
- 5 (4) Processus terminalis ebenso lang bis  $1 \frac{2}{5}$  mal so lang als das III. Fühlerglied.
- 6 (7) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 5–7 Haare, Scheitelhaare  $1 \frac{1}{2}$ –2 mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, mit 11–17 Caudalhaaren. Auf *Geum* und *Umbelliferae*  
**M. gei**
- 7 (6) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 1–5 Haare, Scheitelhaare ebenso lang bis  $1 \frac{1}{2}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III, mit 7–13 Caudalhaaren. Auf *Epilobium* spp.  
**M. epilobiellum**
- 8 (3) Apicales Rostralglied etwa  $\frac{3}{4}$  mal so lang bis wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen.
- 9 (10) Schenkel-, Schienen- und Fühlergliedenden nicht oder nur ganz wenig geschwärzt, mit 2–5 Haaren auf der Scheibe der Subgenitalplatte, Körper 3,3–3,9 mm lang, Scheitelhaare mehr als  $1 \frac{1}{4}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, Fühlerhaare III länger als der basale Durchmesser dieses Gliedes, auf dem VIII. Abdominaltergit 7–11 Haare, diese mindestens  $1 \frac{2}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III, mit 12–17 Caudalhaaren, milchigweiss. Auf *Daphne mezereum* . . . . .  
**M. daphnidis**
- 10 (9) Schenkel-, Schienen- und Fühlergliedenden geschwärzt.
- 11 (14) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4–9 Haare.
- 12 (13) Körperlänge 2,1–3,5 mm, Cauda 0,46–0,57 mal so lang als die Siphonen, mit 10–14 Caudalhaaren, Haare auf Fühlerglied III mindestens  $\frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III. Haare auf Abdominaltergit VIII  $1 \frac{1}{8}$  bis fast 2 mal so lang als der basale Durchmesser des III. Fühlergliedes, rot oder grün, nicht weisslich. Auf *Euphorbia amygdaloides* und *E. esula* . . . . .  
**M. euphorbiellus**
- 13 (12) Körperlänge 3,2–4,1 mm, Cauda 0,38–0,51 mal so lang als die Siphonen, mit 11–19 Caudalhaaren, Fühlerhaare III  $\frac{3}{4}$ – $1 \frac{1}{7}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, Haare auf Abdominaltergit VIII  $1 \frac{2}{5}$ – $1 \frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III, hellgrün mit bräunlicher Kopfpartie. Auf *Helleborus* spp. . . . .  
**M. hellebori**

- 14 (11) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2-5 Haare.
- 15 (18) Cauda 0,47-0,59 mal so lang als Siphonen.
- 16 (17) 12-19 Caudalhaare, Körperlänge 2,1-3,3 mm, 8-10 Haare im basalen Teil des III. Rostralgliedes, Scheitelhaare mehr als  $1\frac{1}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, Haare auf Fühlerglied III mehr als  $\frac{4}{5}$  mal so lang als der basale Durchmesser dieses Gliedes, Haare auf Abdominaltergit VIII  $1\frac{1}{8}$  mal so lang oder länger als der Basisdurchmesser von Fühlerglied III, weisslich bis hellgrün mit bräunlicher Kopfpartie. Auf *Valeriana* spp. und *Centranthus ruber*  
**M. centranthi**
- 17 (16) 9-12 Caudalhaare, 7-8 Haare im basalen Teil des III. Rostralgliedes, Scheitelhaare höchstens  $1\frac{1}{8}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, Haare auf Fühlerglied III höchstens etwa  $\frac{7}{8}$  mal so lang als der basale Durchmesser dieses Gliedes, Haare auf Abdominaltergit VIII höchstens etwa  $1\frac{1}{7}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, grün mit dunklerem Rückenstreifen oder rot. Polyphag  
**M. euphorbiae**
- 18 (15) Cauda 0,38-0,45 mal so lang als die Siphonen, Haare auf Abdominaltergit VIII etwa  $1\frac{2}{5}$  -  $1\frac{9}{10}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes, violett-rosa oder grün. Auf *Prenanthes purpurea* . . . . . **M. prenanthidis**

## BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL — GEFLÜGELTE VIVIPARE WEIBCHEN

- 1 (6) Apicales Rostralglied nur sehr wenig kürzer bis fast  $1\frac{1}{10}$  mal so lang als das II. Glied der Hintertarsen.
- 2 (5) Prozessus terminalis etwa  $1\frac{3}{10}$  -  $1\frac{3}{5}$  mal so lang als das III. Fühlerglied.
- 3 (4) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 5-7 Haare, auf Abdominaltergit VIII 8-10 Haare. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VII und VIII meist fehlend. Auf *Geum* und *Umbelliferae* **M. gei**
- 4 (3) Auf der Scheibe der Subgenitalplatte wenig (2) Haare, auf Abdominaltergit VIII wenig (6) Haare. Spinaltuberkel auf Abdominaltergit VII und VIII meist vorhanden. Auf *Epilobium* spp. . . . . **M. epilobiellum**
- 5 (2) Prozessus terminalis ebenso lang bis etwa  $1\frac{1}{6}$  mal so lang als das III. Fühlerglied, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2-4 Haare. Auf *Filipendula ulmaria* . . . **M. cholodkovskyi**
- 6 (1) Apicales Rostralglied  $\frac{3}{4}$  mal so lang bis wenig kürzer als das II. Glied der Hintertarsen.
- 7 (8) Körperlänge 2,8-3,6 mm, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 6-9 Haare, Cauda 0,47-0,59 mal so lang als die Siphonen, mit 10-14 Caudalhaaren, rot oder grün. Auf *Euphorbia amygdaloides* und *E. esula* . . . . . **M. euphorbiellus**

- 8 (7) Körperlänge 3,9–4,5 mm, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 4–14 Haare, Cauda 0,41–0,49 mal so lang als die Siphonen, mit 12–15 Caudalhaaren, hellgrüne Grundfärbung. Auf *Helleborus* spp. . . . . **M. hellebori**
- 9 (10) Auf dem III. Fühlerglied 34–47 Rhinarien, Scheitelhaare wenig länger bis  $1\frac{1}{3}$  mal so lang als der Basisdurchmesser des III. Fühlergliedes. Auf der Scheibe der Subgenitalplatte 3–4 Haare. Auf *Daphne mezereum* . . . . . **M. daphnidis**
- 10 (9) Auf dem III. Fühlerglied 12–31 Rhinarien.
- 11 (12) 9–12 Caudalhaare, auf dem III. Fühlerglied 12–20 Rhinarien, Haare auf Fühlerglied III  $\frac{1}{2}$  –  $\frac{4}{5}$  mal so lang als der Basisdurchmesser dieses Gliedes, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2–5 Haare, Grundfärbung grün oder rot. Polyphag  
**M. euphorbiae**
- 12 (11) 12–17 Caudalhaare, auf dem III. Fühlerglied 17–31 Rhinarien, Haare auf Fühlerglied III  $\frac{7}{10}$  mal so lang bis ebenso lang als der basale Durchmesser dieses Gliedes.
- 13 (14) Cauda 0,47–0,51 mal so lang als die Siphonen, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 2–5 Haare, Grundfärbung hellgrün. Auf *Valeriana* spp. und *Centranthus ruber* . . . **M. centranthi**
- 14 (13) Cauda 0,40–0,48 mal so lang als die Siphonen, auf der Scheibe der Subgenitalplatte 1–3 Haare, Grundfärbung violett-rosa oder grün. Auf *Prenanthes purpurea* . . . . . **M. prenanthidis**

### Zusammenfassung

Von insgesamt 13 der bisher aus der Schweiz bekannten *Macrosiphum*-Arten sind deren 7 vermutlich erstmals im Laufe dieser Untersuchungen nachgewiesen worden. Es sind dies *M. hellebori* THEOB. ET WALT., *M. cholodkovskiyi* MORDV., *M. euphorbiellus* THEOB., *M. centranthi* THEOB., *M. prenanthidis* CB., *M. epilobiellum* THEOB. und *M. trollii* CB.

