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

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 53 (1980)

Heft: 2-3

Artikel: Für die Schweiz neue Blattlaus-Arten (Homoptera, Aphidina) [Fortsetzung]

Autor: Lampel, Gerolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401963

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
53, 229–281, 1980

Für die Schweiz neue Blattlaus-Arten (Homoptera, Aphidina) 2[1]

GEROLF LAMPEL
Zoologisches Institut der Universität, Entomologische Abteilung, CH-1700 Freiburg

Aphid species (Hom., Aphidina) new for Switzerland, 2 - Detailed descriptions of 24 species of Aphididae, new for Switzerland, are presented. From an earlier list (LAMPEL, 1974b), the following changes are made: *Pterocomma dubium* CB., 1950, was synonymized under *P. populeum* (KALT., 1843) (EASTOP & HILLE RIS LAMBERS, 1976); *P. rufipes* (HTG., 1841) is added; *Aphis althaeae* NEWS., 1929, has been reidentified as *A. umbrella* (CB., 1950); *Brachycaudus* sp. is recognized as *B. populi* (D.GU., 1911); and *Pleotrichophorus persimilis* CB., 1950, *Uroleucon campanulae* (KALT., 1843), *U. nigrocampanulae* (THEOB., 1928), *U. jaceae* (L., 1758) ssp. *aeneum* (HRL., 1939) and *U. j.* ssp. *henrichi* (CB., 1950) are added.

TEIL 2: APHIDIDAE[2]

1. *Aphis cytisorum* HTG., 1841

Synonyma:
Pergandeida cytisorum (HTG., 1841)
Aphis laburni KALT., 1843
Aphis sarothamni FRANSSEN, 1928
Aphis zweigelti (CB., 1940)

Die Gleichsetzung von *A. sarothamni* und *A. cytisorum* geschieht hier in Anlehnung an FALK (1957/58) und F.P.MÜLLER (1969a). (SZELEGIEWICZ, 1964a, und HEIE, 1969, geben *sarothamni* als Unterart von *A. cytisorum* an.)
Auch *A. zweigelti* ist nicht als eigene Art zu werten. Die BÖRNERsche Originaldiagnose wurde bereits von FALK (1957/58) als unbrauchbar gestempelt (vgl. SZELEGIEWICZ, 1962), aber auch die von SZELEGIEWICZ neu beschriebenen Merkmale überschneiden sich mit den Befunden meiner *A. cytisorum*-Tiere.

Funde Schweiz: 31.7.1969: 4 geflügelte vivipare Weibchen (G), 5 Nymphen (Ny), 6 ungeflügelte vivipare Weibchen (U), 1 Intermediär-Larve, 14 Larven (L). An *Cytisus scoparius* (L.) LINK, Fribourg, Botanischer Garten. 7.8.1969: 3 U, 7L. An *Cytisus battandieri* MAIRE, Fribourg, Botanischer Garten. 13.8.1969: 4 G, 10Ny, 12 U, 1 Intermediär-Larve, 24 L. An *Spartium junceum* L., Fribourg, Botanischer Garten. 8.6.1970: 3 Fundatrix-Imagines (F), 2 U, 9 L. An *Amorpha fruticosa* L., Fribourg, Botanischer Garten. 12.6.1970: 8 G, 5 Ny, 7 U, 9 L. An *Spartium junceum* L., Fribourg, Botanischer Garten. 1.7.1970: 1 G, 8 U, 7 L. An *Cytisus scoparius* (L.) LINK, Fribourg, Botanischer Garten. 9.9.1970: 4 U, 4 L. An *Petteria ramentacea* (SIEBER) PRESL, Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa, Asien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Madeira (ILHARCO, 1974: «*Aphis sarothamni* FRANSSEN»); Portugal (ILHARCO, 1967c, 1968, 1973a: «*Aphis sarothamni* FRANSSEN», u.a. an *Spartium junceum*); Spanien (NIETO NAFRIA, 1975: an «*Adenocarpus complicatus* (L.) GAY, *Cytisus striatus* (HILL.) ROTHM., *Sarothamnus scoparius* (L.) WIMMER»; MIER DURANTE, 1978: an «*Adenocarpus complicatus, Cytisus scoparius, Echinospartum lusitanicum, Genista cinerea, G. tinctoria*»); England (STROYAN, 1955: «*Aphis sarothamni* FRANSSEN»);

[1]Veröffentlicht mit einer finanziellen Unterstützung der Naturw. Fak. der Univ., Sekt. Biologie, Freiburg und des Hochschulrates der Univ. Freiburg.
[2]Teil 1: Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *47:* 273 und folg.

EASTOP, 1962-1963: an *«Laburnum»*, 1965: *Aphis sarothamni* FRANSSEN»); Schottland SHAW, 1964: *«Aphis laburni* (KLTB.)»; Dänemark und Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, HEIE, 1969: *«Aphis cytisorum s. str. + A. c. sarothamni»;* OSSIANNILSSON, 1969: *«A. cytisorum* HTG. *s. str., A. sarothamni* FRANSS.»); Niederlande (FRANSSEN, 1931: *«Aphis laburni* KALT., *A. sarothamni* FRANSSEN»); Deutschland (BÖRNER, 1952: *«Pergandeida sarothamni* (FRANSSEN); FALK, 1957/58: an *«Laburnum vulgare, Sarothamnus scoparius»;* F.P. MÜLLER, 1975a: an *«Spartium junceum* L.»); Österreich (BÖRNER, 1952, BÖRNER & FRANZ, 1956: *«Pergandeida zweigelti* CB.»); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a: *«Aphis cytisorum sarothamni* FRANSS.»; SZELEGIEWICZ, 1968a, 1976, OLESIŃSKI i SZELEGIEWICZ, 1974: *«Aphis sarothamni* FRANSSEN»; SZELEGIEWICZ, 1968a, KRZYWIEC, 1970: an *«Laburnum anagyroides* MED.»); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b; PINTERA & SZALAY-MARZSO, 1962: an *«Sarothamnus scoparius* L.»); Bulgarien (TASCHEW, 1961/1962: an *«Laburnum vulgare»;* SZELEGIEWICZ, 1962: *«Aphis zweigelti* (BÖRN.)»); UdSSR (Moldau: WERESCHTSCHAGIN, 1966a: an *«Cytisus sp., Cytisus austriacus* L.», 1967; WERESCHTSCHAGIN i WERESCHTSCHAGINA, 1973: an *«Caragana frutex* L. ((Verwechslung mit *A. craccivora?)), Cytisus austriacus* L.»; Sibirien: IWANOWSKAJA (-SCHUBINA), 1958, 1966: *«Aphis laburni* KALT.» an *«Astragalus sp.»* und *«Caragana pygmea»* = Verwechslung mit *A. craccivora,* vgl. IWANOWSKAJA, 1977; europäische UdSSR, Transkaukasien, Mittelasien: SCHAPOSCHNIKOW, 1964: an *«Cytisus laburnum»).*

Färbung und Sklerotinisierung: Alle Morphen - bis auf die dunkelolivgrünen Larven - sind im Leben schwarz gefärbt, die GG glänzend, die UU entweder glänzend (so z.T. bei Exemplaren von *Cytisus scoparius)* oder mit Wachs bepudert (z.B. stets bei Exemplaren von *Spartium junceum).* Auch die LL und NyNy sind i.d.R. bewachst. - Sowohl die FF als auch die UU besitzen eine zentrale, mehr oder weniger ausgedehnte, sklerotinisierte, gefelderte Rückenplatte (vgl. Abb. 8 in LAMPEL, 1974a) sowie Querbänder auf dem VII. und VIII. Abdominaltergit. I.d.R. noch stärker sklerotinisiert (dunkelbraun) sind die Coxen, die Trochanteren, der grösste Teil der Femora, die (proximalen und) distalen Tibiaenden sowie die Tarsen, ferner die Fühlerglieder I + II + VI (UU) bzw. V (FF) total, das Fühlerglied V (UU) bzw. IV (FF) distal, die Kopfkapsel, der Rüssel, die Cauda, die Siphonen, die Subanal- und die Subgenitalplatte. Die GG besitzen keine zentrale Rückenplatte auf dem Abdomen, dafür aber Marginalflecke, einen sklerotinisierten Thorax und total sklerotinisierte Fühler.

Masse: Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 1. Speziell sei nur auf die Länge des letzten Rüsselgliedes (119-170 µm bei den UU) hingewiesen, die auch die Tiere von *Amorpha* eindeutig als *A. cytisorum* ausweist (FALK, 1957/58: >110 µm = *A. cytisorum,* <110 µm = *A. craccivora* + *A. comosa).* Das gleiche gilt auch für den Index Siphonenlänge : Caudalänge. Hier liegen meine Werte in Übereinstimmung mit FALK und entgegen den Angaben FRANSSENS (1931) stets unter 2 (SCHAPOSCHNIKOW, 1964, für die UU: 1,4-2 = *A. cytisorum,* >2 = *A. craccivora):* FF: 0,88-*0,93*-1,01; UU: 1,19-*1,58*-1,92; GG: 1,41-*1,58*-1,79. Mit Indexwerten von 1,44-1,49 sind meine beiden UU von *Amorpha fruticosa* ebenfalls eindeutig Vertreter der Art *Aphis cytisorum* (nach SCHAPOSCHNIKOW soll auf *Amorpha* nur *A. craccivora* vorkommen!). Typisch sind die sehr kurzen Siphonen der FF, die nur so lang wie die Cauda oder sogar noch etwas kürzer als diese sind.

Weitere Indices:
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
FF: 1,27-*1,31*-1,36; UU: 1,00-*1,15*-1,32; GG: 1,03-*1,11*-1,23,
Processus terminals : Basis Fühlerglied VI (UU, GG) bzw. V (FF) =
FF: 1,09-*1,23*-1,32; UU: 1,75-*2,12*-2,46; GG: 1,84-*2,15*-2,48,
Fühlergesamtlänge : Körperlänge =
FF: 0,37-*0,41*-0,45; UU: 0,47-*0,57*-0,67; GG: 0,59-*0,63*-0,67.

Bei den GG sind 3-*6*-10 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III und *0*-1 auf Fühlerglied IV vorhanden (bei den 17 Geflügelten kommt bei einem Tier ein sekundäres Rhinarium auf Fühlerglied IV einseitig vor).

Tab. 1: Masse von *Aphis cytisorum*

	F, n=3	U, n=42	G, n=17	
Körperlänge	1,96-2,10-2,27	1,61-2,10-2,62	1,81-2,17-2,44	mm
Fühler				
Gesamtlänge	0,83-0,86-0,88	0,76-1,22-1,43	0,92-1,31-1,52	mm
Länge Glied III	310- 322- 340	162- 288- 361	230- 296- 349	µm
Länge Glied IV	140- 147- 151	102- 237- 281	149- 245- 310	µm
Länge Glied V	247- 264- 276	128- 198- 259	162- 231- 302	µm
Länge Glied VI, Basis	-	98- 122- 138	106- 130- 149	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	-	202- 259- 310	238- 279- 312	µm
Basalbreite III	15- 17- 19	15- 25- 36	19- 22- 28	µm
Längstes Haar auf Glied III	11- 13- 15	8- 14- 19	11- 14- 21	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	191- 200- 208	174- 204- 227	157- 181- 200	µm
Rüssel				
Endgliedlänge	147- 151- 153	119- 155- 170	132- 146- 162	µm
Hinterbein				
Tarsalglied II				
Länge	112- 116- 120	108- 128- 148	112- 133- 148	µm
Abdomen				
Siphonenlänge	217- 222- 230	251- 357- 455	225- 305- 370	µm
Caudalänge	225- 238- 247	157- 225- 288	149- 194- 221	µm

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
FF: 0,63-*0,77*-1,00; UU: 0,36-*0,60*-0,89; GG: 0,43-*0,65*-1,11,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2 (nur bei einer U von *Cytisus scoparius* 3),
Anzahl Haare auf der Subgenitalplatte =
FF: 17-*20*-22; UU: 10-*18*-28; GG: 11-*18*-25.

Interessant ist, dass die Tiere von *Cytisus scoparius* i.d.R. eine geringere Subgenitalhaarzahl aufweisen, als die von den übrigen Fabaceae: UU von *Cytisus scoparius* (n = 11): 10-*13*-16; UU, übrige (n = 23): 13-*20*-28 (von den 23 Tieren haben nur 2 Werte unter 17!); GG von *Cytisus scoparius* (n = 4): *11*-12; GG von *Spartium junceum* (n = 12): 17-*21*-25.

Dies deutet doch auch im BGF auf eine Aufspaltung der *A. cytisorum*-Tiere in 2 Gruppen (Unterarten?) hin, wobei meine Befunde nicht in Einklang mit denen von FALK (1957/58) sind, der für seine UU von *«Sarothamnus scoparius»* 15-24 Haare auf der Genitalplatte angibt. Hingegen decken sich die von SZELEGIEWICZ (1962) für *Aphis zweigelti* angegebenen Zahlen von 11-16 Subgenitalhaaren genau mit den Werten meiner UU von *Cytisus scoparius!*

Wirtspflanzen und Biologie: Wirtspflanzen von *A. cytisorum* sind *Cytisus*-Arten, *Laburnum anagyroides* MED., *Spartium junceum* L. und gelegentlich auch einige andere verholzte Fabaceae wie *Adenocarpus complicatus* (L.) GAY, *Amorpha fruticosa* L. oder *Petteria ramentacea* (SIEBER) PRESL. Besiedlungsorte sind die Blütenstände, die Hülsen, die grünen Stengel oder die Blattunterseiten. Es findet lebhafter Ameisenbesuch statt. Die Art ist monözisch-holozyklisch. Sexuales treten ab Mitte September auf. Die ♂♂ sind geflügelt oder (nach FALK, 1957/58, an *Cytisus scoparius)* ungeflügelt. Intermediäre kommen vor.

Bestimmungsliteratur: FALK (1957/58), F.P.MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

2. *Aphis genistae* SCOP., 1763

Synonym: Cerosipha genistae (SCOP., 1763)

Funde Schweiz: 12.8.1971: 1 Ny, 10 U, 9 L. An *Genista tinctoria* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (MIER DURANTE, 1978); England (EASTOP, 1962-1963); Deutschland (FALK, 1957/58); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a,b, 1967, 1968a, 1975; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); UdSSR (Zentrum, Westen und Süden der europäischen UdSSR: SCHAPOSCHNIKOW, 1964). «Verbreitet, Ebene und Gebirge, nicht selten» (BÖRNER, 1952); «Geographisch recht beschränkt» (FALK, 1957/58).

Färbung und Sklerotinisierung: Alle im BGF gefundenen Exemplare der (wie auch schon *Aphis cytisorum*) zu den «Eigentlichen Schwarzen Fabaceae-Blattläusen» (LAMPEL, 1974a) gehörenden Art *A. genistae* waren im Leben sehr stark mit Wachs bepudert. - Bei den UU ist keine zentrale Rückenplatte vorhanden. Es finden sich höchstens einige Sklerite längs der Rückenmitte und Querbänder auf dem (VI.,) VII. und VIII. Abdominaltergit (vgl. Abb. 9 in LAMPEL, 1974a). Tief dunkelbraun sind die Siphonen, die Cauda und die Subanalplatte, dunkelbraun die Coxen, die Trochanteren und die Tarsen total, die Femora und Tibiae distal (letztere evtl. auch proximal), ferner die Fühlerglieder I, II, V und VI total, das Fühlerglied IV distal, die Kopfkapsel, der Rüssel und die Subgenitalplatte.

Tab. 2: Masse von *Aphis genistae* und *A. salicariae*

	A.gen.,U, n=10	A.sal.,U, n= 6	A.sal.,G, n=24	A.sal.,♀, n= 3	
Körperlänge	1,73-1,90-2,07	2,01-2,09-2,16	1,83-2,14-2,47	1,38-1,39-1,40	mm
Fühler					
Gesamtlänge	0,92-1,08-1,20	1,40-1,51-1,62	1,30-1,49-1,69	0,63-0,68-0,70	mm
Länge Glied III	234- 292- 340	361- 411- 451	319- 403- 476	200- 217- 225	µm
Länge Glied IV	151- 173- 191	230- 274- 336	208- 266- 319	102- 111- 119	µm
Länge Glied V	149- 169- 191	213- 247- 281	191- 236- 289	238- 248- 255	µm
Länge Glied VI, Basis	108- 118- 128	128- 132- 145	106- 129- 153	-	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	204- 219- 238	302- 311- 327	274- 309- 353	-	µm
Basalbreite III	19- 22- 28	28- 32- 36	21- 28- 32	17- 21- 24	µm
Längstes Haar auf Glied III	17- 21- 24	66- 72- 83	34- 50- 64	28- 30- 34	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	187- 191- 196	200- 216- 225	162- 202- 225	174- 179- 183	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	104- 111- 119	98- 108- 111	98- 105- 115	85- 87- 89	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	123- 141- 148	126- 132- 138	117- 125- 131	87- 90- 95	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	123- 149- 170	234- 258- 281	149- 173- 196	81- 83- 85	µm
Caudalänge	221- 240- 264	140- 164- 174	136- 154- 170	94- 99- 106	µm

Masse: Die absolute Länge meiner UU schwankt zwischen 1,7 und 2,1 mm (F.P. MÜLLER, 1969a: 1,4-2,3 mm). Weitere Messwerte der UU sind in Tabelle 2 enthalten, wobei auffällt, dass die Siphonen stets kürzer als die Cauda sind (der

Index Siphonenlänge : Caudalänge lautet = 0,55-*0,63*-0,74), ein Merkmal, das *A. genistae* SCOP. mit *A. craccae* L. teilt. Zum Unterschied von *A. craccae* sind die Siphonen bei *A. genistae* aber auch kürzer als der Abstand zwischen den Fühlerwurzeln (Index Siphonenlänge : Abstand zwischen den Fühlerwurzeln = 0,66-*0,78*-0,91).
Weitere Indices:
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 0,74-*0,78*-0,84,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 1,69-*1,86*-2,00.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III (UU) = 0,69-*0,95*-1,15,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2,
Anzahl Caudahaare = 5-*6*-9 (*Aphis craccae* besitzt dagegen nach FALK, 1957/58, und SCHAPOSCHNIKOW, 1964, 10-16 Caudahaare).

Wirtspflanzen und Biologie: Wirtspflanzen sind *Genista tinctoria* L., *G. anglica* L. und wahrscheinlich auch noch weitere Ginsterarten. An *G. tinctoria* kann die monözisch-holozyklische Art in Gärten gelegentlich Schaden anrichten. Besiedlungsorte sind die jungen Triebe, die Blütenstände und die Früchte. Besuch von *Lasius sp.* wurde durch BÖRNER & FRANZ (1956) beobachtet.

Bestimmungsliteratur: FALK (1957/58), F.P.MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

3. *Aphis salicariae* KOCH, 1855

Synonyma:
Aphis corniella (HRL., 1935)
Comaphis corniella (HRL., 1935)
Doralis corniella (HRL., 1935)

Anmerkung: Die in der aphidologischen Literatur praktisch nur als *Aphis corniella* bekannte Art muss nach EASTOP & HILLE RIS LAMBERS (1976) *A. salicariae* KOCH heissen. Nach diesen Autoren ist *A. salicariae* KOCH kein Synonym von *A. fabae*, wie von BÖRNER (1952) angegeben, auch wenn KOCH fälschlicherweise den lateinischen Artnamen vom Weiderich statt vom Weidenröschen abgeleitet hat.