Durch Prüfung der Variationsbreite einer grösseren Zahl von morphologischen Merkmalen und Beobachtungen über die Wirtspflanzenwahl ist die Selbständigkeit von 9 nicht-wirtswechselnden *Macrosiphum*-Arten aus dem Formenkreis von *M. euphorbiae* THOS. wahrscheinlich gemacht worden. Besonders bei den parthenogenetisch sich vermehrenden Formen sind die morphologischen Unterschiede zum Teil nur gering, doch sind in diesen Fällen bei den phylogenetisch primären Sexuellen noch deutliche Differentiale zu erkennen.

Die holozyklische Lebensweise von *M. euphorbiae* scheint unter unsern Verhältnissen weitgehend unterdrückt zu sein. Dies ergibt sich sowohl aus den Beobachtungen über das zeitliche Auftreten und den mengenmässigen Anteil der Sexualformen an der Gesamtpopulation von Zuchtkolonien als auch aus den Ergebnissen von oekologischen Untersuchungen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Autoren liess sich die Art von Kartoffeln auf Wolfsmilch übertragen.

*M. euphorbiae* tritt auch in der Schweiz vermehrt in Kartoffelbeständen siedlungsnaher Räume auf. Die virusepidemiologische Gefährlichkeit der Art dürfte daher vorab darin bestehen, dass sie zu einer Verschärfung der ohnehin ungünstigen Bedingungen in Lagen beiträgt, die als Virusreservoir für ihre nähere und weitere Umgebung anzusehen sind.

#### Literatur

- BÖRNER, C., 1940. *Neue Blattläuse aus Mitteleuropa*. Selbstverlag Naumburg.  
 — 1950. *Neue europäische Blattlausarten*. Selbstverlag Naumburg.  
 — 1952. *Europae centralis Aphides*. Mitt. Thür. Bot. Ges. Beiheft 3.  
 BÖRNER, C. und HEINZE, K., 1957. *Blattläuse*. In: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, begr. von P. SORAUER, Band 5, 5. Auflage, 4. Lieferung.  
 BRADLEY, R. H. E. und RIDEOUT, D. W., 1953. *Comparative Transmission of Potato Virus Y by four Aphid Species that infest Potato*. Canad. J. Zool. 31, 333–341.  
 EASTOP, V. F., 1958. *The History of Macrosiphum euphorbiae (Thomas) in Europe*. The Entomologist 91, 198–201.  
 GILLETTE, C. P. und PALMER, M. A., 1934. *The Aphididae of Colorado. Part. III*. Ann. Soc. America 27, 133–255.  
 HERING, E. M., 1957. *Die Nahrungswahl phytophager Insekten*. Verh. Deutsch. Ges. Angew. Entom. 13. Mitgliedervers. Berlin, 29–38.  
 HEIE, O., 1961. *A List of Danish Aphids*. Ent. Medd. 31, 77–96.  
 HILLE RIS LAMBERS, D., 1939. *Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe*. Temminckia 4, 1–134.  
 — 1950. *Neue Blattläuse aus der Schweiz (III)*. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 23, 1, 37–46.  
 HILLE RIS LAMBERS, D. und MACGILLIVRAY, M. E., 1959. *Scientific Names of Potato-Infesting Aphids*. The Canadian Entomologist, 91, 6, 321–328.  
 HOTTES, F. C. und FRISON, T. H., 1931. *The plant lice or Aphidae of Illinois*. Illinois Nat. Surv. Bull. 19, 121–447.  
 MACGILLIVRAY, M. E., 1955. *A Method of rearing potato-infesting aphids throughout the year in the greenhouse*. Amer. Potato J. 32, 67–68.  
 MACGILLIVRAY, M. E. und ANDERSON G. B., 1958. *Development of Four Species of Aphids (Homoptera) on Potato*. The Canadian Entomologist 90, 3, 148–155.  
 MEIER, W., 1958. *Der Einfluss der Höhenlage und geländeklimatische Faktoren auf das Auftreten der grünen Pfirsichblattlaus (Myzus persicae SULZER) in Kartoffelfeldern der Schweiz*. Eur. Potato J. 1, 2, 25–46.  
 MEIER, W. und KELLER, E. R., 1955. *Bericht über das Auftreten von Kartoffelblattläusen im Jahre 1954*. Mitt. Schweiz. Landwirtschaft 3, 4, 57–62.  
 MÜLLER, F. P., 1959. *Die Männchen einiger Blattlausarten mit vorwiegend permanenter Parthenogenese*. Deutsch. Entom. Zeitschr. N.F. 6, 1–3, 51–64.  
 MÜLLER, F. P. und SCHÖLL S. E., 1958. *Some notes on the Aphid fauna of South Africa*. J. Ent. Soc. S. Africa, 21, 2, 382–414.  
 PALMER, M. A., 1952. *Aphids of the Rocky Mountainregion*. The Thomas Say Foundation 5, Denver, Colorado.  
 PATCH, E. M., 1955. *Pink and green aphid of potato*. Maine Agric. Expt. Stat. Bull. 242, 205–223.  
 SHANDS, W. A., SIMPSON, G. W., and LARE, H. E., 1958. *Effect of low temperatures on survival of stem-mother aphids in northeastern Maine*. J. econ. Ent. 51, 144–145.  
 STROYAN, H. L. G., 1955. *Macrosiphum gei on Caryophyllaceae*. Plant Path. 4, 110.  
 THEOBALD, F. V., 1926. *The Plant Lice or Aphidae of Great Britain*. 1, 1–372.  
 VÖLK, J., 1959. *Übertragungen des Y-Virus durch Insekten und Kontakt*. Zeitschr. Pfl. Krankh. u. Pfl. Schutz, 66, 9, 563–571.  
 WERDER, A. G., 1931 *Beitrag zur Kenntnis der Aphiden-Fauna von Basel und Umgebung*. Verh. Naturforsch. Ges. Basel, 42, 1–98.

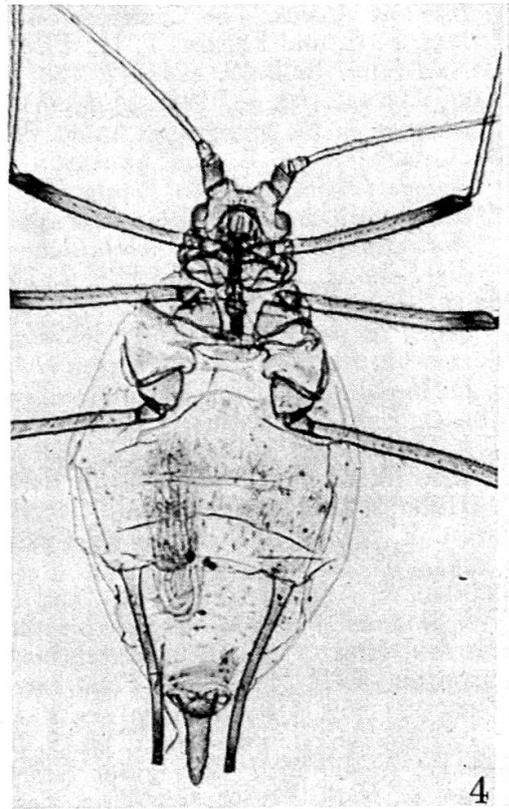
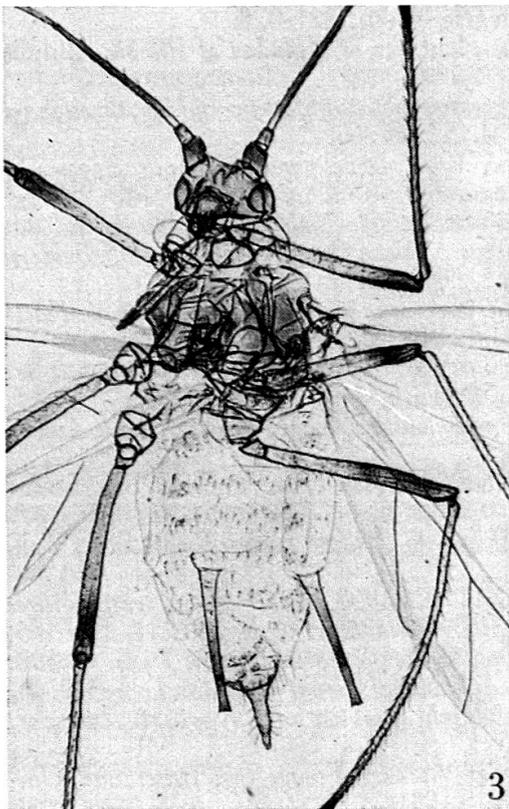
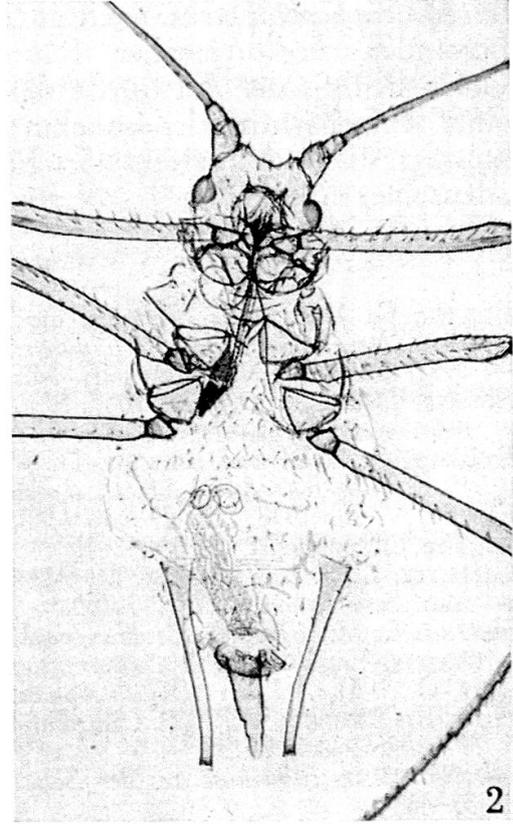
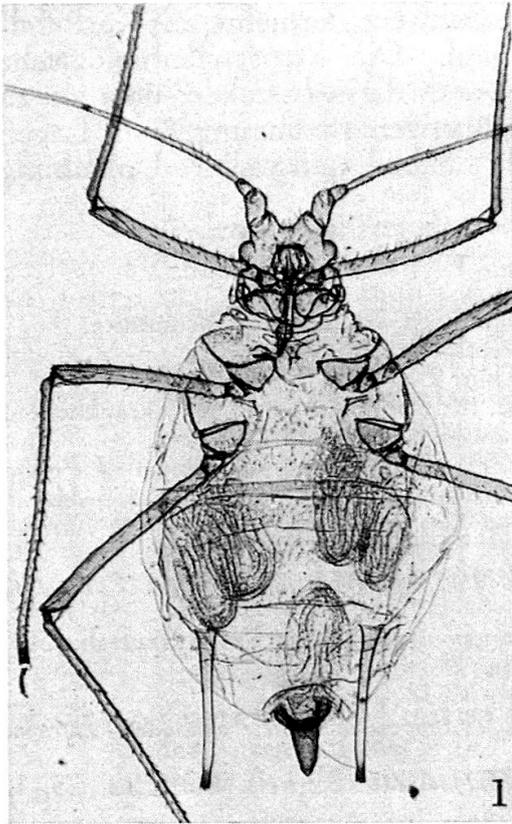