Funde Schweiz: 1.8.1969: 15 G, 15 Ny, 1 Praenymphe (Praeny), 7 L. An *Epilobium lanceolatum* SEB. et MAUR., Fribourg, Botanischer Garten. 7.8.1970: 8 G, 2 Ny, 6 U, 9 L; Mischprobe mit *Aphis fabae* SCOP., 1763. An *Epilobium lanceolatum* SEB. et MAUR., Fribourg, Botanischer Garten. 3.11.1970: 1 G, 3 Sexualis-Weibchen (♀), 1 L; Mischprobe mit *Anoecia sp.* An *Cornus sanguinea* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa, Westsibirien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: England (EASTOP, 1962-1963); Dänemark (HEIE, 1969; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; HEIE, 1969); Norwegen (HEIE, 1969; OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (HEIE, 1969; OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (F.P.MÜLLER, 1964a; GLEISS, 1967); Österreich (WEIS, 1955; BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1968a, 1974, 1976); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1966, 1968b), UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1969; Estland: RUPAIS, 1969, 1972; NW und Zentrum der europäischen UdSSR: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Westsibirien: TOMILOWA, 1962; IWANOWSKAJA, 1977). «Verbreitet, Ebene und Gebirge, in manchen Jahren nicht selten» (BÖRNER, 1952); «Weit verbreitet in Europa» (SZELEGIEWICZ, 1968a).

Färbung und Sklerotinisierung: Die auf dem Nebenwirt gefundenen GG besassen ein glänzend rotbraunes Abdomen. Die Exsulis-UU und älteren LL waren rotbraun, bewachst, die Erstlarven orange. Die Farbe der Sexualis-Weibchen vom Hauptwirt wurde mit «graubraun» notiert. - Bei den Exsulis-UU fallen als stärker sklerotinisierte Teile (dunkelbraun) nur die Tarsen, die Siphonen, die Cauda, die Subanal- und die Subgenitalplatte auf. Schwächer sklerotinisiert sind

die distalen Tibiaenden, die Fühlerglieder I und VI (letzteres evtl. nur um das Rhinarium und an der Spitze), die Kopfkapsel und der Thorax, die abdominalen Marginalflecke (soweit vorhanden), die beiden Siphonalflecke und je ein Querband auf Abdominaltergit VII und VIII. Eine ähnliche Sklerotinisierung zeigen auch die ♀♀; allerdings fehlen hier auf dem Abdomen die Marginal- und Siphonalflecke stets, und die verdickten Hintertibiae sind bis auf einen kleinen proximalen Abschnitt total gebräunt. Am stärksten sklerotinisiert sind die GG. In Abweichung von den UU sind bei ihnen Kopfkapsel und Thorax dunkelbraun. Ferner besitzen sie total braune Fühler, gebräunte Femora (v.a. an den Mittel- und Hinterextremitäten) und (z.T. unterbrochene) Querbänder auch auf dem vorderen Abdomenrücken. Marginal- und grosse Siphonalflecke sind stets vorhanden.

Masse: Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 2. Sehr typisch für *Aphis salicariae* sind die kurzen, leicht nach aussen gekrümmten Siphonen. Sie sind bei den GG i.d.R. etwas länger, bei den ♀♀ etwas kürzer als die Cauda; bei den UU haben sie etwa die 1½fache Caudalänge.

Index Siphonenlänge : Caudalänge =
UU: 1,40-*1,56*-1,76; GG: 0,97-*1,12*-1,36; ♀♀: 0,80-*0,84*-0,87.
Weitere Indices:
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
UU: 0,77-*0,82*-0,84; GG: 0,75-*0,84*-0,90; ♀♀: 0,93-*0,97*-1,00,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI (UU, GG) bzw. V (♀♀) =
UU: 2,16-*2,36*-2,53; GG: 1,94-*2,46*-2,94; ♀♀: 1,71-*1,89*-2,00.

Bei den GG sind 12-*20*-28 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III und *0*-1 auf Fühlerglied IV vorhanden. Je 1 sekundäres Rhinarium auf Fühlerglied IV weist eine im November am Hauptwirt gefundene G (Gynopara) auf. Bei den übrigen, Anfang August am Nebenwirt gesammelten GG dürfte es sich um Migrantes alatae der Exsulis-Virgo handeln (Terminologie siehe LAMPEL, 1968).

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
UU: 1,82-*2,25*-3,00; GG: 1,23-*1,80*-2,31; ♀♀: 1,37-*1,47*-1,63,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2 (nur bei einer G 3),
Anzahl Caudahaare =
UU: 8-*9*-10; GG: 6-*9*-11; ♀♀: 10 (bei einem Exemplar).

Wirtspflanzen und Biologie: A. salicariae ist eine heterözisch-holozyklische Blattlaus mit Wirtswechsel zwischen *Cornus*-Arten (v.a. *C. alba* L., aber auch *C. sanguinea* L. und *C. stolonifera* MICHX.) als Haupt- und *Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP. bzw. *Epilobium lanceolatum* SEB. et MAUR. als Nebenwirten. Die Frühjahrstiere am Hauptwirt leben an den unverholzten, jungen Trieben, den Blütenständen, den Blattstielen sowie blattunterseits, wobei Blattnester gebildet werden können. Geflügelte Civis-Virgines, die auf den Nebenwirt überfliegen, treten nach RUPAIS (1972) schon in der 1.Junidekade auf. Am Nebenwirt leben die Exsules blattunterseits, am Stengel und an den Früchten. Bei Massenbefall - wie er im BGF vorkam - verdorren die Blätter nach Verfärbung. Nach HEIE (1969) und SZELEGIEWICZ (1968a) findet auf dem Nebenwirt Ameisenbesuch statt. Ich selbst konnte keinen feststellen. Geflügelte Gynoparae und Männchen treten ab Anfang September auf (OSSIANNILSSON, 1959) und fliegen auf den Hauptwirt zurück, wo erstere die Sexualis-♀♀ absetzen. Sexuales sind bis in den November hinein zu beobachten.

Bestimmungsliteratur: F.P.MÜLLER (1969a), RUPAIS (1969, 1976; Hauptwirtstiere), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

4. *Aphis solanella* THEOB., 1914

Synonyma:
Aphis fabae solanella THEOB., 1914
Aphis evonymi F., 1775 sensu CB. et IGLISCH
Aphis neoreticulata THEOB., 1927 sensu OSSIANNILSSON, 1959.

In der Benennung der zwischen *Euonymus* und v.a. *Solanum* wirtswechselnden kurzhaarigen «Schwarzen Blattlaus» schliesse ich mich hier SZELEGIEWICZ (1968a), OSSIANNILSSON (1969) und ILHARCO (1973a) an. Ihr Status als eigene Art wird sowohl von den genannten Autoren als auch von JANISCH (1926), FRANSSEN (1931), BÖRNER (1952), MAMONTOWA (1953), RUPAIS (1961, 1969, 1976), SCHAPOSCHNIKOW (1964) und IGLISCH (1968, 1970, 1972, 1976) postuliert, wobei auf die von IGLISCH (1976) erhobene Forderung, dass die Art (wieder) als *A. evonymi* zu bezeichnen sei, hingewiesen wird (ev. ut *Aphis evonymi* JANISCH, 1926, da nach der Originalbeschreibung von FABRICIUS «ein Wiedererkennen der Art nicht möglich ist»). In diesem Falle müsste die z.Z. in Anlehnung an JACOB (1945) von verschiedenen Autoren als *A. evonymi* bezeichnete braune, monözisch-holozyklische Laus von *Euonymus* wieder in *A. cognatella* JONES, 1943, umbenannt werden.

Funde Schweiz: 27.9.1969: 9 U, 2 ♀, 3 L. An *Solanum sisymbriifolium* LAM., Fribourg, Botanischer Garten (det. SZELEGIEWICZ; die ♀♀ wurden vermutlich nur «notgedrungen» auf dem Sommerwirt abgesetzt). 23.7.1971: 7 G, 2 Ny, 2 Praeny, 2 U, 7 L; Mischprobe mit *Myzus persicae* (SULZ., 1776). An *Solanum sp.*, Fribourg, Botanischer Garten. 4.7.1972: 1 U, 21 L; Mischprobe mit *Aphis nasturtii* KALT., 1843. An *Polygonum amphibium* L., Fribourg, Botanischer Garten. 14.7.1972: 1 G, 11 U, 10 L; Mischprobe mit *Aulacorthum solani* (KALT., 1843). An *Solanum nigrum* L. emend. MILL., Fribourg, Botanischer Garten. - Funde von *Euonymus* sind hier weggelassen, da in der Literatur eindeutige morphologische Angaben zur Trennung von *A. solanella*-GG und *A. fabae*-GG fehlen (Frühjahrs-UU wurden keine gefunden). Die Präsenz einiger kurzhaariger Gynoparae (längstes Haar auf Fühlerglied III max. 30µm) an *Euonymus* sowie das positive Ergebnis mehrerer Übertragungsversuche mit Migrantes alatae der Civis-Virgo von *Euonymus* auf *Solanum nigrum* beweisen jedoch, dass auch im BGF der Wirtswechsel (s.u.) durchgeführt wird. Höchstwahrscheinlich sind auch meine «Schwarzen Blattläuse» von *Cirsium arvense* (L.) SCOP. und *C. vulgare* (SAVI) TENORE, die ich früher (LAMPEL, 1974a, 1976) vorsichtshalber nur als Angehörige der «*A. fabae*-Gruppe im engeren Sinne» bezeichnet habe, mindestens z.T. *A. solanella* (Übertragungsversuche auf *Solanum nigrum* fielen positiv aus), jedoch bleibt die Frage der Abgrenzung von *A. cirsiiacanthoidis* SCOP., 1763 (= *A. acanthi* SCHRK., 1801) noch offen (vgl. SZELEGIEWICZ, 1968a). Mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht *A. solanella* sind auf Grund von Haarlängenmessungen und/oder Übertragungsversuchen auf *Vicia faba* bzw. *Solanum nigrum* alle auf anderen Asteraceae und auf *Rumex*-Arten gefundenen «Schwarzen Blattläuse» des BGF.

Weitere Verbreitung: Europa, Afrika, Asien (dort aber oft mit *A. fabae* und *A. rumicis* verwechselt). Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Madeira (F.P. MÜLLER, 1965; ILHARCO, 1973b, 1974); Azoren (F.P. MÜLLER, 1965; ILHARCO, 1976a); Portugal (ILHARCO, 1971a, 1973a); Spanien (MIER DURANTE, 1978); England (EASTOP, 1962-1963); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (GLEISS, 1967); Österreich (WEIS, 1955; BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, 1967, 1968a); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); UdSSR (Litauen: RUPAIS, 1969; Lettland: RUPAIS, 1961, 1969; Estland: RUPAIS, 1969, 1972; Moldau: WERECHTSCHAGIN, 1967; europ. UdSSR, Transkaukasien, Kasachstan, Usbekistan: SCHAPOSCHNIKOW, 1964); Sudan, Ägypten (EASTOP, 1961); Kenia, Tansania, Rhodesien (THEOBALD, 1914; EASTOP, 1961; HEIE, 1975); Moçambique (ILHARCO, 1971b, 1976b); Kamerun, Nigeria (EASTOP, 1961); Angola (VAN HARTEN & ILHARCO, 1970, 1971).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der von krautigen Pflanzen gesammelten *A. solanella*-Tiere wurde wie folgt notiert: UU: Grauschwarz, matt; GG: Glänzend schwarz; NyNy: Mattschwarz, mit Wachsreihen auf dem Abdomen; LL: Mattschwarz oder (jüngere) gräulich olivgrün. An den präparierten

Exemplaren fallen bei den UU folgende Teile als sklerotinisiert (dunkelbraun) auf: Kopfkapsel, Fühlerglieder I, II und VI total, (IV und) V distal, Thorax, Coxen, Trochanteren, Femora (bis auf einen kleinen proximalen Bezirk; an den Vorderextremitäten oft auch ganz hell), distale Tibiaenden, Tarsen, Rüssel, Post- und selten auch Antesiphonalflecke, je 1 Querband auf dem VII. und VIII. Abdominaltergit, Siphonen, Cauda, Subanal- und Subgenitalplatte. Unvollständige Querbänder existieren bei stärker sklerotinisierten Exemplaren auch auf den Abdominaltergiten I–III und VI. Im Unterschied zu den UU sind bei den GG die Fühler total braun, die Siphonalringe ± komplett, Marginalflecke auf den Abdominalsegmenten I–IV und Querbänder auf allen Abdominaltergiten vorhanden. Die ♀♀ sind wie die UU sklerotinisiert, nur ist die Subgenitalplatte in der Mitte hell (wie auch bei einigen wenigen UU).

Masse: Die absolute Körperlänge meiner Praëexsulis-UU schwankt zwischen 1,23 und 2,49 mm, wobei alle Tiere unter 1,60 mm aus einer «Kümmerserie» von Ende September (Probe von *Solanum sisymbriifolium*) stammen, von der auch alle übrigen Minimalwerte der Tabelle 3 herrühren.

Tab. 3: Masse von *Aphis solanella*

	U, n=23	G, n=8	♀, n=2	
Körperlänge	1,23-1,94-2,49	1,87-2,03-2,20	1,32-1,33-1,34	mm
Fühler				
Gesamtlänge	0,73-1,20-1,73	1,26-1,43-1,57	0,70-0,76-0,80	mm
Länge Glied III	128- 282- 429	276- 334- 370	115- 132- 153	µm
Länge Glied IV	94- 199- 304	217- 252- 289	98- 104- 111	µm
Länge Glied V	119- 184- 266	196- 230- 259	123- 126- 128	µm
Länge Glied VI, Basis	89- 112- 140	115- 123- 132	87- 93- 98	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	191- 296- 531	268- 356- 387	187- 200- 217	µm
Basalbreite III	21- 30- 38	21- 30- 34	22- 24- 25	µm
Längstes Haar auf Glied III	15- 22- 30	21- 25- 32	17- 19- 22	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	153- 201- 238	153- 177- 189	162- 164- 166	µm
Rüssel				
Endgliedlänge	115- 142- 166	111- 143- 159	115	µm
Hinterbein				
Tarsalglied II				
Länge	91- 111- 140	114- 119- 125	91- 96- 99	µm
Abdomen				
Siphonenlänge	179- 298- 493	225- 298- 361	166- 171- 179	µm
Caudalänge	123- 183- 255	149- 183- 221	123	

Einige Indices:
Siphonenlänge : Caudalänge =
UU: 1,24-*1,59*-2,04; GG: 1,39-*1,61*-1,89; ♀♀: 1,34-*1,38*-1,45,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
UU: 1,11-*1,28*-1,41; GG: 0,95-*1,20*-1,30; ♀♀: 1,20-*1,23*-1,26,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =
UU: 2,00-*2,60*-3,90; GG: 2,10-*2,89*-3,22; ♀♀: 2,10-*2,15*-2,22,
Processus terminalis Fühlerglied VI : Caudalänge =
UU: 1,25-*1,59*-2,17; GG: 1,37-*1,97*-2,42; ♀♀: 1,52-*1,62*-1,76.

Bei den GG sind *9-14*-20 Rhinarien auf Fühlerglied III und 0-*1*-4 auf Fühlerglied IV vorhanden, was gut mit den Befunden EASTOPS (1961) übereinstimmt. Was das Problem der Abgrenzung der Art. *A. solanella* von der Art. *A. fabae* mit Hilfe der Zahl und Ausbildung der lateralen Abdominaltuberkel betrifft, so spricht das Vorkommen gut ausgebildeter Tuberkel auf den Abdominalsegmenten II-IV für, ihr Fehlen jedoch nicht unbedingt gegen *A. solanella* (vgl. EASTOP, 1961).

Chaetotaxie:

Alle Autoren betonen die Kurzhaarigkeit von *A. solanella* gegenüber *A. fabae,* wobei besonders die Antennen-, Tibien- und Marginalhaare zum Vergleich herangezogen werden (siehe BÖRNER und HEINZE, 1957; RUPAIS, 1961, 1969, 1976; SCHAPOSCHNIKOW, 1964; F.P.MÜLLER, 1965). EASTOP (1961) bezeichnet *A. solanella* als «a shorthaired member of the *fabae*-group» und gibt auch absolute Werte für die längsten Haare der Praëexsulis-UU an Fühlerglied III: 22-30, selten bis 38 µm. Meine Tiere von *Solanum* und *Polygonum* weisen an Fühlerglied III maximale Haarlängen zwischen 15 und 32 µm auf (vgl. Tabelle 3), die «Schwarzen Blattläuse» von *Cirsium arvense* und *C. vulgare* (UU) solche zwischen 28 und 38 und diejenigen von *Fagopyrum esculentum* MOENCH zwischen 27 und 37 µm; bei den genannten *Cirsium*-Läusen fielen Übertragungsversuche auf *Solanum nigrum* positiv aus. Läuse von *Cirsium palustre* (L.) SCOP. lehnten dagegen *Solanum nigrum* ab und nahmen *Vicia faba* an; hier betragen die maximalen Haarlängen (UU) auf Fühlerglied III zwischen 45 und 61 µm!

Was den Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III betrifft, so weist er bei den in Tabelle 3 aufgeführten «eindeutigen» *A. solanella*-Tieren folgende Werte auf:

UU: 0,59-*0,76*-1,04; GG: 0,63-*0,83*-1,00; ♀♀: 0,73-*0,78*-0,86.

Dies bedeutet, dass diese Haare i.d.R. kürzer als der basale Glieddurchmesser sind (siehe auch RUPAIS, 1969, 1976, für Exemplare von *Euonymus).*

Sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2,

Anzahl Caudahaare =

UU: 8-*12*-14; GG: 11-*13*-15; ♀♀: 12.

Wirtspflanzen und Biologie: Überwinterungswirt von *A. solanella* ist nur der Spindelstrauch (*Euonymus europaeus* L., *E. verrucosus* SCOP. und *E. hamiltonianus* WALL.). Die Cives leben hier in zusammengerollten Blättern, an den Enden junger Triebe und an den Blütenstielen. I.d.R. treten nur 1-2 Civis-Virgo-Generationen auf (BÖRNER & HEINZE, 1957; RUPAIS, 1972); nach IGLISCH (1972) vermag jedoch *A. solanella Euonymus europaeus* auch ganzjährig zu besiedeln (desgleichen *Philadelphus coronarius* L. und *Viburnum opulus* L.; hieran werden im Herbst aber höchstens die geflügelten ♂♂ gebildet, auf *Euonymus* dagegen beide Sexuales). Die Möglichkeit des Ersatzes von Civis-Virgines durch «Nebenwirts»-Virgines (die dann Praëexsulis-Virgines heissen müssen) im Experiment rechtfertigt die Zuordnung von *A. solanella* zu den Subheteröziern des Typs 2 (LAMPEL, 1968; IGLISCH, 1970). Sommerwirte von *A. solanella* sind verschiedene Krautpflanzen, v.a. aus den Familien der Solanaceae, Polygonaceae und Asteraceae, wo Ameisenbesuch stattfindet *(Lasius, Formica, Pheidole)* und Blattkräuselungen hervorgerufen werden (besonders typisch an *Solanum nigrum*). Eine Tendenz zur Parazyklie ist vorhanden. Nicht besiedelt werden *Atriplex, Beta, Chenopodium, Papaver und Vicia.* Etwa ab Mitte September fliegen die an den krautigen Pflanzen entstandenen geflügelten Gynoparae und ♂♂ auf den Spindelstrauch zurück.

Bestimmungsliteratur: EASTOP (1961), RUPAIS (1969, 1976; «Hauptwirts»-Tiere), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

5. *Aphis umbrella* (Cb., 1950)

Synonyma:
Aphidula umbrella (Cb., 1950)
Doralina umbrella Cb., 1950
Medoralis umbrella (Cb., 1950)
Aphis malvae Koch, 1854

Funde Schweiz: 8.10.1970: 1 U, 10 L. An *Althaea officinalis* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa, Asien, Nordamerika. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Madeira (Ilharco, 1974); Portugal (Ilharco, 1960, 1967b, 1968, 1973a); Spanien (Nieto Nafria, 1975, 1976; Gómez-Menor & Nieto, 1977; Mier Durante, 1978); England (Stroyan in Ossiannilsson, 1969); Schweden (Ossiannilsson, 1959, 1969); Deutschland (F. P. Müller, 1964a; Gleiss, 1967); Österreich (Börner & Franz, 1956); Polen (Szelegiewicz, 1964a, b, 1968a, 1974, 1975); Ungarn (Pintera & Szalay-Marzsó, 1962; Szelegiewicz, 1968b); UdSSR (Lettland: Rupais, 1979; europäische UdSSR, Transkaukasien, Mittelasien: Schaposchnikow, 1964); Israel, Jordanien, Türkei (Bodenheimer & Swirski, 1957).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der lebenden U wurde mit grünlich-gelb, die der LL mit matt-gelb notiert. Eine Sklerotinisierung ist nur an den Tarsen und an der Rüsselspitze zu erkennen.

Masse: Die absoluten Masse der U entnehme man der Tabelle 4. Zum Unterschied von der auch auf *Althaea* vorkommenden *Aphis davletshinae* Hrl., 1966, sind die Fühler der U von *A. umbrella* 6gliedrig, und der Processus terminalis des Fühlergliedes VI ist wesentlich länger als das III. Antennenglied (bei *A. davletshinae* hat die U dagegen 5gliedrige Fühler, und die Spitze des V. Fühlergliedes ist nur 0,8–0,9mal so lang wie das III. Fühlerglied; vgl. Schaposchnikow, 1964).

Index Processus terminalis : Länge Fühlerglied III = 1,62.
Weitere Indices:
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 1,52,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 2,10,

Tab. 4: Masse von *Aphis umbrella* und *Brachycaudus populi*

	A.umb.,U, n= 1	B.pop.,U, n= 5	B.pop.,G, n= 6	
Körperlänge	1,43	2,06-2,39-2,60	2,21-2,34-2,52	mm
Fühler				
Gesamtlänge	0,92	1,60-1,81-1,98	1,98-2,21-2,44	mm
Länge Glied III	152	340- 464- 523	553- 587- 642	µm
Länge Glied IV	155	281- 316- 366	340- 396- 429	µm
Länge Glied V	157	174- 219- 268	266- 289- 310	µm
Länge Glied VI, Basis	117	85- 95- 102	98- 107- 115	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	245	516- 547- 595	553- 649- 706	µm
Basalbreite III	29	28- 34- 47	23- 28- 30	µm
Längstes Haar auf Glied III	11	40- 46- 53	34- 39- 47	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	157	196- 224- 242	187- 194- 208	µm
Rüssel				
Endgliedlänge	132	153- 165- 174	153- 168- 183	µm
Hinterbein				
Tarsalglied II				
Länge	87	170- 184- 199	178- 193- 204	µm
Abdomen				
Siphonenlänge	200	157- 178- 191	157- 179- 198	µm
Caudalänge	136	98- 102- 106	115- 122- 128	µm

Siphonenlänge : Körperlänge = 0,14,
Siphonenlänge : Länge Hinterfußglied II = 2,30,
Caudalänge : Siphonenlänge = 0,68.
Diese Indices stimmen weitgehend mit den Angaben von BODENHEIMER & SWIRSKI (1957) überein.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,38,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 2,
Anzahl Caudahaare = 10.

Wirtspflanzen und Biologie: A. umbrella lebt monözisch-holozyklisch (mit Tendenz zur Parazyklie in wärmeren Ländern) auf Malvaceae. Die Tiere sitzen blattunterseits, die jüngeren Blätter zu «Blattschirmen» deformierend. Die ♂♂ sind geflügelt. Vor allem werden verschiedene *Malva*-Arten befallen, wie z.B. *M. alcea* L., *M. borealis* L., *M. neglecta* WALLR., *M. nicaensis* ALL., *M. parviflora* L., *M. pusilla* SMITH, *M. rotundifolia* L. und *M. sylvestris* L., daneben aber auch *Althaea rosea* (L.) CAV., *A. officinalis* L. (vgl. z.B. SCHAPOSCHNIKOW, 1964), *Lavathera thuringiacea* L. und *Hibiscus trionum* L.

Bestimmungsliteratur: BODENHEIMER & SWIRSKI (1957), F.P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

6. *Brachycaudus populi* (d. GU., 1911)

Synonym: Anuraphis populi d. GU., 1911

Anmerkung: Brachycaudus-Läuse von *Silene* wurden vor der Neubearbeitung der europäischen *Brachycaudus (Acaudus)*-Arten durch BURGER (1975) meist nicht von *B. lychnidis* (L., 1758) abgetrennt. In Anlehnung an HEIE (1972) und OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ (1974) habe ich meine Funde 1974 als *Brachycaudus sp.* bezeichnet, um dem Ergebnis der damals in Bearbeitung befindlichen Studie BURGERS nicht vorzugreifen. BURGER fand heraus, dass der korrekte Name *B. populi* (d. GU., 1911) lauten muss, obwohl die Benennung durch Verwechslung der Wirtspflanze entstanden ist.

Funde Schweiz: 3.7.1970: 2 U, 9 L. An *Silene compacta* FISCH., Fribourg, Botanischer Garten. 10.7.1974: 6 G, 1 Ny, 3 Praeny, 4 I[3], 3 U, 9 L. An *Silene vulgaris* (MOENCH) GARCKE, Turtmanntal/VS. - WERDER (1930–31) meldet eine «*Anuraphis lychnidis* LINNÉ 1746» von 3 *Silene*-Arten, wobei aber nicht klar ist, ob er sie in der CH oder in Frankreich fand. In seiner «*Anuraphis lychnidis*» sind höchstwahrscheinlich 3 Arten enthalten: *Brachycaudus lychnidis* (L., 1758), *B. klugkisti* (CB., 1942) und *B. populi* (d. GU., 1911). BURGER (1975) erwähnt Funde von *B. populi* aus Arogno (TI), Bosco-Lugano (TI) und von der Schynigen Platte (BE).

Weitere Verbreitung: Europa, Westsibirien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben (Angaben über *B. lychnidis* an *Silene* mit enthalten): Portugal (ILHARCO, 1967a, 1973a); Spanien (del GUERCIO, 1911; GÓMEZ-MENOR & NIETO, 1977; MIER DURANTE, 1978); Frankreich (REMAUDIÈRE, 1958); England (EASTOP, 1965); Dänemark (HEIE, 1972); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959); Deutschland (F. P. MÜLLER *in litteris*); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956; BURGER, 1975); Polen (SZELEGIEWICZ, 1967, 1968a, 1972; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); UdSSR (europäische UdSSR: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Westsibirien: IWANOWSKAJA, 1977); Italien (BURGER, 1975); Jugoslawien (BURGER, 1975).

Färbung und Sklerotinisierung: Die UU waren im Leben stark glänzend braunschwarz, die LL braun; die Farbe der GG wurde leider nicht notiert. - Bei den eingebetteten Tieren fällt eine starke Sklerotinisierung auf: Kopf, Thorax und der gesamte Abdomenrücken sind gebräunt, wobei bei den GG noch selbständige Marginalflecke vorhanden sind, bei den UU nicht. Das VII. und VIII. Abdominal-

[3]Intermediäre zwischen UU und GG; sie besitzen einige (1-6-16) sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III, das dazu evtl. stärker als bei der U gebräunt ist (bei einem Tier dunkelbraun wie bei der G).

tergit haben stets eigene, getrennte Sklerite; bei den GG sind auch die Sklerit-platten der davorliegenden Abdominaltergite nicht immer ganz verschmolzen. Die Fühler sind bei den GG ganz gebräunt, bei den UU ist das III. Fühlerglied bis auf das distale Ende hell. An den Beinen zeigen die Vorderfemora und alle Tibiamitten Aufhellungen (bei den GG in unterschiedlichem Masse), der Rest ist dunkelbraun wie auch die Siphonen, die Cauda, die Subanal- und die Subgenital-platte.

Masse: Die absolute Körperlänge der UU (2,1-2,6 mm) stimmt mit der der UU von *Brachycaudus lychnidis* überein (F.P.MÜLLER, 1969, für letztere: 1,9-2,7 mm). Unterschiede zu *B. lychnidis* sind das in Relation zum Hinterfussglied II kürzere Rüsselendglied (bei *B. lychnidis* ist es länger als das Hinterfussglied II; vgl. HEIE, 1972, und BURGER, 1975) und die kürzeren Siphonen (F. P. MÜLLER, in litteris). Die von mir ermittelten betreffenden Indices lauten wie folgt:
Index Rüsselendglied : Länge Hinterfussglied II =
UU: 0,86-*0,91*-0,95; GG: 0,78-*0,86*-0,98,
Siphonenlänge : Abstand zwischen den Fühlerwurzeln =
UU: 0,73-*0,80*-0,98; GG: 0,82-*0,92*-1,00.
Die Siphonen von *Brachycaudus populi* sind somit i.d.R. deutlich kürzer, von *B. lychnidis* dagegen «so lang oder etwas länger als der Abstand zwischen den Fühlerwurzeln» (F.P.MÜLLER, 1969a).
Weitere Indices:
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =
UU: 5,38-*5,81*-6,52 (nicht enthalten ist hierin ein Fall einer abnorm kurzen Basis von 51 µm bei einem Tier einseitig; der Index ergäbe hier 10,58); GG: 5,19-*6,07*-6,78,
Siphonenlänge : Caudalänge =
UU: 1,72-*1,84*-1,96; GG: 1,32-*1,45*-1,56.
Bei den GG sind 18-*23*-27 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III vorhanden.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
UU: 0,95-*1,37*-1,64; GG: 1,19-*1,38*-1,57,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = UU: 10; GG: *10*-11,
Anzahl Caudahaare = UU: ?, GG: 11-*13*-14.

Wirtspflanzen und Biologie: B. populi lebt monözisch-holozyklisch an den Blättern, in den Blütenständen und an den darunterliegenden Stengelteilen von *Silene*-Arten. Im einzelnen werden in der Literatur besonders erwähnt oder wurden von mir befallen gefunden: *S. compacta* FISCH., *S. dichotoma* EHRH., *S. multiflora* (WALDST. & KIT.) PERS., *S. repens* PATR., *S. sendtneri* BOISS. und vor allem *S. vulgaris* (MOENCH) GARCKE (= *S. cucubalus* WIBEL, *S. inflata* SM., *S. latifolia* (MILLER) BRITTEN & RENDLE). Die Männchen sind flügellos oder geflügelt.

Bestimmungsliteratur: BURGER (1975), HEIE (1972).

7. *Capitophorus elaeagni* (d.GU., 1894)

Synonyma:
Myzus elaeagni d.GU., 1894
Capitophorus braggi(i) (GILL., 1908) (unter diesem Namen z.B. in BÖRNER, 1952)
Capitophorus cynariella THEOB., 1923
Capitophorus cirsii NEWS., 1928

Funde Schweiz: 26.9.1969: 1 G; Mischprobe mit *C. similis* v.d.G., 1915. An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 26.9.1969: 1 G;

Mischprobe mit *C. similis*. An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 8.6.1970: 1 G; Mischprobe mit *C. similis*. An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 3.11.1970: 3 G, 2 geflügelte ♂, 1 ♀, 9 L; Mischprobe mit *C. similis*. An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 3.11.1970: 1 G, 1 geflügeltes ♂, 1 L; Mischprobe mit *C. similis* und *C. hippophaes* (WALK., 1852). An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 10.5.1972: 1 F, LL; Mischprobe mit *C. similis* und *C. hippophaes*. An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 31.5.1972: 2 Ny; Mischprobe mit *C. similis*. An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 31.5.1972:1 L; Mischprobe mit *C. similis* und *C. hippophaes*. An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Weltweit, aber selten in den kälteren Teilen der Palaearktis und Nearktis. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Madeira (ILHARCO, 1974, 1976a); Azoren (ILHARCO, 1976a); Portugal (ILHARCO, 1967b, 1968, 1973a); Spanien (NIETO NAFRIA, 1975, GÓMEZ-MENOR & NIETO, 1977; MIER DURANTE, 1978); England (STROYAN in OSSIANNILSSON, 1969); Dänemark (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1959, 1969; DANIELSSON, 1974); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Deutschland; Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, 1967, 1968a; KRZYWIEC, 1970); Bulgarien (TASCHEW, 1961/1962); UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1969; Estland: RUPAIS, 1969, 1972; Moldau: WERESCHTSCHAGIN, 1967; WERESCHTSCHAGIN & WERESCHTSCHAGINA, 1962, 1973; europ. UdSSR, Transkaukasien, Mittelasien: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Tadschikistan: NARSIKULOW, 1968; NARSIKULOW & UMAROW, 1969); Italien; Jugoslawien (TANASIJEVIĆ & EASTOP, 1963); Türkei, Israel, Ägypten (BODENHEIMER & SWIRSKI, 1957); Japan (HORI, 1929); USA (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Kanada (QUEDNAU, 1966); Puerto Rico (SMITH *et al.*, 1971); Argentinien (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Südafrika (MÜLLER & SCHÖLL, 1958); Neuseeland (HILLE RIS LAMBERS, 1953).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Grundfärbung der nichtsklerotinisierten Teile aller gefundenen Morphen war hellgrün oder gelbgrün, glänzend. Bei der F kam dazu noch eine dunkelgrüne Fleckung auf dem Rücken. - Die Sklerotinisierung der ungeflügelten Morphen (F, ♀) beschränkt sich auf die Enden der Fühler (ab Glied IV bzw. V), die Rüsselspitze, die Tarsen und evtl. die Tibiaenden. Bei der F kommt dazu - mindestens teilweise - eine leichte Bräunung der Sklerite an den Rückenhaarbasen des Thorax und der letzten Abdominalsegmente (VI-VIII). Das ♀ besitzt dunkle Siphonenenden. Bei den GG (Migrans alata der Civis-Virgo, Gynoparae) sind Kopf, Thorax, Fühler, Rüssel, Femur- und Tibiaenden sowie Tarsen dunkelbraun, ebenso eine viereckige, fast quadratische Platte auf der dorsalen Abdomenmitte. Schwächer gebräunt sind die abdominalen Marginalflecke (besonders gross der Postsiphonalfleck) sowie die Subgenitalplatte. Bei der Civis-Virgo kommen dazu noch gebräunte, z.T. verschmolzene Sklerite an den Spinal- und Pleuralhaarbasen der Abdominaltergite VII + VIII. Cauda und Siphonen sind hell, letztere mit dunkler Spitze. Die geflügelten ♂♂ weichen von den GG dadurch ab, dass sie keine zentrale Rückenplatte besitzen, sondern kurze Querbänder (Spinopleuralsklerite) auf den Abdominalsegmenten III-VIII. Cauda und Siphonen sind dunkel. Durch ihre besonders starke Bräunung fällt die Genitalarmatur auf.

Masse: C. elaeagni wurde im BGF nur am Hauptwirt gefunden. Die absoluten Masse der F, der Migrans alata der Civis-Virgo, der Gynoparae und der Sexuales entnehme man der Tabelle 5.

Einige Indices:

Fühlergesamtlänge : Körperlänge =

F: 0,51; G (M.a.): 1,16; GG (Gy.): 1,04-*1,12*-1,22; ♂♂: 1,12-*1,16*-1,28; ♀: 1,02,

Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =

F: 3,08; G (M.a.): 7,34; GG (Gy.): 7,24-*8,01*-8,57; ♂♂: 7,60-*7,77*-8,15; ♀: 6,40,

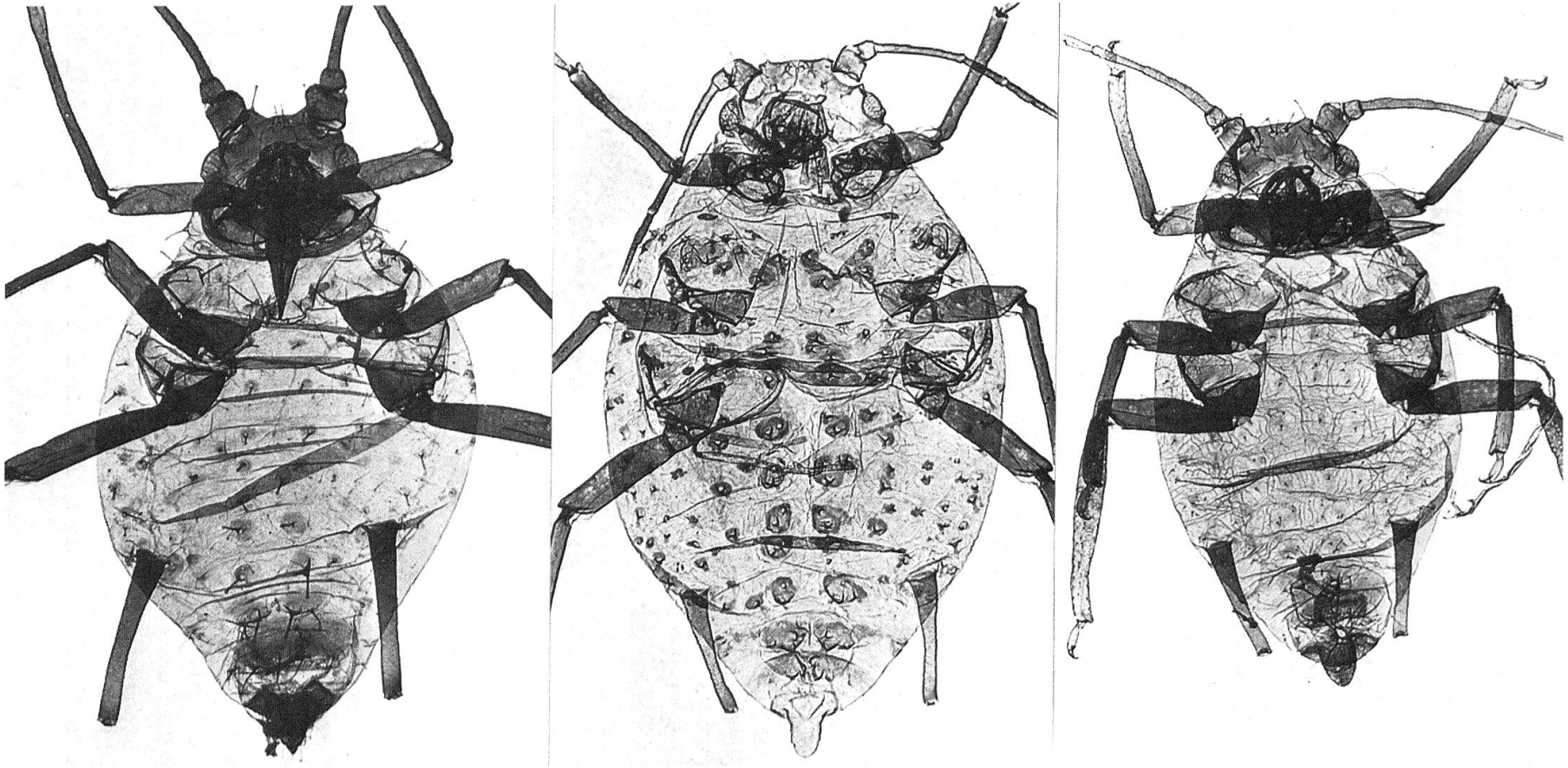

Abb. 1–3: *Capitophorus elaeagni,* Sexualis-♀ (1), *Capitophorus similis,* Fundatrix (2) und Sexualis-♀ (3), alle 50x vergrössert.