Abb. 1 bis 4. *Macrosiphum* PASS. — 1. *M. trollii* CB., apt. viv. ♀ (×15). — 2. *M. epilobiellum* THEOB., apt. viv. ♀ (×25). — 3. *M. epilobiellum* THEOB., al. viv. ♀ (×21). — 4. *M. prenanthidis* CB., apt. viv. ♀ (×17).

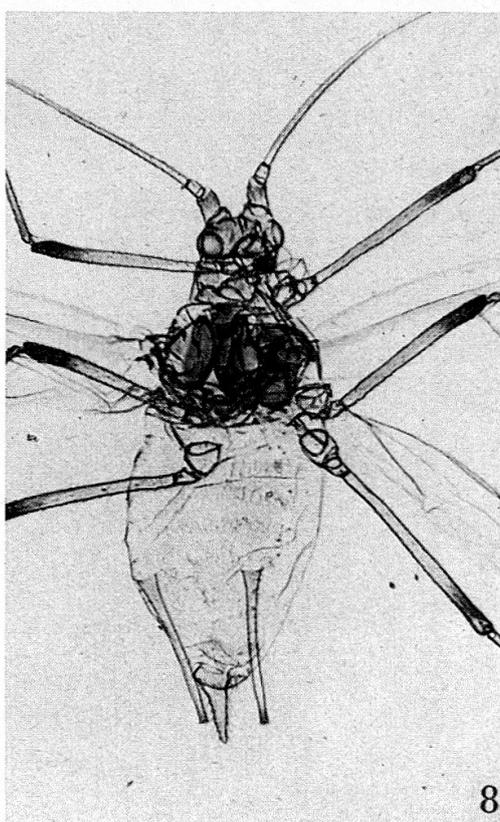
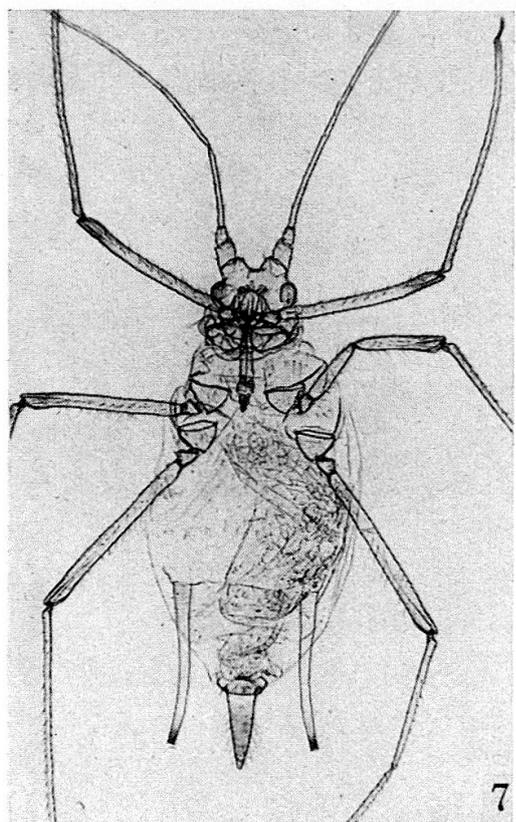
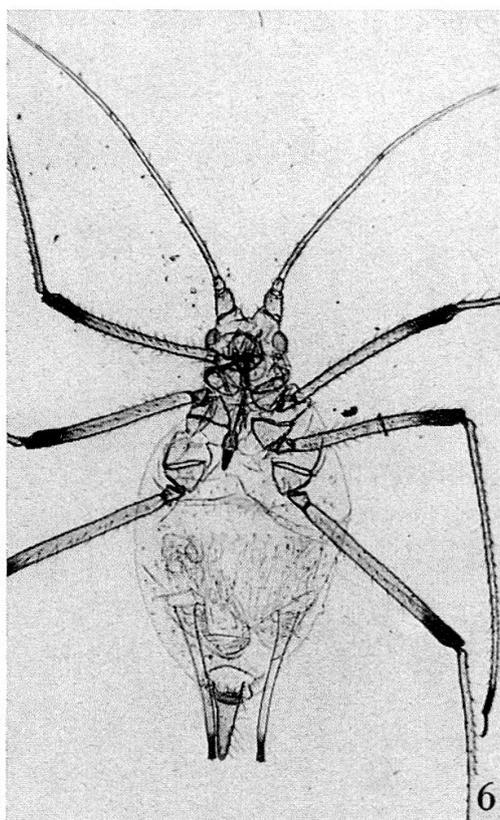
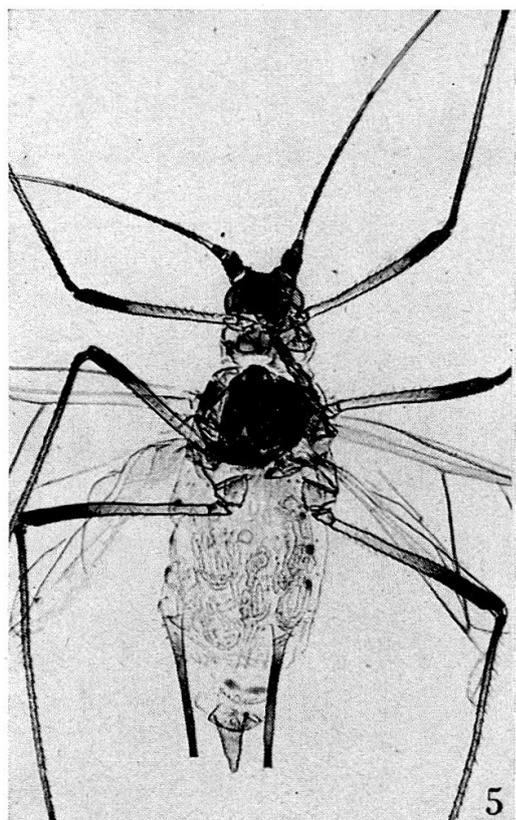