Tab. 5: Masse von *Capitophorus elaeagni*

	F, n= 1	G(M.a.),n=1	G(Gy.), n= 6	♂, n= 3	♀, n= 1	
Körperlänge	1,89	1,86	2,10-2,20-2,39	1,96-2,17-2,30	1,57	mm
Fühler						
Gesamtlänge	0,97	2,16	2,34-2,44-2,57	2,50-2,57-2,60	1,60	mm
Länge Glied III	213	476	497- 542- 606	544- 550- 553	283	µm
Länge Glied IV	147	338	361- 400- 425	387- 415- 425	196	µm
Länge Glied V	145	302	315- 328- 349	332- 366- 391	236	µm
Länge Glied VI, Basis	87	105	102- 111- 119	115- 119- 121	100	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	255	775	842- 890- 939	909- 928- 939	640	µm
Basalbreite III	28	32	34- 38- 47	38- 41- 45	33	µm
Längstes Haar auf Glied III	6	10	6- 9- 11	8- 10- 11	10	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	189	162	119- 132- 145	157- 162- 166	166	µm
Rüssel						
Endgliedlänge*)	102	149	132- 146- 157	119- 121- 123	140	µm
Hinterbein						
Tarsalglied II Länge	85	104	100- 101- 108	98- 101- 104	96	µm
Abdomen						
Siphonenlänge	436	487	476- 521- 559	361- 394- 408	426	µm
Caudalänge	191	140	123- 134- 145	102- 106- 111	162	µm

*) Das «Rüsselendglied» ist hier aus den Gliedern IV («Endgliedbasis») und V («Endgliedspitze») zusammengesetzt; Gy. = Gynopara, M. a. = Migrans alata-Form der Civis-Virgo

Processus terminalis Fühlerglied VI : Länge Fühlerglied III =
F: 1,18; G (M.a.): 1,62; GG (Gy.): 1,50-*1,64*-1,79; ♂♂: 1,64-*1,68*-1,72; ♀: 2,26,
Siphonenlänge : Caudalänge =
F: 2,28; G (M.a.): 3,47; GG (Gy.): 3,50-*3,90*-4,13; ♂♂: 3,40-*3,71*-4,00; ♀: 2,64,
Rüsselendgliedlänge (Glieder IV + V) : Länge Hinterfussglied II =
F: 1,20; G (M.a.): 1,43; GG (Gy.): 1,32-*1,41*-1,53; ♂♂: 1,17-*1,20*-1,22; ♀: 1,45.
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III =
G (M.a.): 49/50; GG (Gy.): 52-*59*-68; ♂♂: 50-*74*-84,
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied IV =
G (M.a.): 22/27; GG (Gy.): 35-*38*-44; ♂♂: 50-*54*-66,
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied V =
G (M.a.): 9/9; GG (Gy.): 9-*12*-14; ♂♂: 13-*25*-31.
Typisch für die Cauda der Migrans alata der Civis-Virgo ist, dass sie einen breiten Basisteil und eine langgestreckte Spitze besitzt (vgl. Abb. 12 b_2 in LAMPEL, 1974a) («Cauda mit konkaven Seiten» nach F. P. MÜLLER, 1966, 1975c).

Chaetotaxie:

Die *Capitophorus*-Arten zeichnen sich in den ungeflügelten Morphen durch köpfchentragende Kopf- und Rückenhaare aus, bei den geflügelten Morphen sind diese dagegen stumpf, ohne Köpfchen. Typisch für *C. elaeagni* ist die einfache Zahl der Spinal- und Pleuralhaare; so finden sich bei den GG nur 4 Haare pro Segment auf dem zentralen Dorsalsklerit des Abdomens (s. Fotografie in LAMPEL,

1974a, Abb. 12b$_1$): 2 Spinal- und 2 Pleuralhaare, d.h. je 1 pro Körperseite[4]. Marginalhaare sind 2–4 pro Segment vorhanden. Bei der F und beim ♀ sind mindestens die Spinalhaare der Abdominalsegmente VI–VIII bedeutend länger als die der vorhergehenden Segmente (s. Abb. 1).
Index Längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
F: 0,23; G (M.a.): 0,30; GG (Gy.): 0,19–*0,23*–0,35; ♂♂: 0,20–*0,24*–0,28; ♀: 0,29,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2,
Anzahl Caudahaare = F: 9, G (M.a.): 5, GG (Gy.): 4–*5*, ♂♂: 4 (bei einem Exemplar); ♀: 9.

Wirtspflanzen und Biologie: Die Art ist obligatorisch heterözisch-holozyklisch. Hauptwirte sind Elaeagnaceae. Im einzelnen werden folgende Arten befallen: *Elaeagnus angustifolia* L., *E. commutata* BERNH., *E. multiflora* THUNB., *E. umbellata* THUNB., *Hippophaë rhamnoides* L. und, nach F.P. MÜLLER (1975c), auch *Shepherdia spp.* Am Hauptwirt halten sich die Cives blattunterseits und im Frühjahr auch an den Endtrieben auf. Gelegentlicher Ameisenbesuch wird in der Literatur erwähnt und wurde auch von mir festgestellt. Es kommen nach NARSIKULOW & UMAROW (1969) nur eine, nach v. d. Goot (1915) 2 Civis-Virgo-Generationen vor. Spätestens die 2. ist vollkommen geflügelt und fliegt auf diverse, v.a. tubuliflore Asteraceae über, z.B. auf *Arctium, Calendula, Carduus, Cirsium* – besonders *C. arvense* (L.) SCOP. –, *Cynara, Gerbera* und andere, wo sie blattunterseits die 1. Exsulis-Generation absetzt. Für den Menschen am bedeutendsten ist die Besiedlung der Artischocken *Cynara scolymus* L. und *C. cardunculus* L. (vgl. BÖRNER und HEINZE, 1957), die oft in Massen befallen werden, was ein Zurückbleiben im Wuchs und ein Welken zur Folge hat. Mit dem Artischockenanbau wurde *C. elaeagni* weltweit verbreitet. Migrantes alatae der Exsulis-Virgo kommen v.a. in deren 2. Generation vor. Im Herbst erfolgt der Rückflug auf die Hauptwirte mittels geflügelter Gynoparae und Männchen und die Eiablage der ♀♀ an die Zweige.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1961a), HILLE RIS LAMBERS (1953), LAMPEL (1974a), F.P. MÜLLER (UU: 1969a; GG aus Gelbschalen: 1966, 1975c), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

8. *Capitophorus similis* v.d.G., 1915

Synonym: Capitophorus elaeagni (d. GU., 1894) sensu CB., 1952

Funde Schweiz: 29.8.1969: 1 G. An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 26.9.1969: 5 G; Mischprobe mit *C. elaeagni* (d. GU., 1894). An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 26.9.1969: 5 G; Mischprobe mit *C. elaeagni.* An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 31.10.1969: 8 geflügelte ♂, 1♀, 7 L. An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 8.6.1970: 2 G, 1 Ny; Mischprobe mit *C. elaeagni.* An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 3.11.1970: 3 G, 2 geflügelte ♂; Mischprobe mit *C. elaeagni.* An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 3.11.1970: 4 G, 2 geflügelte ♂, 1♀, 1 L; Mischprobe mit *C. elaeagni* und *C. hippophaes* (WALK., 1852). An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 10.5.1972: 7 F, LL; Mischprobe mit *C. elaeagni* und *C. hippophaes.* An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 31.5.1972: 3 F, 6 G, 4 Ny, 3 Praeny, 1 U, 4 L; Mischprobe mit *C. elaeagni.* An *Elaeagnus angustifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 31.5.1972: 4 G, 5 Ny;

[4]Achtung! Auf Abdominalsegment V sind die Pleuralhaare ausserhalb des Zentralsklerits, bei den ♂♂ausserhalb des Querbandes gelegen!

Mischprobe mit *C. elaeagni* und *C. hippophaes*. An *Elaeagnus umbellata* THUNB., Fribourg, Botanischer Garten. 19.6.1972: 2 U, 5 L; Mischprobe mit *Uroleucon tussilaginis* (WALK., 1850). An *Petasites hybridus* (L.) GAERTN., MEYER et SCHERB., Fribourg, Botanischer Garten. 21.6.1972: 9 U, 13 L. An *Petasites albus* GAERTN., Fribourg, Botanischer Garten. 10.7.1974: 5 G, 8 U, 9 L. An *Petasites sp.*, Turtmanntal/VS. 25.8.1978: 1 Ny, 6 U, 7 L. An *Petasites hybridus* (L.) GAERTN., MEYER et SCHERB., Vals/GR.

Weitere Verbreitung: Eurasien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (REMAUDIÈRE, 1951); Schottland (SHAW, 1964; STROYAN, 1969); Dänemark (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; HEIE, 1962; DANIELSSON, 1974); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Niederlande (v. d. GOOT, 1915); Deutschland (GLEISS, 1967); Österreich (BÖRNER und FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, b, 1967, 1968a; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Bulgarien (TASCHEW, 1964); UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1979; Zentrum und Süden der europ. UdSSR, Mittelasien: SCHAPOSCHNIKOW, 1964). «Verbreitet, nicht selten, Ebene und Gebirge» (BÖRNER, 1952); «Allgemein in Mitteleuropa verbreitet und nicht selten» (HEINZE, 1961a).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Grundfärbung der Frühjahrs- und Herbstmorphen von *C. similis* war ähnlich wie bei *C. elaeagni*. Die Exsulis-UU waren schwach glänzend weiss. – Die Sklerotinisierung ist bei *C. similis* im allgemeinen etwas stärker als bei *C. elaeagni*. Am wenigsten sklerotinisiert sind die UU (Cives und Exsules). Bei ihnen sind nur die Tarsen und die Rüsselspitze (Rüsselglied V) gebräunt. Bei den FF kommen dazu die Fühlerglieder (I, II,) III distal, IV und V, das Rüsselglied IV, die Tibia- und die Siphonenenden. Ausserdem entspringen sämtliche thorakalen und abdominalen Rückenhaare in braunen Skleritplättchen, z.T. mehrere Haare in einem. Bei den ♀♀ sind die Fühler in der ganzen Länge braun, desgleichen sind das Rüsselendglied, die Tibiaenden, die Tarsen und die Siphonenenden gebräunt. Bei den GG (Migrantes alatae der Civis- und der Exsulis-Virgo, Gynoparae) sind die abdominalen Marginalflecke kräftiger als bei *C. elaeagni*, und die z.T. verschmolzenen Sklerite an den Spinal- und Pleuralhaarbasen auf den Abdominaltergiten VII und VIII sind allgemein vorhanden. Dazu kommen oft, besonders bei den Exsulis-Virgines, auch braune Sklerite an den Spinal- und Pleuralhaarbasen der Abdominaltergite I und II. Die Siphonen sind dunkel; ebenfalls dunkel, wenn auch etwas schwächer, ist die Cauda. Die übrige Sklerotinisierung ist wie bei den GG von *C. elaeagni* ausgebildet. Das gleiche gilt auch für die ♂♂, bei denen Siphonen und Cauda besonders dunkel sind. Gelegentlich finden sich Verschmelzungen im mittleren Bereich der abdominalen Spinopleuralsklerite, z.B. zwischen den Bändern auf den Abdominaltergiten III und IV oder IV und V. Basalsklerite an den Spinal- und Pleuralhaaren der Abdominaltergite I und II können vorhanden sein.

Masse: Die absoluten Masse entnehme man den Tabellen 6a + b.
Einige Indices (Ci. = Civis, d.h. am Hauptwirt entstandene Morphe, Exs. = Exsulis, d.h. am Nebenwirt entstandene Morphe, Gy. = Gynopara, M.a. = Migrans alata):
Fühlergesamtlänge : Körperlänge =
FF: 0,32-*0,36*-0,42; U (Ci.): 0,79; GG (M.a.Ci.): 0,80-*0,90*-0,98; UU (Exs.): 0,79-*0,88*-1,03; GG (M.a.Exs.): 1,05-*1,14*-1,22; GG (Gy.): 0,92-*1,01*-1,15; ♂♂: 1,05-*1,14*-1,28; ♀♀: 0,56-0,57,
Processus terminalis: Basis Fühlerglied VI (bzw. V bei FF und ♀♀) =
FF: 1,00-*1,52*-1,88; U (Ci.): 4,43; GG (M.a.Ci.): 3,72-*5,00*-6,43; UU (Exs.): 5,32-*6,19*-7,20; GG (M.a.Exs.): 5,18-*5,87*-6,38; GG (Gy.): 5,80-*6,66*-7,58; ♂♂: 5,12-*6,17*-7,87; ♀♀: 3,10-*3,46*-3,75,

Processus terminalis Fühlerglied VI bzw. V : Länge Fühlerglied III =
FF: 0,39-*0,62*-0,78; U (Ci.): 2,16; GG (M.a.Ci.): 1,31-*1,59*-1,98; UU (Exs.): 1,49-*2,36*-3,13; GG (M.a.Exs.): 1,69-*2,00*-2,22; GG (Gy.): 1,31-*1,95*-2,69; ♂♂: 1,37-*1,77*-2,03; ♀♀: 1,53-*1,63*-1,71,
Siphonenlänge : Caudalänge =
FF: 2,68-*3,02*-3,34; U (Ci.): 3,78; GG (M.a.Ci.): 3,68-*4,37*-5,27; UU (Exs.): 3,39-*3,99*-4,50; GG (M.a.Exs.): 3,82-*4,13*-4,65; GG (Gy.): 3,68-*4,37*-5,27; ♂♂: 3,17-*4,46*-5,87; ♀♀: 2,46-*2,57*-2,66,
Rüsselendgliedlänge (Glieder IV + V) : Caudalänge =
FF: 0,94-*1,11*-1,28; U (Ci.): 1,22; GG (M.a.Ci.): 1,22-*1,43*-1,65; UU (Exs.): 0,79-*1,09*-1,29; GG (M.a.Exs.): 1,14-*1,24*-1,32; GG (Gy.): 1,21-*1,54*-2,00; ♂♂: 1,57-*1,89*-2,18; ♀♀: 1,20-*1,22*-1,24,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
FF: 1,55-*1,75*-2,00; U (Ci.): 2,07; GG (M.a.Ci.): 1,50-*1,67*-1,84; UU (Exs.): 1,51-*2,05*-2,37; GG (M.a.Exs.): 1,56-*1,65*-1,76; GG (Gy.): 1,44-*1,86*-2,10; ♂♂: 1,41-*1,77*-2,03; ♀♀: 1,72-*1,92*-2,03.
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III =
GG (M.a.Ci.): 21-*31*-39; GG (M.a.Exs.): 23-*30*-40; GG (Gy.): 22-*32*-45; ♂♂: 31-*35*-42,
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied IV =
GG (M.a.Ci.): 11-*14*-19; GG (M.a.Exs.): 8-*11*-15; GG (Gy.): 6-*13*-20; ♂♂: 13-*17*-26,
Sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied V =
GG (M.a.Ci.): 0-*2*-8; GG (M.a.Exs.): *0*-2; GG (Gy.): 0-*1*-7; ♂♂: 6-*11*-18.

Tab. 6a: Masse von *Capitophorus similis*

	F, n=10	U(Ci.), n= 1	G(M.a.Ci.), n=12	U(Exs.), n=19	
Körperlänge	1,58-1,70-1,83	1,66	1,40-1,62-1,88	1,60-1,91-2,13	mm
Fühler					
Gesamtlänge	0,54-0,62-0,70	1,30	1,29-1,49-1,68	1,48-1,69-1,90	mm
Länge Glied III	179- 205- 225	215	259- 310- 353	225- 284- 425	µm
Länge Glied IV	60- 104- 136	170	191- 223- 259	191- 240- 306	µm
Länge Glied V	170- 214- 247	206	174- 209- 251	204- 259- 308	µm
Länge Glied VI, Basis	-	104	85- 100- 115	94- 108- 128	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	-	164	402- 497- 603	525- 660- 732	µm
Basalbreite III	23- 26- 30	29	25- 29- 40	24- 29- 36	µm
Längstes Haar auf Glied III	6- 9- 11	12	4- 8- 11	11- 18- 23	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	149- 162- 179	164	140- 147- 157	149- 167- 200	µm
Rüssel					
Endgliedlänge*)	128- 135- 145	166	128- 139- 149	132- 167- 191	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	70- 77- 85	80	76- 83- 89	74- 81- 87	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	315- 370- 434	513	289- 336- 425	514- 617- 723	µm
Caudalänge	106- 122- 140	136	85- 97- 115	138- 155- 170	µm

*) Das «Rüsselendglied» ist hier aus den Gliedern IV («Endgliedbasis») und V («Endgliedspitze») zusammengesetzt; Ci = Civis, Exs. = Exsulis, M. a. = Migrans alata

Tab. 6b: Masse von *Capitophorus similis*, Forts.

	G(M.a.Exs.), n=5	G(Gy.), n=18	♂, n=12	♀, n= 2	
Körperlänge	1,52-1,78-2,01	1,81-2,03-2,22	1,64-1,77-1,92	1,30-1,35-1,40	mm
Fühler					
Gesamtlänge	1,64-2,02-2,23	1,90-2,06-2,34	1,82-2,02-2,40	0,71-0,77-0,80	mm
Länge Glied III	298- 382- 425	285- 400- 510	349- 412- 472	162- 172- 187	µm
Länge Glied IV	238- 301- 370	259- 310- 370	251- 309- 361	115- 127- 145	µm
Länge Glied V	225- 297- 340	272- 305- 363	259- 315- 383	349- 362- 378	µm
Länge Glied VI, Basis	102- 130- 157	94- 116- 149	96- 119- 145	-	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	616- 763- 860	653- 773- 909	628- 726- 909	-	µm
Basalbreite III	21- 25	23- 29- 34	25- 29- 34	23- 27- 30	µm
Längstes Haar auf Glied III	11- 12- 15	6- 10- 13	8- 11- 13	6- 8	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	145- 159- 170	140- 153- 170	145- 154- 166	145- 147- 149	µm
Rüssel					
Endgliedlänge*)	128- 138- 149	119- 160- 179	123- 148- 164	132- 137- 142	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	78- 84- 91	72- 85- 98	74- 83- 91	70- 72- 76	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	387- 448- 485	361- 445- 536	285- 351- 408	281- 288- 298	µm
Caudalänge	104- 112- 119	77- 102- 123	64- 80- 98	106- 113- 119	µm

*) Siehe Fussnote Tabelle 6a; Gy. = Gynopara, M. a. Exs. = Migrans alata-Form der Exsulis-Virgo

Im Unterschied zu *C. elaeagni* fallen in den absoluten Werten bei *C. similis* die bei allen vergleichbaren Morphen stets kürzeren Fühler auf, besonders extrem bei den ♀♀, bei denen die Fühler von *C. similis* höchstens die halbe Länge der von *C. elaeagni* erreichen (vgl. auch Abb. 14 in LAMPEL, 1974a). Die Fühler der FF und ♀♀ sind nur 5gliedrig (bei *C. elaeagni* 6gliedrig). Auch die Caudalängen von *C. similis* liegen unter denen von *C. elaeagni*. Typisch für die Cauda der Migrans alata der Civis-Virgo ist ihre Dreiecksform mit geraden Seitenrändern (vgl. Abb. 12a$_3$ in LAMPEL, 1974a). - Bei den Indices liegen die Werte des Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II bei *C. similis* i.d.R. stets höher als bei *C. elaeagni* (eine geringe Überschneidung ist nur bei den Gynoparae vorhanden). Dass bei den UU das «Rüsselendglied *immer* länger als das Schwänzchen» ist (HEINZE, 1961a), kann ich für die Exsules nicht bestätigen, wenn es auch für den Durchschnitt zutrifft. - Deutlich von *C. elaeagni* unterscheidet sich *C. similis* in allen vergleichbaren geflügelten Morphen durch die stets geringere Anzahl an sekundären Rhinarien auf den Fühlergliedern III und IV. Beim Fühlerglied V kommen nur bei den ♂♂ Überschneidungen vor.

Chaetotaxie:

Typisch für *C. similis* sind Verdoppelungen der Spinal- und z.T. auch der Pleuralhaare. So sind bei den FF alle Spinalhaare ab dem Mesonotum verdoppelt, teilweise sogar verdreifacht, wobei eine Zweier- bzw. Dreiergruppe i.d.R. auf einem

gemeinsamen Sklerit entspringt (s. Abb. 2). Die Pleuralhaare sind bis zum Abdominalsegment IV verdoppelt bis verdreifacht, ihre Sklerite sind aber i. d. R. nicht verschmolzen. Die Haare der Abdominaltergite VII und VIII sind länger als die der vorhergehenden Segmente, die nur sehr kurze Haare mit dicken Köpfchen tragen. Bei der ungeflügelten Civis-Virgo ist das dorsale Haarmuster das gleiche wie bei den FF. Bei den Exsulis-Virgines sind die abdominalen Spinalhaare verdoppelt, desgleichen die Pleuralhaare bis Abdominalsegment IV (auf Abdoninalsegment I können letztere evtl. sogar verdrei- oder vervierfacht sein). Alle abdominalen Rückenhaare sind lang und köpfchentragend. Bei den GG finden sich im vorderen Teil des zentralen Dorsalsklerites 6–8 meist kurze, stumpfe Haare ohne Köpfchen (gelegentlich können Andeutungen von Köpfchen vorhanden sein) pro Segment (s. Fotografie in LAMPEL, 1974a, Abb. 12a$_2$): 4 Spinal- und 2–4 Pleuralhaare. Gleiches gilt für die entsprechenden Spinopleuralsklerite der ♂♂. Bei den ♀♀ sind nur die Spinal- und Pleuralhaare der Abdominalsegmente VII und VIII lang und gut ausgebildet. Die weiter vorn gelegenen sind kurz mit oft nur angedeuteten Köpfchen (s. Abb. 3). Nach HILLE RIS LAMBERS (1953) soll die Verdoppelung dieser Haare z. T. unvollständig sein, was ich bestätigen kann. – Marginalhaare sind in unterschiedlicher Zahl vorhanden, häufig 6 pro Segment. – Bei den FF und UU trägt das Fühlerglied III neben dünneren Haaren auf der Aussenseite innen 1–5 dicke keulenförmige oder Köpfchenhaare, deren maximale Länge bei den UU (Exsules) knapp die Basisbreite des Fühlergliedes III erreichen kann (im Durchschnitt beträgt sie ⅔ dieser Basisbreite).
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
FF: 0,27-*0,37*-0,45; U (Ci.): 0,41; GG (M. a. Ci.): 0,15-*0,28*-0,38; UU (Exs.): 0,33-*0,63*-0,92; GG (M. a. Exs.): 0,42-*0,49*-0,64; GG (Gy.): 0,25-*0,36*-0,50; ♂♂: 0,25-*0,36*-0,50; ♀♀: 0,27-*0,29*-0,32,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied stets 2,
Anzahl Caudahaare = FF: 5-*7*-12; U (Ci.): 7; GG (M. a. Ci.): *5*-6; UU (Exs.): 5-*7*-9; GG (M. a. Exs.): *5*-6; GG (Gy.): 4-*5*-7; ♂♂: 5; ♀♀: ca. 6.

Wirtspflanzen und Biologie: Auch *C. similis* ist wie *C. elaeagni* obligatorisch heterözisch-holozyklisch mit Elaeagnaceae als Haupt- und Asteraceae als Nebenwirten. Als Hauptwirte kommen folgende in Frage: *Elaeagnus angustifolia* L., *E. umbellata* THUNB., *Hippophaë rhamnoides* L. und *Shepherdia argentea* (PURSH) NUTT. Die Fundatrices schlüpfen im April aus den Wintereiern. HEIE (1962) sah bereits am 1. Mai Imagines, mein frühester Fund datiert vom 10. 5. Migrantes alatae der Civis-Virgo treten Ende Mai/Anfang Juni auf. Es kommen 1–2 Civis-Virgo-Generationen blattunterseits und an den Endtrieben vor, ungeflügelte Civis-Virgines scheinen aber sehr selten zu sein (ich selbst fand nur 1 Exemplar). Nebenwirte sind Huflattich und Pestwurz-Arten: *Tussilago farfara* L., *Petasites albus* GAERTN., *P. hybridus* (L.) GAERTN., MEYER et SCHERB., *P. spurius* (RETZ.) RCHB. Am Nebenwirt halten sich die Exsules blattunterseits auf. Migrantes alatae der Exsulis-Virgo fand ich im Turtmanntal/VS Anfang Juli. Nach HILLE RIS LAMBERS (1953) sollen sie Angehörige der 2. Exsulis-Virgo-Generation sein. Zum Hauptwirt zurückfliegende Gynoparae entstehen ab Ende August, ♂♂ ab Anfang Oktober. Die ♀♀ legen ihre Eier an älteres Holz ab.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1961a), HILLE RIS LAMBERS (1953), LAMPEL (1974a), F. P. MÜLLER (UU: 1969a, GG aus Gelbschalen: 1966, 1975c), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

9. *Coloradoa absinthii* (LICHTST., 1885)

Synonyma:
Rhopalosiphum absinthii LICHTST., 1885
Coloradoa lydiae CB., 1932

Funde Schweiz: 13.8.1971: 2 U, 4 L. An *Artemisia absinthium* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: «Eurasien, aber dem Anbau des Wermut wohl überallhin gefolgt» (BÖRNER & HEINZE, 1957). Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: England (STROYAN in OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; DANIELSSON, 1974); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (F. P. MÜLLER, 1969a); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964b, 1968a, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); UdSSR (Zentrum und Süden des europäischen Teils: SCHAPOSCHNIKOW, 1964).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der lebenden Tiere wurde mit «grasgrün, schwach glänzend» notiert. Eine Sklerotinisierung ist bei den UU nur in Form einer Bräunung der Tarsen und Krallen, der Rüsselspitze, des Fühlergliedes VI und der Enden der Fühlerglieder III, IV und V zu erkennen. Eine ganz schwache Bräunung weisen auch die Tibiaenden auf. Die leicht keuligen Siphonen und die Cauda sind hell.

Masse: Die im Durchschnitt 1,5 mm langen UU von *Coloradoa absinthii* unterscheiden sich von den UU zweier weiterer eng verwandter, auf der gleichen Wirtspflanze vorkommender *Coloradoa*-Arten - *C. artemisiae* (del GU., 1913) und *C. absinthiella* OSSIANN., 1962 - wie folgt: Gegenüber den zylindrischen Siphonen von *C. artemisiae* weist *C. absinthii* deutlich gekeulte Siphonen auf, gegenüber *C. absinthiella* (die auch gekeulte Siphonen besitzt) hat *C. absinthii* längere Antennen, längere Processus terminales und ein kürzeres Rüsselendglied, wie eine Gegenüberstellung meiner Messwerte und der OSSIANNILSSONS (1962) beweist:

Fühlergesamtlänge UU:
C. absinthii = 1,11-1,16 mm (LA.),
C. absinthiella = 0,66-0,96 mm (Oss.);
Processus terminalis Fühlerglied VI UU:
C. absinthii = 327-336 µm (LA.),
C. absinthiella = 160-210 µm (Oss.);
Rüsselendglied UU:
C. absinthii = 72- 79 µm (LA.),
C. absinthiella = 90-100 µm (Oss.).
Weitere absolute Masse entnehme man der Tabelle 7.
Einige Indices (alle für UU geltend):
Fühlergesamtlänge : Körperlänge = 0,70-*0,74*-0,77,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 2,23-*2,30* 2,36,
Processus terminalis Fühlerglied VI : Länge Fühlerglied III = 1,60-*1,69*-1,77,
Caudalänge: Siphonenlänge = 0,49-*0,50*-0,53,
Rüsselendgliedlänge: Länge Hinterfussglied II = 0,71-*0,75*-0,79.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III (UU) = 0,45-*0,48*-0,50,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 3-4,
Anzahl Caudahaare = 5.
Die Haare auf den Extremitäten sind teilweise mit Köpfchen versehen, die Rükkenhaare sind stumpf, aber weniger deutlich spatelförmig als bei *Coloradoa absinthiella.*

Wirtspflanze und Biologie: Die Art lebt monözisch-holozyklisch nur am Wermut, *Artemisia absinthium* L., wo sie die Blätter, Blütenstände und jungen Triebe besiedelt. Sie kann bei der Verwendung des Wermuts als Heil- und Gewürzpflanze sehr lästig werden.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1960), F.P.MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

10. *Cryptomyzus korschelti* CB., 1938

Synonym: Cryptomyzus elaeagni CB., 1950

Funde Schweiz: 12.8.1969: 5 U, 2 L. An *Ribes glaciale* WALL., Fribourg, Botanischer Garten. 1.6.1970: 5 U, 4 L; Mischprobe mit *Hyperomyzus lactucae* (L., 1758). An *Ribes trifidum* MCHX., Fribourg, Botanischer Garten. 6.10.1970: 1 G; Mischprobe mit *Hyperomyzus lactucae* und *Nasonovia ribisnigri* (MOSL., 1841). An *Ribes glaciale* WALL., Fribourg, Botanischer Garten. 6.10.1970: 1 geflügeltes ♂; Mischprobe mit *Hyperomyzus lactucae.* An *Ribes petraeum* WULF., Fribourg, Botanischer Garten. 6.10.1970: 1 G, 1 geflügeltes ♂; Mischprobe mit *Hyperomyzus picridis* (CB., 1916) und *Nasonovia ribisnigri.* An *Ribes trifidum* MCHX., Fribourg, Botanischer Garten. 6.10.1970: 1 geflügeltes ♂; Mischprobe mit *Hyperomyzus lactucae, H.picridis* und *Nasonovia ribisnigri.* An *Ribes aureum* PURSH, Fribourg, Botanischer Garten. 8.10.1970: 1 geflügeltes ♂; Mischprobe mit *Hyperomyzus picridis* und *Nasonovia ribisnigri.* An *Ribes sanguineum* PURSH, Fribourg, Botanischer Garten. 8.10.1970: 2 geflügelte ♂; Mischprobe mit *Cryptomyzus galeopsidis* (KALT., 1843), *Hyperomyzus pallidus* HRL., 1935, *H.picridis* und *Nasonovia ribisnigri.* An *Ribes inebrians* LINDL., Fribourg, Botanischer Garten. 6.11.1970: 4 geflügelte ♂, 1 ♀; Mischprobe mit *Hyperomyzus lactucae* und *Nasonovia ribisnigri.* An *Ribes aureum* PURSH, Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (REMAUDIÈRE, 1952); England (STROYAN, 1955); Schottland (SHAW, 1964); Dänemark (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Deutschland (BÖRNER, 1938; GLEISS, 1967); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964b, 1967, 1968a; JANISZEWSKA-CICHOCKA, 1965); ČSSR (SZELEGIEWICZ, 1968a); UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1965, 1969; NW der europäischen SU: SCHAPOSCHNIKOW, 1964). «Im Wildgebiet des Hauptwirtes wie auch in Anlagen und sonstigen Pflanzungen in Europa weithin verbreitet» (BÖRNER & HEINZE, 1957); «Von der Ebene bis ins Hochgebirge verbreitet» (BÖRNER, 1952; BÖRNER & FRANZ, 1956).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Farbe der UU aus den Gallen am Hauptwirt war stark glänzend orange; die Larven waren zunächst glasig weiss, dann leicht orange. Die Herbstgeflügelten (Gynoparae, ♂♂) besassen ein schmutziggrünes, glänzendes Abdomen. - Die UU und das ♀ sind bis auf die Tarsen und die Rüsselspitze vollkommen unsklerotinisiert. Bei den Gynoparae sind folgende Teile stark sklerotinisiert (dunkelbraun): Kopf, Fühler (alle Glieder), Thorax, Rüsselende, distale Femurenden (Vorder- und Mittelbeine) bzw. die ganzen Femora (Hinterbeine), proximale und distale Tibiaenden, Tarsen, Marginalflecke auf den Abdominaltergiten II-IV (-V), Postsiphonalflecke, Subgenitalplatte und ein trapezförmiger, vorn breiterer Dorsalfleck auf dem Abdomen. Siphonen und Cauda sind hell oder nur schwach gebräunt. Bei den geflügelten ♂♂ ist der Dorsalfleck unterbrochen (siehe Abb. 30 in LAMPEL, 1975), die Tibiae sind i.d.R. total dunkelbraun, und auch die Femora sind stärker sklerotinisiert. Sklerotinisiert ist auch der männliche Genitalapparat; besonders dunkel sind die Parameren. Gelegentlich kommen unvollkommene Querbänder auf den Abdominaltergiten VII und VIII vor. Siphonen und Cauda sind hell oder schwach gebräunt.

Tab. 7: Masse von *Coloradoa absinthii* und *Cryptomyzus korschelti*

	C.abs.,U, n= 2	C.kor.,U, n= 9	C.kor.,G, n= 2	C.kor.,♂, n=10	C.kor., ♀, n= 1	
Körperlänge	1,46-1,52-1,60	1,00-1,55-2,26	2,15-2,17-2,20	1,78-1,97-2,18	1,49	mm
Fühler						
Gesamtlänge	1,11-1,12-1,16	1,22-1,78-2,38	2,97-3,10-3,20	2,88-3,10-3,23	1,00	mm
Länge Glied III	187- 197- 204	196- 364- 519	612- 657- 689	553- 634- 678	240	µm
Länge Glied IV	153- 166- 179	147- 240- 378	417- 485- 561	370- 435- 480	176	µm
Länge Glied V	168- 173- 183	145- 235- 319	374- 405- 442	323- 392- 425	170	µm
Länge Glied VI, Basis	140- 145- 149	53- 77- 102	119- 123- 128	89- 106- 123	68	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	327- 332- 336	488- 728- 933	1159-1211-1244	1134-1317-1427	285	µm
Basalbreite III	19- 21	19- 29- 34	36- 39- 42	33- 37- 41	33	µm
Längstes Haar auf Glied III	10- 11	5- 9- 13	13- 15- 17	11- 16- 18	8	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	219- 227- 236	128- 156- 204	149- 164- 179	140- 156- 179	149	µm
Rüssel						
Endgliedlänge	72- 75- 79	102- 118- 140	140- 151- 162	132- 142- 153	108	µm
Hinterbein						
Tarsalglied II						
Länge	100- 101- 102	70- 83- 100	77- 91- 104	87- 98- 109	80	µm
Abdomen						
Siphonenlänge	234- 241- 251	221- 343- 482	383- 431- 476	302- 328- 353	287	µm
Caudalänge	119- 121- 123	64- 88- 111	108	98- 100- 111	77	µm

Masse: Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 7, wobei bei den UU die teilweise grossen Variationsbreiten dadurch zustande kommen, dass die Tiere aus 2 stark verschiedenen Proben stammen: Die eine Probe vom 1. 6. enthält kräftige, grosse Frühjahrstiere (Körperlängen zwischen 1,85 und 2,26 mm), die andere vom 12. 8. kleine sommerliche Kümmertiere (Körperlängen zwischen 1,00 und 1,29 mm). Alle *Cryptomyzus*-Arten zeichnen sich - mit Ausnahme der FF und ♀♀ - durch Fühler, die länger als der Körper sind und sehr lange Processus terminales besitzen, aus. Für *C. korschelti* wurden von mir folgende Indices ermittelt:

Fühlergesamtlänge : Körperlänge =
UU: 1,03-*1,16*-1,29; GG (Gynoparae): 1,35-*1,43*-1,49;
♂♂: 1,43-*1,56*-1,68; ♀: 0,68,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =
UU: 7,61-*9,47*-11,42; GG (Gynoparae): 9,05-*9,80*-10,41;
♂♂: 10,11-*12,33*-14,55; ♀: 4,19.
Weitere Indices:
Siphonenlänge : Körperlänge =
UU: 0,20-*0,22*-0,24; GG (Gynoparae): 0,18-*0,20*-0,22;
♂♂: 0,15-*0,17*-0,18; ♀: 0,20,
Siphonenlänge : Caudalänge =
UU: 3,10-*3,71*-4,37; GG (Gynoparae): 3,53-*3,59*-3,65;
♂♂: 3,08-*3,33*-3,61; ♀: 3,75,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
UU: 1,24-*1,42*-1,59; GG (Gynoparae): 1,55-*1,66*-1,81;
♂♂: 1,32-*1,47*-1,66; ♀: 1,36.

Bei der Diagnose spielen, v.a. zur Abtrennung von *C. galeopsidis* (KALT., 1843), die Indices Siphonenlänge : Körperlänge und Rüsselendgliedlänge : Länge

Hinterfussglied II eine Rolle (F. P. MÜLLER, 1969 a, HILLE RIS LAMBERS, 1953). Im Gegensatz zu den zylindrischen Siphonen von *C. ribis* (L., 1758) sind die Siphonen von *C. korschelti* (in der distalen Hälfte) deutlich gekeult, allerdings weniger stark als bei *Hyperomyzus,* von welcher Gattung sich *Cryptomyzus* auch durch seine kürzere Cauda unterscheidet.

Sekundäre Rhinarien sind bei den GG (Gynoparae) und ♂♂ von *C. korschelti* wie folgt vorhanden:
GG: Fgl. III: 44-*46*-48; Fgl. IV: 20-*23*-27; Fgl. V: 3-*6*-11,
♂♂: Fgl. III: 41-*52*-59; Fgl. IV: 19-*24*-29; Fgl. V: 7-*12*-15.
Bei den UU wurden keine sekundären Rhinarien gefunden, obwohl solche nach HEINZE (1961 a) am Fühlerglied III ausnahmsweise vorkommen können.

Chaetotaxie:
Für die von mir leider nicht gefundene Morphe der Fundatrix von *C. korschelti* ist typisch, dass auf den vorderen 5 Abdominalsegmenten die Rückenhaare unscheinbar und mit der Lupe kaum wahrnehmbar sind (BÖRNER, 1938). Die Civis-UU besitzen lange Köpfchenhaare in 4 oder 6 Reihen; das Fehlen der Pleuralhaare ist bei meinen Junitieren stets zu beobachten, während die Augusttiere den vollständigen Satz von 6 langen Haaren pro Segment aufweisen. Neben den langen Marginalhaaren ist - bei den Junitieren seltener, bei den Augusttieren häufiger - noch je 1 kürzeres, köpfchentragendes oder stumpfes Haar zu sehen; bei den Sommertieren können solche kurze Haare gelegentlich auch neben den langen Spinalhaaren auftreten. Den UU der übrigen mitteleuropäischen *Cryptomyzus*-Arten fehlen kurze Rückenhaare; ausserdem haben sie stets mehr lange Rückenhaare als *C. korschelti* (HEINZE, 1961 a). Nach verschiedenen Autoren ist für *C. korschelti* gegenüber *C. ribis* die grössere Zahl (>10) von sekundären Haaren auf dem Rüsselendglied typisch. Ich selbst fand bei *C. korschelti* zwischen 9 und 18 sek. Haare auf dem Rüsselendglied sowie 5 bis 8 Caudahaare. Die (köpfchentragenden) Fühlerhaare sind sehr kurz:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
UU: 0,21-*0,32*-0,46; GG (Gynoparae): 0,33-*0,38*-0,44; ♂♂: 0,31-*0,43*-0,52; ♀: 0,26.