Abb. 5 bis 8. — *Macrosiphum* PASS. — 5. *M. prenanthidis* CB., al. viv. ♀ (×15). — 6. *M. centranthi* THEOB., apt. viv. ♀ (×15). — 7. *M. daphnidis* CB., apt. viv. ♀ (×15). — 8. *M. daphnidis* CB., al. viv. ♀ (×16).

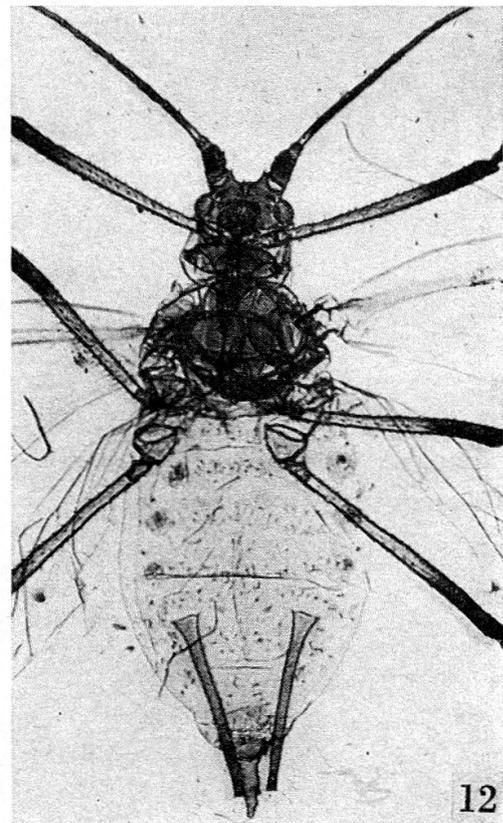
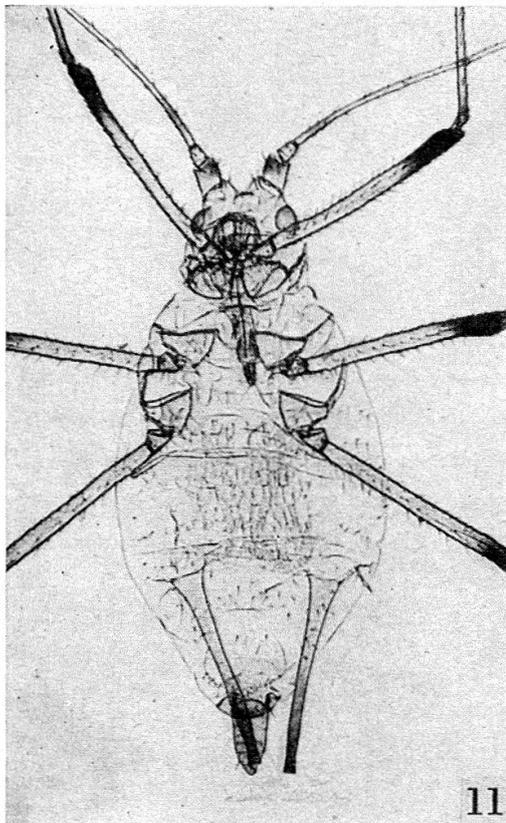