Wirtspflanzen und Biologie: C. korschelti ist eine heterözisch-holozyklische Blattlaus mit ähnlicher Biologie wie *C. ribis.* Einziger Hauptwirt ist in der Natur die Alpenjohannisbeere, *Ribes alpinum* L. Im BGF fand ich die charakteristischen, violett gefärbten, mit Haaren versehenen Blasengallen, die nicht allein von der Fundatrix, sondern auch von deren Tochtergenerationen hervorgerufen werden, an den Blättern zweier ausländischer Johannisbeeren: *Ribes glaciale* WALL. (Heimat Ostasien) und *R. trifidum* MCHX. (Heimat Nordamerika). Als «Gelegenheitswirte» werden von BÖRNER (1938, 1952) auch *Ribes nigrum* L. und *R. uva-crispa* L. genannt. Am Hauptwirt kommen mehrere Civis-Virgo-Generationen vor, in denen zwischen Mai und Juli Migrantes alatae entstehen. In der Regel ist der Hauptwirt Mitte Juli von den Läusen verlassen, wenn sich auch einige Tiere in Gestalt von Kümmerformen noch länger halten können (siehe meinen Augustfund). Über ein erfolgreiches «Durchsommern» am Hauptwirt ist aber nichts bekannt. Nebenwirte sind folgende Lamiaceae: *Stachys sylvatica* L., *S. germanica* L., *Lamium amplexicaule* L. und *L. purpureum* L.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1961 a), HILLE RIS LAMBERS (1953), JANISZEWSKA-CICHOCKA (1965; Hauptwirtstiere), F. P. MÜLLER (UU: 1969 a; GG aus Gelbschalen: 1966, 1975 c), RUPAIS (1969, 1976; Hauptwirtstiere), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

11. *Dysaphis angelicae* (Koch, 1854)

Synonyma:
Aphis angelicae Koch, 1854
Jezabura angelicae (Koch, 1854)
Sappaphis angelicae (Koch, 1854)
Yezabura angelicae (Koch, 1854)

Funde Schweiz: 4.9.1970: 1 G, 2 Ny, 1 Praeny, 9 U, 10 L. An *Angelica archangelica* L., Fribourg, Botanischer Garten. 16.9.1970: 2 G, LL; Mischprobe mit *Dysaphis lauberti* (Cb., 1940), *D. petroselini* (Cb., 1950) und *D. ranunculi* (Kalt., 1843). An *Crataegomespilus + dardarii* Simon-Louis, Fribourg, Botanischer Garten. 28.10.1970: 1 G, 2 L; Mischprobe mit *Rhopalosiphum insertum* (Walk., 1849). An *Cotoneaster simonsii* Baker, Fribourg, Botanischer Garten. 28.10.1970: 1 G, LL; Mischprobe mit *Dysaphis lauberti, D. petroselini, D. ranunculi* und *Rhopalosiphum insertum.* An *Crataegus monogyna* Jacq., Fribourg, Botanischer Garten. 31.5.1972: 5 G, LL; Mischprobe mit *Dysaphis lauberti.* An *Crataegus oxyacantha* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: England (Stroyan, 1958, 1963; Eastop, 1965); Schweden (Ossiannilsson, 1959, 1969); Niederlande (Hille Ris Lambers in Stroyan, 1963); Deutschland (Börner, 1952); Österreich (Börner, 1952; Börner & Franz, 1956); Polen (Olesiński & Szelegiewicz, 1974); Ungarn (Szelegiewicz, 1968 b); UdSSR (NW und S der europäischen SU: Schaposchnikow, 1964).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der UU (Exsules) wurde mit «gelbgrau, matt» notiert. Die Tiere waren mit weissem Wachs bestäubt. Die Abdomina der GG waren - bis auf den grossen, für alle *Dysaphis*-GG typischen schwarzen Fleck auf der Oberseite - grau bis graugrün. - Sklerotinisierte Teile bei den UU (Exsules): Dunkelbraun: Fühlerenden (Glieder V und VI), Rüsselendglied, distale Tibiaenden, Tarsen, Siphonen, Cauda, Subanalplatte. Etwas heller braun: Fühlerglieder I, II und IV, Kopf und Prothorax, Meso- und Metathoraxränder, vorletztes Rüsselglied, Rest der Extremitäten, Querbänder auf den Abdominaltergiten VI, VII und VIII, davor Sklerite um die Rückenhaarbasen, Subgenitalplatte. Sklerotinisierte Teile bei den GG: Dunkelbraun: Kopf, Fühler, Rüssel, Thorax, Extremitäten ausser Femurbasen, Siphonen, Cauda, Subanalplatte. Etwas heller braun: Rückenfleck auf III.-VI. Abdominalsegment (die Siphonen aussparend), Querbänder auf den Abdominaltergiten VII und VIII, Marginalflecke auf den Abdominaltergiten I-V (mit grossen, hellen Tuberkeln), Subgenitalplatte. Bei den Gynoparae sind die Tibiae in der Mitte ± hell.

Masse: Die absoluten Masse der von mir gefundenen Morphen entnehme man der Tabelle 8, wobei bei der G vom Nebenwirt (G Exs.) nicht entschieden werden kann, ob es sich um eine Migrans alata der Exsulis-Virgo oder um eine Gynopara handelt.
Einige Indices:
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =
GG (M.a.Ci.): 3,54-*3,71*-3,96; UU (Exs.): 2,59-*3,00*-3,36; G (Exs.): 3,56;
GG (Gy.): 3,35-*3,72*-4,22,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
GG (M.a.Ci.): 1,15-*1,19*-1,24; UU (Exs.): 1,33-*1,42*-1,49; G (Exs.): 1,44;
GG (Gy.): 1,31-*1,41*-1,47,
Siphonenlänge : Caudalänge =
GG (M.a.Ci.): 1,55-*1,71*-1,81; UU (Exs.): 1,92-*2,09*-2,28; G (Exs.): 1,71;
GG (Gy.): 1,85-*1,94*-2,04.

Sekundäre Rhinarien sind wie folgt vorhanden:
Fühlerglied III = GG (M.a.Ci.): 65-*70*-75; G (Exs.): 54+64; GG (Gy.): 68-*76*-88,
Fühlerglied IV = GG (M.a.Ci.): 22-*30*-35; G (Exs.): 23+24; GG (Gy.): 23-*29*-38,
Fühlerglied V = GG (M.a.Ci.): 3-*8*-11; G (Exs.): 8+8; GG (Gy.): 2-*5*-9.

Diese Indices und Rhinarienzahlen stimmen mit den Angaben STROYANS(1963, soweit dort angeführt) gut überein. Von den GG der Art *Dysaphis lauberti* (CB., 1940) sind die *D. angelicae*-GG in den meisten Fällen durch die grössere Gesamtzahl der sekundären Rhinarien auf beiden V. Fühlergliedern zu unterscheiden (STROYAN, 1957a, LAMPEL, 1974a). «...it is rarely that specimens are found in the field with less than 6 rhinaria on both fifth joints taken together in *angelicae,* or with more than 6 in *lauberti*» (STROYAN, 1957a).

Tab. 8: Masse von *Dysaphis angelicae*

	G(M.a.Ci.), n= 5	U(Exs.), n= 9	G(Exs.), n= 1	G(Gy.), n= 4	
Körperlänge	2,11-2,18-2,26	2,01-2,20-2,42	2,07	2,26-2,39-2,49	mm
Fühler					
Gesamtlänge	1,58-1,60-1,64	1,00-1,16-1,31	1,42	1,60-1,70-1,81	mm
Länge Glied III	459- 468- 491	276- 336- 395	455	523- 558- 595	µm
Länge Glied IV	266- 283- 298	145- 179- 217	221	266- 299- 353	µm
Länge Glied V	189- 203- 212	115- 135- 166	149	166- 190- 217	µm
Länge Glied VI, Basis	102- 108- 111	85- 93- 102	95	98- 107- 115	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	387- 398- 408	242- 278- 306	340	370- 397- 417	µm
Basalbreite III	23- 30- 34	23- 26- 32	27	30- 32- 36	µm
Längstes Haar auf Glied III	25- 30- 38	32- 41- 53	21	17- 21- 23	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	166- 172- 179	200- 208- 217	157	157- 167- 174	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	149- 151- 155	172- 178- 183	174	172- 177- 181	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II Länge	125- 128- 129	117- 126- 134	121	121- 126- 131	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	191- 200- 208	200- 221- 242	174	204- 217- 234	µm
Caudalänge	113- 117- 123	98- 106- 115	102	111- 112- 115	µm

Ci. = Civis, Exs. = Exsulis, Gy. = Gynopara, M. a. = Migrans alata

Chaetotaxie:

Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = GG (M.a.Ci.): 0,75-*1,02*-1,45; UU (Exs.): 1,10-*1,57*-1,92; G (Exs.): 0,79; GG (Gy.): 0,53-*0,65*-0,73.

Dieser Index eignet sich z.B. bei den Exsulis-UU sehr gut zur Abtrennung von *Dysaphis petroselini* (CB., 1950), die auch am gleichen Nebenwirt *(Angelica)* vorkommen kann und von mir auch gefunden wurde. Bei den *D. petroselini*-Exsulis-UU beträgt die Haarlänge auf Fühlerglied III höchstens ⅔ der Basalbreite des gleichen Fühlergliedes (absolute maximale Haarlänge 8-15 µm). Betreffend die Rolle der Haarlängen zur Diagnose der GG verweise ich auf LAMPEL (1974a).

Für die Rückenhaare von *D. angelicae* wurden folgende absolute Werte gemessen:
Abdominaltergit II oder III =
M.a.Ci.: 32-*36*-40 µm; Gy.: 22-*25*-29 µm,
Abdominaltergit VIII =
M.a.Ci.: 54-*58*-61 µm; Gy.: 47-*51*-59 µm.
Sekundäre Haare auf Rüsselendglied = GG (M.a.Ci.): 3; UU (Exs.): 2-3; GG (Gy.): 4-5,
Anzahl Caudahaare = GG (M.a.Ci.): 6-7; UU (Exs.): 4-*5*-6; GG (Gy.): 5.

Wirtspflanzen und Biologie: D. angelicae gehört zusammen mit *D. crataegi* (KALT., 1843), *D. lauberti* (CB., 1940), *D. petroselini* (CB., 1950) und *D. ranunculi* (KALT., 1843) zu einem Komplex von 5 sehr ähnlichen, obligatorisch heterözisch-holozyklischen Arten, deren Fundatrices an den unteren, stammnahen Blättern von *Crataegus* Blattgallen erzeugen. Mit den von mir gefundenen Arten *D. angelicae* und *D. ranunculi* sind jetzt - nachdem 1975 von W. MEIER der Erstfund von *D. lauberti* publiziert wurde (weitere Funde von mir siehe LAMPEL, 1974a, 1975, 1976) - alle 5 in der CH nachgewiesen. Die Gallen von *D. angelicae* sind dunkelrote Blattrollgallen, in denen die Fundatrix mit ihren direkten Nachkommen, die - soweit bisher bekannt - alle zu Geflügelten werden, blattunterseits sitzt. Sie konnten von mir nur an *Crataegus oxyacantha* L. entdeckt werden, sollen aber auch an *C. monogyna* JACQ. gebildet werden. Die Exsules wurden von mir an den Blattbasen von *Angelica archangelica* L. unmittelbar über dem Boden, von Ameisen mit einem Erdwall umgeben, gefunden. Sie leben auch am Wurzelhals, auch von *Angelica sylvestris* L., stets von Ameisen der Gattungen *Formica* und *Lasius* betreut. Migrantes alatae der Exsulis-Virgo kommen vor. Der Rückflug auf die Hauptwirte erfolgt in Südengland zwischen Mitte August und Ende September (STROYAN, 1963), in der CH zwischen Mitte September und Ende Oktober. Auf dem Hauptwirt entstehen durch das Saugen der in kleinen Gruppen blattunterseits sitzenden Rückwanderer und Sexualis-♀♀ runde braune oder gelbliche Flecke (F.P. MÜLLER, 1955).

Bestimmungsliteratur: LAMPEL (1974a; GG), STROYAN (1957a, 1963).

12. *Dysaphis ranunculi* (KALT., 1843)

Synonyma:
Aphis ranunculi KALT., 1843
Sappaphis ranunculi (KALT., 1843)
Yezabura ranunculi (KALT., 1843)
Aphis nigra THEOB., 1916

Funde Schweiz: 16.9.1970: 4 G, LL; Mischprobe mit *Dysaphis angelicae* (KOCH, 1854), *D. lauberti* (CB., 1940) und *D. petroselini* (CB., 1950). An *Crataegomespilus + dardarii* SIMON-LOUIS, Fribourg, Botanischer Garten. 28.10.1970: 1 G, LL; Mischprobe mit *D. angelicae, D. lauberti, D. petroselini* und *Rhopalosiphum insertum* (WALK., 1849). An *Crataegus monogyna* JACQ., Fribourg, Botanischer Garten. 28.10.1970: 2 G, LL; Mischprobe mit *D. lauberti* und *Rh. insertum.* An *Crataegus oxyacantha* L., Fribourg, Botanischer Garten. 21.6.1972: 3 Ny, 1 Praeny, 1 U, 13 L. An *Ranunculus sardous* CRANTZ, Fribourg, Botanischer Garten. 26.6.1972: 2 Ny, 2 Praeny, 5 U, 1 alatiforme U, 18 L; Mischprobe mit *Thecabius affinis* (KALT., 1843). An *Ranunculus muricatus* L., Fribourg, Botanischer Garten. 26.6.1972: 2 Ny, 8 alatiforme U, 14 L. An *Ranunculus acris* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (NIETO NAFRIA, 1976); England (STROYAN, 1958, 1963; EASTOP, 1962–1963, 1965); Schottland (SHAW, 1964; STROYAN, 1969); Dänemark (HEIE, 1967; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1967; OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (HEIE, 1967; OSSIANNILSSON, 1969); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS & STROYAN, s. STROYAN, 1963); Belgien (SCHOUTEDEN, 1906); Deutschland (BÖRNER, 1952; GLEISS, 1967); Österreich; Italien; Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, 1968a, 1976; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); Bulgarien (SZELEGIEWICZ, 1962; TASCHEW, 1964); UdSSR (NW, W, Zentrum und S der europäischen SU: SCHAPOSCHNIKOW, 1964).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der UU (Exsules) wurde mit «mattgrau oder graugrün» notiert, die der GG (Gynoparae) war wie bei *D. angelicae.* Auch die Sklerotinisierung von *D. ranunculi* ist der von *D. angelicae* ähnlich, unterscheidet sich jedoch in folgenden Punkten von ihr: UU (Exsules): Auch distale Hälfte des Fühlergliedes III sklerotinisiert, Meso- und Metathorax in grösserer Ausdehnung sklerotinisiert, Dorsalhaare ohne Skleritbasen, zusätzliche Querbänder auf den Abdominaltergiten (IV+) V (vgl. Abb. 4), z.T. davor beginnende Fleckenbildung, Femora dunkler, deren Basen hell. GG (Gynoparae): Vor dem Rückenfleck schmales Querband auf Abdominaltergit II. (Dieses fehlt bei den GG aller andern *Dysaphis*-Arten von *Crataegus,* ist aber bei den Migrantes alatae der Civis-Virgo von *Dysaphis*-Arten auf Apfel etc., z.B. *D. pyri* (B.d.F., 1841) ebenfalls vorhanden; STROYAN, 1957a). – Bei den alatiformen Exsulis-UU (kenntlich an den sekundären Rhinarien v.a. auf den Fühlergliedern III und IV) ist die bereits bei den normalen Exsulis-UU beschriebene Fleckenbildung auf den vorderen Tergiten des Abdomens meist verstärkt; z.T. ist ein Zusammenfliessen der Bänder auf den Abdominaltergiten IV–VI, d.h. eine Tendenz zur Bildung des Rückenfleckes der GG, sichtbar (siehe Abb. 5 und 6). Nach STROYAN (1963) sind «most of the apterae taken on *Ranunculus* up to midsummer more or less alatiform; thereafter the proportion of alatiforms decreases.» Bei meinen 3 Juniproben betrug der Prozentsatz an Alatiformen 60. Bei diesen alatiformen UU ist die Körperfarbe durch die Sklerotinisierung ± verdunkelt.

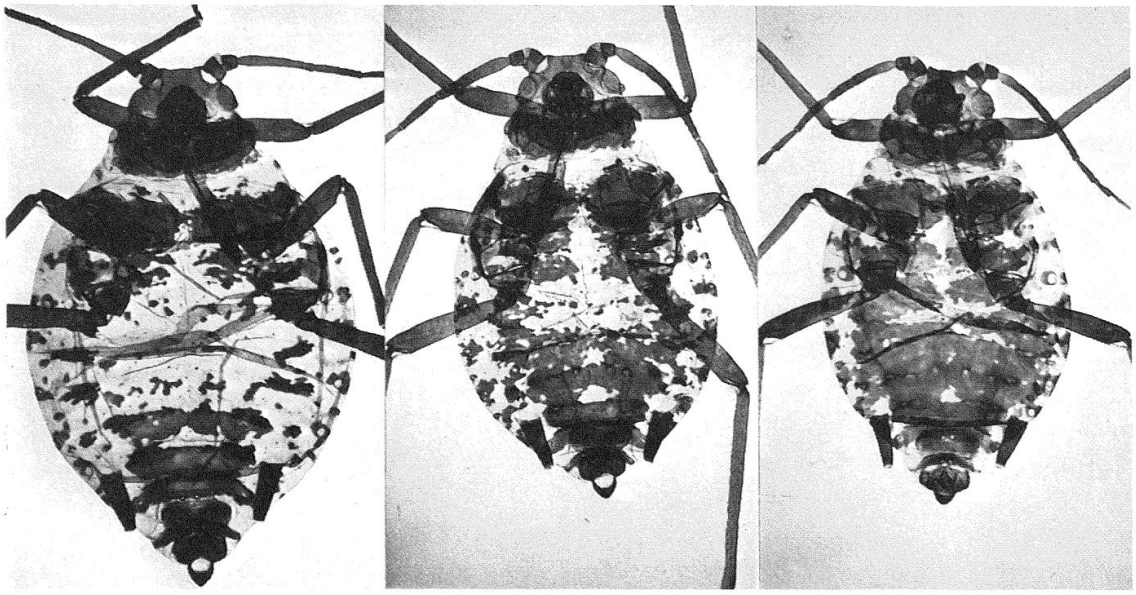

Abb. 4–6: *Dysaphis ranunculi,* normale Exsulis-Virgo (4), alatiforme Exsulis-Virgo, mittlerer Sklerotinisierungsgrad des Rückens (5) und alatiforme Exsulis-Virgo, maximale Sklerotinisierung des Rückens (6), alle 20x vergrössert.

Masse: Die absoluten Masse der von mir gefundenen Morphen der Exsulis-U und der Gynopara sind in Tabelle 9 angeführt, wobei die alatiformen UU nicht mit enthalten sind.
Einige Indices:
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =
UU (Exs.): 2,57-*2,79*-3,04; GG (Gy.): 3,00-*3,50*-3,96,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II =
UU (Exs.): 1,24-*1,30*-1,34; GG (Gy.): 1,23-*1,30*-1,40,
Siphonenlänge : Caudalänge =
UU (Exs.): 1,97-*2,26*-2,59; GG (Gy.): 1,72-*1,92*-2,13.

Die Gynoparae besitzen 32-*59*-81 sekundäre Rhinarien auf dem dritten, 14-*19*-24 auf dem vierten und 3-*5*-8 auf dem fünften Fühlerglied. Die alatiformen Exsulis-UU zeichnen sich durch den Besitz von 1-*13*-36 sekundären Rhinarien auf dem dritten, von 2-*7*-14 auf dem vierten und von *0*-1 auf dem fünften Fühlerglied aus. Die errechneten Indices und die gefundenen Rhinarienzahlen stimmen mit den Angaben STROYANS (1963, soweit dort angeführt) gut überein. Beim Fühlerglied III der GyGy ist die Variationsbreite meiner Serie sogar grösser als bei den STROYANschen Tieren.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
UU (Exs.): 0,32-*0,44*-0,50; GG (Gy.): 0,30-*0,39*-0,54.
Die Fühlerhaare von *D. ranunculi* sind somit - wie auch die absoluten Werte zeigen - kürzer als die von *D. angelicae,* besonders auffällig bei den Exsulis-UU.

Tab. 9: Masse von *Dysaphis ranunculi, Hyalopteroides humilis* und *Macrosiphoniella abrotani*

	D.ran.,U, n= 6[1]	D.ran.,G, n= 7[2]	H.hum.,U, n= 8	M.abr.,U, n= 1	
Körperlänge	2,13-2,42-2,60	2,10-2,23-2,40	2,10-2,66-2,97	2,44	mm
Fühler					
Gesamtlänge	1,18-1,33-1,44	1,46-1,58-1,78	1,26-1,46-1,62	2,44	mm
Länge Glied III	336- 383- 438	463- 502- 570	315- 391- 468	537	µm
Länge Glied IV	187- 219- 242	238- 268- 319	149- 215- 268	474	µm
Länge Glied V	153- 176- 196	157- 190- 204	191- 228- 276	425	µm
Länge Glied VI, Basis	98- 108- 119	98- 108- 119	117- 134- 153	187	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	264- 300- 319	340- 375- 451	306- 340- 357	635	µm
Basalbreite III	23- 27- 33	28- 31- 35	21- 25- 30	41	µm
Längstes Haar auf Glied III	11- 12- 15	8- 12- 17	4- 7- 11	40	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	191- 212- 221	157- 163- 170	157- 177- 191	183	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	164- 171- 176	162- 166- 174	74- 80- 85	119	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	127- 132- 138	117- 128- 138	129- 140- 151	165	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	285- 294- 306	183- 198- 234	85- 108- 140	293	µm
Caudalänge	115- 131- 149	94- 103- 111	238- 278- 304	306	µm

[1] Exsulis-Virgines
[2] Gynoparae

Betreffend die Verwendung der Länge der vorderen Rückenhaare zur Artdiagnose der GG der *Dysaphis*-Arten von *Crataegus* verweise ich auf LAMPEL (1974a). Für die Rückenhaare der GyGy von *D. ranunculi* wurden folgende absolute Werte gemessen:
Abdominaltergit II oder III = 9-*12*-20 µm; Abdominaltergit VIII = 37-*46*-61 µm.
Sekundäre Haare auf Rüsselendglied = UU (Exs.): 4, GG (Gy.): 5-*8*-10,
Anzahl Caudahaare = UU (Exs.): 5; GG (Gy.): 4-*5*-6.

Wirtspflanzen und Biologie: D. ranunculi besitzt mit *D. angelicae* und 3 weiteren *Dysaphis*-Arten *Crataegus*-Arten als Hauptwirte. Die Gallen von *D. ranunculi* sind aber im Gegensatz zu den anderen Arten nicht dunkelrot, sondern gelbgrün, «höchstens etwas rötlich überlaufen» (F.P.MÜLLER, 1969a). In einigen Gallen können gelegentlich aptere Civis-Virgines auftreten. Ich selbst fand leider überhaupt keine Frühjahrstiere. Dagegen konnte ich die Exsulis-Virgines an drei verschiedenen *Ranunculus*-Arten nachweisen: *R. acris* L., *R. muricatus* L. und *R. sardous* CRANTZ. In der Literatur werden ausserdem noch *R. bulbosus* L., *R. nemorosus* DC. und *R. repens* L. als Nebenwirte angegeben. Am Nebenwirt leben die Exsules an den basalen oberirdischen Teilen, von Ameisen mit Erdwällen umgeben, und am Wurzelhals. In allen meinen Proben fand ich Ameisen der Gattung *Lasius*. Nach STROYAN (1963) kommen auch *Myrmica*-Arten in Frage. Migrantes alatae der Exsulis-Virgo sind selten, dafür treten Alatiformae auf, nach STROYAN v.a. am Anfang des Sommers. Der Rückflug auf die Hauptwirte findet in England gewöhnlich um die letzte Septemberwoche herum statt (♂♂) oder ein wenig früher (GyGy); in der CH fand ich GyGy noch Ende Oktober.

Bestimmungsliteratur: LAMPEL (1974a; GG), SCHAPOSCHNIKOW (1964), STROYAN (1957a, 1963).

13. *Hyalopteroides humilis* (WALK., 1852)

Synonyma:
Aphis humilis WALK., 1852
Hyalopterus dactylidis HAYH., 1909
Hyalopteroides dactylidis (HAYH., 1909)
Hyalopteroides pallida THEOB., 1916

Funde Schweiz: 28.9.1970: 3 U, 3 L; Mischprobe mit *Anoecia sp.* der *A. corni*-Gruppe. An *Dactylis glomerata* L., Fribourg, Botanischer Garten. - Herr Dr.W.Meier, Zürich-Reckenholz, überliess mir leihweise 5 weitere U, die ich in meine Beschreibung mit einbeziehe. Sie wurden am 27.5.1974 von Herrn Dr.S.Keller in Reckenholz ebenfalls an *Dactylis glomerata* gesammelt.

Weitere Verbreitung: Europa und Nordamerika. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (NIETO NAFRIA, 1976; MIER DURANTE, 1978); Frankreich (REMAUDIÈRE, 1952); England (EASTOP, 1965); Schottland (SHAW, 1964; STROYAN, 1969); Dänemark (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (FRÖHLICH, 1959/60; MÜHLE, 1971); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974; SZELEGIEWICZ, 1968a, 1974, 1976); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); UdSSR (NW, Zentrum und Süden des europäischen Teils: SCHAPOSCHNIKOW, 1964); Jugoslawien (EASTOP & TANASIJEVIĆ, 1968); USA.

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der lebenden UU und LL wurde mit «gelb bis gelbgrün, matt oder höchstens schwach glänzend» protokolliert. - Körper, Siphonen und Cauda sind hell. Die Fühler werden vom distalen Teil des Gliedes III oder vom Glied IV an gegen die Spitze zu allmählich dunkler. Das vorletzte Rüsselglied ist hellbraun, das letzte dunkelbraun, d.h. stark sklerotinisiert. An den Extremitäten sind die Tibiaenden hellbraun, die Tarsen dunkler braun.

Masse: Der 2,1-3,0mm lange Körper der UU ist lang-spindelförmig. Auffallend sind die kurzen Fühler von nur etwa ½-⅔ Körperlänge (Index Fühlergesamtlänge : Körperlänge = 0,52-*0,57*-0,67) und die sehr kurzen Siphonen, die höchstens die halbe Caudalänge erreichen (Index Siphonenlänge : Caudalänge = 0,29-*0,40*-0,46; Index Siphonenlänge : Abstand zwischen den Fühlerwurzeln = 0,44-*0,61*-0,75). Auch der Rüssel ist ziemlich kurz. Er reicht nur bis zur Mitte zwischen Vorder- und Mittelcoxen. Sein letztes Glied ist kürzer als das Hinterfussglied II: Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 0,54-*0,58*-0,62. Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 9.
Weitere Indices:
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 2,00-*2,56*-2,90,
Processus terminalis : Länge Fühlerglied III = 0,71-*0,88*-1,09.

Auch bei den UU sind sekundäre Rhinarien, und zwar 2-*4*-7 auf der basalen Hälfte des Fühlergliedes III, vorhanden, wo sie mehr oder minder in einer Reihe angeordnet sind.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,17-*0,25*-0,38. Die Fühlerhaare sind also - wie übrigens auch die Dorsalhaare - sehr kurz. Sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 2, Anzahl Caudahaare = 6-*8*-11.

Wirtspflanzen und Biologie: Abgesehen von gelegentlicher Besiedlung anderer Poaceae (PINTERA, 1959; REMAUDIÈRE, 1952) oder sogar Krautpflanzen aus anderen Familien (HEIE, 1962) besiedelt *Hyalopteroides humilis* normalerweise nur *Dactylis glomerata* L., wobei sich die einzelnen Individuen in perlschnurartig angeordneten Kolonien längs der Mittelrippe oberseits auf den Blattspreiten ansiedeln, die Köpfe halmwärts gerichtet (s. Abb. 91 in MÜHLE, 1971). Die befallenen Blätter sind oft rinnenartig nach oben eingeschlagen, gelb- oder braunfleckig. *Hyalopteroides humilis* ist monözisch-holozyklisch. Nach FRÖHLICH (1959/60) schlüpfen die Fundatrix-Larven im April/Mai. Während des Sommers folgen zahlreiche Civis-Virgo-Generationen. GG sind in der zweiten Junihälfte oder später ziemlich häufig. Sexuales entwickeln sich im September, die ♂♂ sind geflügelt. Die Eiablage der ♀♀ erfolgt im Oktober entlang den Mittelrippen der Knaulgrasblätter.

Bestimmungsliteratur: PINTERA (1959), HEINZE (1960), F.P. MÜLLER (1964b, 1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

14. *Macrosiphoniella abrotani* (WALK., 1852)

Synonyma:
Aphis abrotani WALK., 1852
Paczoskia abrotani (WALK., 1852)

Fund Schweiz: 13.8.1971: 1 U; Mischprobe mit *Macrosiphoniella oblonga* (MORDW., 1901). An *Artemisia abrotanum* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa, verschleppt nach Australien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (REMAUDIÈRE, 1951); England (EASTOP (1962-1963); Dänemark (HEIE, 1976); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; DANIELSSON, 1974); Deutschland (HEIE, 1976); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964b, 1967, 1968a, 1974; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1966, 1968b); UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1979).

Färbung und Sklerotinisierung: Die lebende U war matt grasgrün mit einem dunkler grünen Mittellängsstreifen auf dem Rücken, leicht bewachst (ausser längs der Rückenmitte). - Auf dem Körper finden sich keine Sklerite. An den Fühlern sind die Glieder I, II und III (mit Ausnahme der Spitze) sowie die Basis des Gliedes IV leicht gebräunt; die Spitze des Gliedes III und der Rest des Fühlers

sind dunkelbraun. Das vorletzte Rüsselglied ist hell-, das letzte dunkelbraun. Die Extremitäten sind leicht gebräunt (Tibiaenden und Tarsen dunkler). Auch die an der Basis hellbraunen Siphonen werden gegen die Spitze etwas dunkler. Von der Mitte an nach aussen tragen sie eine Netzstruktur. Die Cauda ist ± hell (aber dunkler als der Körper).

Masse: Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 9. Der Körper der U ist rundlich, die Fühler haben Körperlänge. Die Siphonen sind ungefähr so lang wie die Cauda (Index Siphonenlänge : Caudalänge = 0,96) und $^1/_9$ so lang wie der Körper (Index Siphonenlänge : Körperlänge = 0,12).
Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 0,72.
Das Fühlerglied III trägt 4/5 sekundäre Rhinarien auf der basalen Hälfte.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,98, sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 6, Anzahl Caudahaare = 15.

Wirtspflanzen und Biologie: Die typische Wirtspflanze von *Macrosiphoniella abrotani* ist *Artemisia abrotanum* L., auf der sie monözisch-holozyklisch an den Triebspitzen und blattunterseits vorkommt. Allerdings ist der osteuropäisch-westasiatische Stabwurz-Beifuss in West-, Mittel- und Nordeuropa auf Botanische und Hausgärten beschränkt (selten verwildert). Als zweite Wirtspflanze kommt hier noch *Tripleurospermum inodorum* (L.) SCHULTZ.-BIP., die geruchlose Strandkamille, in Frage. OSSIANNILSSON (1959) nennt ferner *Artemisia maritima* L. und *A. chamaemelifolia* VILL. Nach HILLE RIS LAMBERS (1938) enthält die 1. Civis-Virgo-Generation viele Alatae. Im Sommer sind Geflügelte rar. Sexuales erscheinen im Oktober. Die Eier werden wahrscheinlich an die unteren Pflanzenteile abgelegt.

Bestimmungsliteratur: HILLE RIS LAMBERS (1938).

15. *Metopeurum fuscoviride* STROYAN, 1950

Synonyma:
Aphis tanaceti auctt.nec L., 1758
Pharalis tanaceti auctt.nec (L., 1758)
Metopeuron fuscoviride (STROYAN, 1950)

Funde Schweiz: 28.7.1971: 3 U, 15 L. An *Tanacetum vulgare* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa, Westsibirien, Nordamerika. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (MIER DURANTE & NIETO NAFRIA, 1974; MIER DURANTE, 1978); Frankreich (REMAUDIÈRE, 1951, 1958); England (STROYAN, 1949; EASTOP, 1962–1963); Dänemark (HEIE, 1961; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; HEIE, 1961; DANIELSSON, 1974); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS, 1939); Deutschland (OSSIANNILSSON, 1969); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, b, 1967, 1968a, 1974, 1976; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); Bulgarien (TASCHEW, 1958/1959; SZELEGIEWICZ, 1962); UdSSR (in der europäischen UdSSR allgemein verbreitet: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Lettland: HILLE RIS LAMBERS, 1939; Moldau: WERESCHTSCHAGIN & NARSIKULOW, 1969; Westsibirien: IWANOWSKAJA, 1977). «In ganz Europa meist häufig» (SZELEGIEWICZ, 1962).

Färbung und Sklerotinisierung: Die lebenden UU waren rötlich, dorsal auf dem Abdomen dunkelbraun mit schwarzbraunen Siphonalflecken; einige LL waren grün. An den präparierten Tieren sind die Fühler ab Glied III (ausser der Basis III), die Beine ausser den Femurbasen, das vorletzte und letzte Rüsselglied, die Siphonen und die Subanalplatte dunkel- bis schwarzbraun. Etwas heller braun sind der Kopf, der Thorax, die Fühlerglieder I und II und die Subgenitalplatte. Die Cauda ist hell. An den zylindrischen Siphonen sind die proximalen ⅔ geschuppt, das distale ⅓ ist mit einer Netzstruktur versehen.

Masse: Die absoluten Masse der UU entnehme man der Tabelle 10. Hier seien noch einige wichtige Indices angeführt:

Fühlergesamtlänge : Körperlänge = 0,93-*0,96*-1,00,
Siphonenlänge : Körperlänge = *0,19*-0,20,
Siphonenlänge : Caudalänge = 1,88-*2,05*-2,20,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 0,69-*0,71*-0,72.
Das Fühlerglied III trägt 5-*10*-14 sekundäre Rhinarien.

Tab. 10: Masse von *Metopeurum fuscoviride, Ovatomyzus calaminthae* und *Pterocomma rufipes*

	M.fus.,U, n= 3	O.cal.,U, n= 8	P.ruf.,U, n= 2	P.ruf.,G, n= 1	
Körperlänge	2,39-2,45-2,49	1,11-1,17-1,20	3,42-3,47-3,50	3,73	mm
Fühler					
Gesamtlänge	2,30-2,35-2,50	1,20-1,37-1,49	1,79-1,87-1,93	2,04	mm
Länge Glied III	516- 537- 574	225- 269- 306	519- 555- 578	625	µm
Länge Glied IV	412- 437- 468	170- 208- 247	306- 312- 319	359	µm
Länge Glied V	340- 354- 383	166- 194- 217	289- 308- 327	340	µm
Länge Glied VI, Basis	140- 145- 149	64- 70- 85	172- 178- 191	200	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	655- 685- 740	455- 503- 544	298- 309- 327	327	µm
Basalbreite III	36- 42- 47	25- 30- 38	33- 34	33	µm
Längstes Haar auf Glied III	19- 20- 21	4- 7- 8	127- 135- 146	152	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	230- 247- 255	94- 108- 136	272- 283- 293	264	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	132- 133- 134	89- 99- 106	153	-	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II Länge	182- 186- 191	53- 58- 63	189- 193- 195	206	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	446- 470- 489	196- 239- 264	302- 309- 319	331	µm
Caudalänge	217- 236- 255	77- 92- 102	174- 181- 187	225	µm

Chaetotaxie:

Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,45-*0,49*-0,53,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 6-*7*,
Anzahl Caudahaare (bei einer U) = 13,
Subgenitalplatte mit 9-*10*-12 Haaren auf der Vorderhälfte.

Wirtspflanzen und Biologie: M.fuscoviride kommt i.d.R. nur auf *Tanacetum vulgare* L. vor. Im Frühjahr saugen die Tiere an den saftigen jungen Trieben, später an den oberen Stengelteilen und in den Blütenständen. Im Herbst gehen sie auf die Unterseiten bodennaher Blätter über. Starker Befall bringt die Triebspitzen zum Verdorren. Es findet stets Ameisenbesuch *(Lasius spp.)* statt. Dies wurde auch von mir festgestellt. REMAUDIÈRE (1958) spricht von einer «Myrmécophilie constante». Ausser *Tanacetum vulgare* sollen laut Literatur auch noch folgende Gelegenheitswirte befallen werden: *Tanacetum longifolium* WALL. (EASTOP, 1962-1963), *Achillea erba-rotta* ALL. (SZELEGIEWICZ, 1967, 1968a), *A.millefolium* L. (OSSIANNILSSON, 1959) und *Tripleurospermum inodorum* (L.) SCHULTZ-BIP.

(DANIELSSON, 1974). *M.fuscoviride* ist eine monözisch-holozyklische Art. Alatae kommen besonders in der 2. Civis-Virgo-Generation vor, sind aber auch in späteren Generationen nicht selten. Sexuales treten ab Ende August auf. Die ♂♂ sind ungeflügelt.

Bestimmungsliteratur: F.P.MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

16. *Ovatomyzus calaminthae* (MACCH., 1885)

Synonyma:
Phorodon calaminthae MACCH., 1885
Ovatus pusillus CB., 1950
Ovatus minutus CB. ex EGGLER, 1951
Ovatomyzus boraginacearum EASTOP, 1952

Funde Schweiz: 10.11.1969: 8 U, 1 L; Mischprobe mit *Myzus ornatus* LAING, 1932. An *Teucrium scorodonia* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: England (EASTOP, 1952; STROYAN, 1957b); Dänemark (HEIE, 1973); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969; HEIE, 1973); Deutschland (BÖRNER, 1950, 1952; BÖRNER & FRANZ, 1956; F.P.MÜLLER, 1969b, 1971, 1975a); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1967, 1968a); Italien (SZELEGIEWICZ, 1968a, F.P.MÜLLER, 1969b). «Wohl allgemein in Mitteleuropa verbreitet, nicht häufig» (HEINZE, 1960).

Färbung und Sklerotinisierung: Die lebenden UU waren blassgelbgrün, matt. Es waren somit noch keine Überwinterungstiere, die nach F.P.MÜLLER (1969b) bräunlichgelb gefärbt sind. - Die Sklerotinisierung ist bei den gefundenen *O. calaminthae*-UU äusserst gering. Sie beschränkt sich auf die Krallen und die Rüsselspitze.

Masse: Mit 1,1 bis 1,2mm Körperlänge sind die UU als sehr klein zu bezeichnen. BÖRNER (1950) gibt eine Streuungsbreite von 0,90-1,20mm, F.P.MÜLLER (1969b) eine solche von 0,95-1,47mm an. Die weiteren absoluten Masse entnehme man der Tabelle 10. Folgende von F.P.MÜLLER (1969b) und HEINZE (1960) erwähnte Indices seien auch für meine Tiere (UU) angegeben:

Fühlergesamtlänge : Körperlänge = 1,08-*1,16*-1,22,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 6,15-*7,21*-8,00,
Siphonenlänge : Körperlänge = 0,20-*0,21*-0,22,
Siphonenlänge : Caudalänge = 2,33-*2,58*-2,82,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 1,53-*1,69*-1,88,
Rüsselendgliedlänge : Basis Fühlerglied VI = 1,25-*1,41*-1,57.

Das Fühlerglied III ist ohne sekundäre Rhinarien, die Siphonen sind in der distalen Hälfte leicht gekeult.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,14-*0,23*-0,31,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = *2*-3,
Anzahl Caudahaare = 4-*5*.

Wirtspflanzen und Biologie: Ovatomyzus calaminthae lebt polyphag und anholozyklisch an Lamiaceae, Boraginaceae, Dipsacaceae und Asteraceae, gelegentlich auch an Apiaceae und Rosaceae. Eine Aufzählung der bisher festgestellten Wirtspflanzen findet sich bei F.P.MÜLLER (1969b, 1971). Nach diesem Autor ist *Calamintha clinopodium* SPENNER (Lamiaceae) die am besten geeignete Nahrungspflanze. Die Pflanze, von der meine Funde stammen, *Teucrium scorodonia* L. (ebenfalls zu den Lamiaceae gehörend), ist nach F.P.MÜLLER «anscheinend nicht zu maximaler Vermehrung und Entwicklung geeignet». Trotzdem wird *Teucrium sp.* bereits 1918 von WILSON & VICKERY als Wirtspflanze für *Phoro-*

don calaminthae MACCHIATI erwähnt. Die Tiere leben blattunterseits, verstreut, oft zwischen Blatthaaren versteckt. Sie sind von blossem Auge nur sehr schwer zu entdecken. Geflügelte sind selten und wurden im Freiland von F.P.MÜLLER (1969 b) nur im Juni gefunden. Die Überwinterung erfolgt mit einer speziellen bräunlichgelben, ab Mitte Oktober auftretenden adulten Überwinterungsmorphe (F.P.MÜLLER, 1969b, 1971). Von Dezember bis Anfang April sind im Freien nur Überwinterungs-UU anzutreffen. Sie pflanzen sich erst ab Anfang April fort. Die ersten normalen, weisslichen UU (Imagines) sind Anfang Mai anzutreffen.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1960).

17. *Pleotrichophorus persimilis* CB., 1950

Funde Schweiz: 13.7.1978: 2 U, 2 L; Mischprobe mit *Macrosiphoniella fasciata* d. GU., 1913, und *Titanosiphon artemisiae* (KOCH, 1855). An *Artemisia campestris* L., Sion/VS, Tourbillon-Hügel.