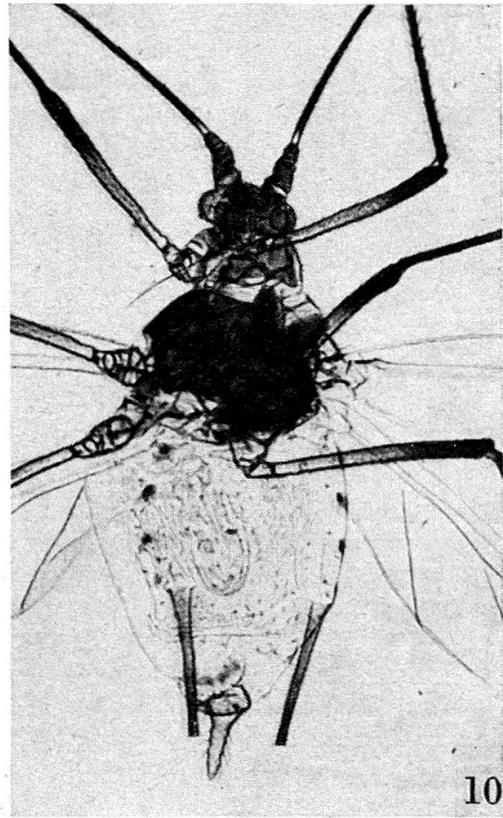
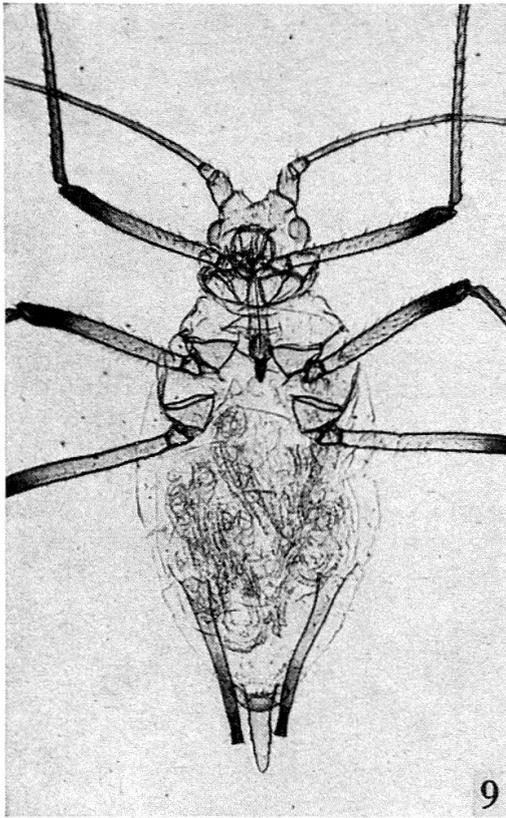


Abb. 9 bis 12. *Macrosiphum* PASS. — 9. *M. euphorbiellus* THEOB., apt. viv. ♀ (×18). — 10. *M. euphorbiellus* THEOB., al. viv. ♀ (×18). — 11. *M. hellebori* THEOB. et WALT., apt. viv. ♀ (×17). — 12. *M. hellebori* THEOB. et WALT., al. viv. ♀ (×15).