Weitere Verbreitung: Europa und Westasien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (SZELEGIEWICZ, 1968a); Frankreich (AKBARI RAFI, 1970); Deutschland (BÖRNER, 1950, 1952); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964b, 1968a, 1974, 1975, 1976); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968a, b); Bulgarien (PINTERA, 1959; SZELEGIEWICZ, 1968a); UdSSR (SCHAPOSCHNIKOW, 1964: Zentrum und Osten der europäischen UdSSR, West-Kasachstan); Türkei (SZELEGIEWICZ, 1968a, 1974; F.P.Müller, 1969a); Iran (SZELEGIEWICZ, 1968a, 1974; F.P.MÜLLER, 1969a).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Färbung der lebenden Tiere wurde leider nicht notiert. Laut F.P.MÜLLER (1969a) sind die UU «gelblichrot bis bräunlichviolett, mit feinem violettweisslichem Wachspuder». - An den präparierten UU fallen folgende sklerotinisierte Teile auf: Dunkelbraun: Spitzen der Fühlerglieder III, IV, und V, Fühlerglied VI total, Tarsen, proximale Tibiaenden, Femora pp., Rüsselspitze. Leicht gebräunt: Distale Tibiaenden, Siphonenenden.

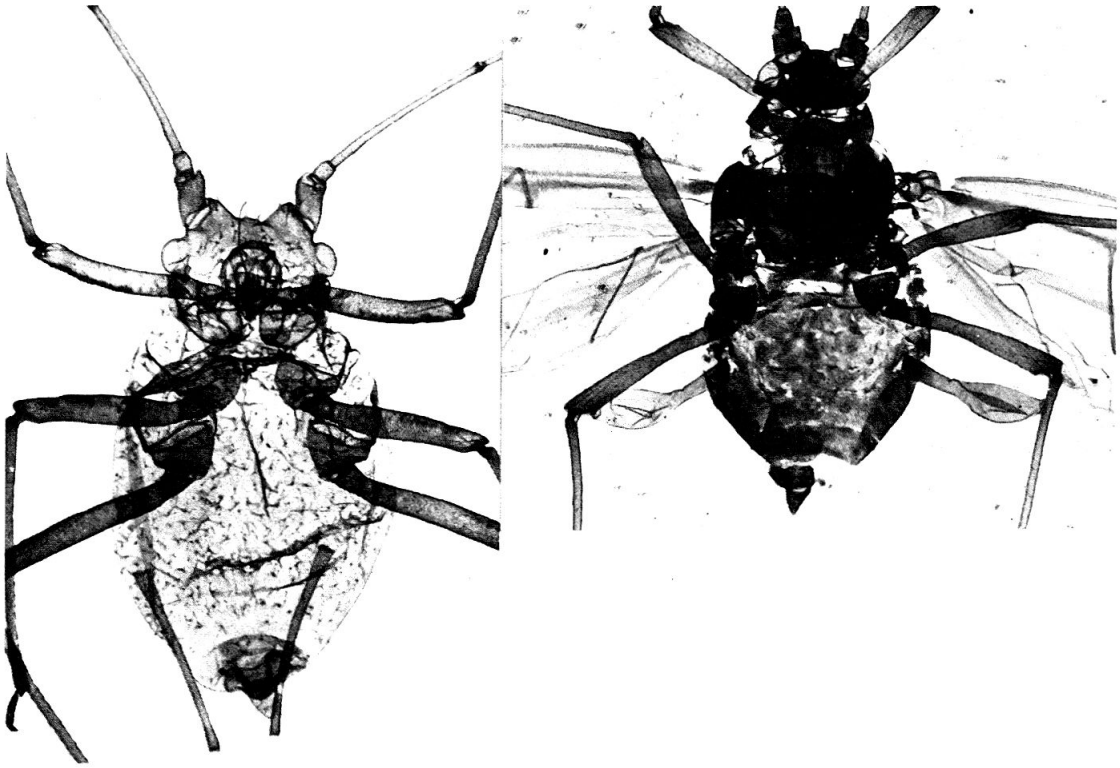

Abb. 7-8: *Pleotrichophorus persimilis,* ungeflügeltes vivipares Weibchen (7), 30x vergrössert, und *Rhopalosiphoninus calthae,* geflügeltes vivipares Weibchen (8), 20x vergrössert.

Masse: Die Körperlänge der UU wird von BÖRNER (1950) mit 1,7-2,1 mm, von F.P.MÜLLER (1969a) mit 1,9-2,5 mm angegeben. Meine beiden Tiere sind 1,64 bzw. 1,97 mm lang (vgl. Tabelle 11; dort auch weitere absolute Masse). Für die Abgrenzung von anderen eurasischen *Pleotrichophorus*-Arten ist v.a. der Index Siphonenlänge : Länge Fühlerglied III wichtig. Die Siphonen sind bei *P. persimilis* extrem lang und sehr dünn (vgl. Abb. 7) und im Gegensatz zu den übrigen *Pleotrichophorus*-Arten deutlich länger als das Fühlerglied III (BÖRNER, 1950; HILLE RIS LAMBERS, 1953; SCHAPOSCHNIKOW, 1964; HOLMAN, 1965; LECLANT, 1968, AKBARI RAFI, 1970). Bei meinen beiden UU beträgt der genannte Index 1,10-*1,17*-1,23.

Weitere Indices:

Fühlergesamtlänge : Körperlänge = 1,50-*1,54*-1,61,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI = 3,76-*3,88*-4,11,
Processus terminalis VI : Länge Fühlerglied III = 1,37-*1,38*
Siphonenlänge : Körperlänge = 0,37-*0,38*-0,39,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 0,83-*0,91*-0,96.

Auf Fühlerglied III ist bei meinen UU an allen Fühlern je 1 sekundäres Rhinarium an der Basis vorhanden. Auch LECLANT (1968) gibt «1 à 2 sensoria secondaires près de la base de l'article III des antennes» an.

Tab. 11: Masse von *Pleotrichophorus persimilis, Rhopalosiphoninus calthae* und *Schizaphis typhae*

	P.per.,U, n= 2	R.cal.,G, n= 1	S.typ.,U, n=11	S.typ.,G, n= 7	
Körperlänge	1,64-1,80-1,97	2,29	1,79-2,00-2,26	1,82-2,00-2,23	mm
Fühler					
Gesamtlänge	2,65-2,79-2,95	2,19	1,37-1,60-1,81	1,54-1,67-1,79	mm
Länge Glied III	570- 584- 595	712	306- 360- 438	344- 412- 489	µm
Länge Glied IV	438- 498- 565	298	191- 230- 259	204- 262- 315	µm
Länge Glied V	463- 503- 544	234	179- 207- 255	196- 223- 266	µm
Länge Glied VI, Basis	174- 200- 217	128	102- 109- 119	98- 110- 132	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	786- 806- 816	623	400- 513- 582	476- 520- 548	µm
Basalbreite III	27- 29- 32	29	25- 28- 30	20- 24- 28	µm
Längstes Haar auf Glied III	8- 10- 11	21	45- 62- 78	42- 51- 59	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	268- 299- 329	200	174- 205- 230	189- 203- 219	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	111- 115- 119	149	102- 108- 115	98- 107- 121	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	123- 127- 134	124	106- 109- 119	95- 107- 119	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	633- 681- 725	723	298- 331- 368	213- 268- 310	µm
Caudalänge	204- 217- 230	187	140- 166- 183	140- 153- 170	µm

Chaetotaxie:

Die *Pleotrichophorus*-Arten zeichnen sich dadurch aus, dass die Dorsalhaare bei den UU mit Köpfchen versehen sind («Trichterhaare» nach F.P.MÜLLER, 1972). Besonders typisch für *P. persimilis* ist, dass die (4) Haare auf der basalen Hälfte des

apicalen Rostralgliedes nicht von den apicalen Haaren desselben Gliedes differieren. Bei den übrigen europäischen Arten - mit Ausnahme von *P. remaudierei* LECLANT, 1968, und *P. deviatus* F. P. MÜLLER, 1972 - sind sie 2-3mal länger als die Apicalhaare. (Bei *P. remaudierei* und *P. deviatus* sind aber die Siphonen kürzer als das Fühlerglied III.)
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,32-*0,35*-0,38, Anzahl Caudahaare = 4.

Wirtspflanzen und Biologie: P. persimilis lebt monözisch-holozyklisch auf *Artemisia campestris* L., nach LECLANT (1968) auch auf *A. scoparia* WALDST. et KIT., nach SZELEGIEWICZ (1968b) auch auf *Anthemis tinctoria* L. Geflügelte wurden von AKBARI RAFI in Südfrankreich im Juni gesehen. Die Männchen sind ungeflügelt.

Bestimmungsliteratur: HILLE RIS LAMBERS (1953), HOLMAN (1965), LECLANT (1968), F. P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

18. *Pterocomma rufipes* (HTG., 1841)

Synonyma:
Aphis rufipes HTG., 1841
Cladobius steinheili MORDW., 1901
Pterocomma steinheili (MORDW., 1901)
Pterocomma fraxini THEOB., 1921

Funde Schweiz: 7.6.1974: 1 G, 1 Ny, 2 U, 10 L. An *Salix sp.*, Gérinemündung bei Fribourg.

Weitere Verbreitung: Eurasien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: England (EASTOP, 1965); Schottland (SHAW, 1964); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (OSSIANNILSSON, 1969); Österreich (BÖRNER, 1952; BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1967, 1968a, 1976); Bulgarien (GRIGOROW, 1968, nach WERESCHTSCHAGIN, 1971); UdSSR (Lettland: RUPAIS, 1961; Litauen: RUPAIS 1966; Moldau: WERESCHTSCHAGIN, 1967, 1971; WERESCHTSCHAGIN & WERESCHTSCHAGINA, 1973; Zentrum und Süden der europäischen UdSSR: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Westsibirien: IWANOWSKAJA, 1977); Mongolei (F. P. MÜLLER, 1969a). «Verbreitet, aber nicht häufig» (HEINZE, 1961b).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Farbe der lebenden UU und älteren LL war matt rostbraun; die jüngeren LL waren rötlich. Die G war braunrot, glänzend. - Sklerotinisierung: UU: Dunkelbraun: In der Mitte unterbrochene Querbänder auf den Abdominaltergiten VI-VIII, Marginalflecke auf allen Abdominalsegmenten (z. T. unvollständig), Kopf, Thorax pp., Fühlerglieder I, II, distales Ende III, IV-VI total, Femora, proximale und distale Tibiaenden, Tarsen, Cauda, Subanal- und Subgenitalplatte, Rüssel. Etwas heller braun: Siphonen. - G: Sklerotinisierte Querbänder auch auf den vorderen Abdominaltergiten, z. T. unvollständig; Kopf und Thorax tief dunkelbraun, Basis Fühlerglied IV hell.

Masse: Mit 3-4mm Körperlänge zählt *P. rufipes* zu den grösseren Aphidina. Typisch für die *P. rufipes*-UU ist nach WERESCHTSCHAGIN (1966b, 1969) die Kombination von leicht geschwollenen Siphonen und Fehlen sekundärer Rhinarien auf Fühlerglied III. Besonders schwierig ist die Abgrenzung von *P. ringdahli* WAHLGR., 1940. Nach OSSIANNILSSON (1959) sind die UU von *P. ringdahli* grösser (3,9-4,6mm), dunkler und haben in Relation zum Hinterfussglied II längere Siphonen: Index Siphonenlänge : Länge Hinterfussglied II bei *P. ringdahli* laut OSSIANNILSSON = 2, bei *P. rufipes* nach meinen Messungen = 1,5-1,6 (nach anderen Autoren noch kleiner). Der von OSSIANNILSSON erwähnte Index Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI ist nach meinen Untersuchungen praktisch nicht zur Abgrenzung der beiden Arten zu verwerten (obwohl er im Durchschnitt bei *P. ringdahli* tatsächlich etwas niederer ist als bei *P. rufipes*).

Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II (UU) = 0,78-*0,79*-0,80.

Die von mir gefundene G besitzt 15 bzw. 17 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III. Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 10.

Chaetotaxie:

Die Fühler tragen lange, dünne Haare: Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = UU: 4,00-*4,15*-4,45; G: 4,61. Sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 5, Caudahaare zahlreich.

Wirtspflanzen und Biologie: Pterocomma rufipes lebt monözisch-holozyklisch auf zahlreichen Weiden. In der Literatur werden folgende *Salix*-Arten als Wirtspflanzen angegeben: *S. alba* L., *S. babylonica* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. dasyclados* WIMM., *S. elaeagnos* SCOP., *S. fragilis* L., *S. x mollissima* EHRH., *S. nigricans* SM., *S. pentandra* L., *S. phylicifolia* L., *S. pupurea* L., *S. triandra* L. und *S. viminalis* L. Die Kolonien besiedeln die gerade verholzenden dünnen Zweigenden. Ameisenbesuch kommt vor, z. B. durch *Formica rufa* L. Die Mitte September erscheinenden Männchen sind geflügelt.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1961 b), IWANOWSKAJA (1977), F. P. MÜLLER (1969 a), SCHAPOSCHNIKOW (1964), WERESCHTSCHAGIN (1966 b, 1969).

19. *Rhopalosiphoninus calthae* (KOCH, 1854)

Synonyma:

Rhopalosiphum calthae KOCH, 1854
Eucarazzia calthae (KOCH, 1854)
Hyperomyzus calthae (KOCH, 1854)
Pseudorhopalosiphoninus calthae (KOCH, 1854)

Funde Schweiz: 19. 6. 1970: 1 G, 7 Ny, 3 Praeny, 11 L. An *Caltha palustris* L., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Europa ausser Süden. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (SZELEGIEWICZ, 1968 a); England (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Schottland (SHAW, 1964; STROYAN, 1969); Dänemark (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1962; OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Belgien (HILLE RIS LAMBERS, 1953); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS, 1953; HILLE RIS LAMBERS & WILDBOLZ, 1958); Deutschland (F. P. MÜLLER, 1964 a; GLEISS, 1967); Österreich (WEIS, 1955; BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1968 a, 1972); UdSSR (Lettland: HILLE RIS LAMBERS, 1953; N, NW und Zentrum des europäischen Teils der UdSSR: SCHAPOSCHNIKOW, 1964).

Färbung und Sklerotinisierung: Die lebende G war glänzend schwarzbraun mit roten, kolbigen Siphonen; die Nymphen, Praenymphen und Larven waren von dunkelbrauner Grundfärbung. - An der präparierten G fällt eine sehr starke Sklerotinisierung auf: Kopf, Thorax und Fühler sind total, das Tergum des Abdomens ist fast total braun. Braun sind ferner die Cauda, die Subanal- und die Subgenitalplatte sowie die Siphonen im dünnen basalen Drittel. Im kolbigen Teil und im wieder dünnen Endteil sind sie heller. Die Extremitäten sind leicht gebräunt.

Masse: Die absoluten Masse der gefundenen G entnehme man der Tabelle 11. Einige wichtige Indices (alle berechnet nach den absoluten Werten dieser G):

Fühlergesamtlänge : Körperlänge	= 0,96,
Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI	= 4,88,
Siphonenlänge : Körperlänge	= 0,32,
Caudalänge : Siphonenlänge	= 0,26,
Caudalänge : Abstand zw. den Fühlerwurzeln	= 0,94,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II	= 1,20,
Länge Hinterfussglied II : Basis Fühlerglied VI	= 0,97,
Maximale Siphonenbreite : minimale Siphonenbreite	= 2,91.

Aus dem letztgenannten Index geht hervor, dass die Siphonen stark angeschwollen sind (vgl. auch Abb. 8). Diese Schwellung sitzt auf einem dünnen, zylindrischen Stielchen, welches ungefähr das basale Drittel des Siphons einnimmt. Ein kleines Stückchen am distalen Ende ist ebenfalls wieder dünn und mit einer netzförmigen Skulptur versehen. Es trägt am Ende einen Wulst.

An den Fühlern der G finden sich 38/42 sekundäre Rhinarien auf Glied III und je 1 sekundäres Rhinarium auf Glied IV.

Chaetotaxie (G):
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,73,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 2,
Anzahl Caudahaare = 5.

Wirtspflanzen und Biologie: Rh. calthae lebt monözisch-holozyklisch blattunterseits auf der Sumpfdotterblume, *Caltha palustris* L., als einziger Wirtspflanze. Die Blattlaus bevorzugt solche Wirtspflanzen, die an schattigen Standorten, z.B. unter Weiden und Erlen, wachsen. Nach HILLE RIS LAMBERS & WILDBOLZ (1958) ist *R. calthae* in der freien Natur selten und eher an Pflanzen ausserhalb ihrer normalen Gesellschaft, z.B. in botanischen Gärten, zu finden. Meine Funde bestätigen dies. GG treten im Juni und Juli auf, Sexuales im September und Oktober. Es findet kein Ameisenbesuch statt.

Bestimmungsliteratur: HEINZE (1961a), HILLE RIS LAMBERS (1953), F.P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

20. *Schizaphis typhae* (LAING, 1923)

Synonyma:
Toxoptera typhae LAING, 1923
Paraschizaphis typhae (LAING, 1923)
Schizaphis (Paraschizaphis) scirpi (PASS., 1874) sensu EASTOP & HILLE RIS LAMBERS (1976) pro parte
Paraschizaphis rosazevedoi ILHARCO, 1961 (nach brieflicher Mitteilung von F. A. ILHARCO)

Funde Schweiz: 22.7.1971: 2 Ny, 1 Praeny, 3 U, 10 L. An *Typha latifolia* L., Fribourg, Botanischer Garten. 24.6.1978: 7 G, 2 Ny, 8 U, 9 L. An *Typha angustifolia* L., Kleinbösingen/FR.

Anmerkung: In der Schweiz wurden bisher sowohl braune (LAMPEL, 1975) als auch grüne (W. MEIER, 1975) *Schizaphis*-Läuse an *Typha* gefunden. Während für letztere der Name *Schizaphis (Paraschizaphis) scirpi* (PASS., 1874) gerechtfertigt ist, sollten erstere nach F.P. MÜLLER (1969a, 1974, 1975b) (wieder) als eigene Art geführt werden. Ich schliesse mich hier dieser Auffassung an.

Weitere Verbreitung: Europa. Im einzelnen gibt F.P. MÜLLER (1969, 1975b) folgende Länder an: England, Dänemark, Schweden, DDR, Polen, Ungarn. Dazu kommen noch Spanien (MIER DURANTE, 1978) und Portugal. In Portugal fand ILHARCO (1961, 1973a) *Paraschizaphis rosazevedoi* ILHARCO, 1961, an *Typha sp.* und teilte dem Verf. folgendes mit (1977, in litt.): «I have collected in Portugal on *Typha latifolia* a bronzy brown aphid which I ascribed to *P. rosazevedoi.* From the paper by Müller I have seen that my material is really *P. typhae* and then the names are synonyms.» Für weitere Länder, für die diverse Autoren *Schizaphis (Paraschizaphis) scirpi* ohne Farbangabe an *Typha* erwähnen, ist das Vorkommen von *S. typhae* ebenfalls zu erwägen. Diese Länder werden jedoch hier weggelassen, da aus den Angaben nicht eindeutig hervorgeht, ob es sich um *S. scirpi s. str.* oder *S. typhae* handelt.

Färbung und Sklerotinisierung: Die Farbe der lebenden UU und älteren LL notierte ich mit «glänzend schwarzbraun», die der jüngeren LL mit «glänzend rötlichbraun». Die GG besassen einen glänzend schwarzen Kopf + Thorax und ein glänzend schwarzbraunes Abdomen. Dass es sich bei der Braunfärbung um ein konstantes Merkmal handelt, bewies F.P. MÜLLER (1974) anhand seiner Zuchten im Freilandinsektarium. - Stark sklerotinisiert (dunkelbraun) sind an den Extremitäten der UU die Coxen und Trochanteren, die Femora mit Ausnahme eines kleinen (höchstens bei den Vorderextremitäten etwas grösseren) proximalen Stückes, die proximalen und distalen Tibiaenden und die Tarsen. Den gleichen

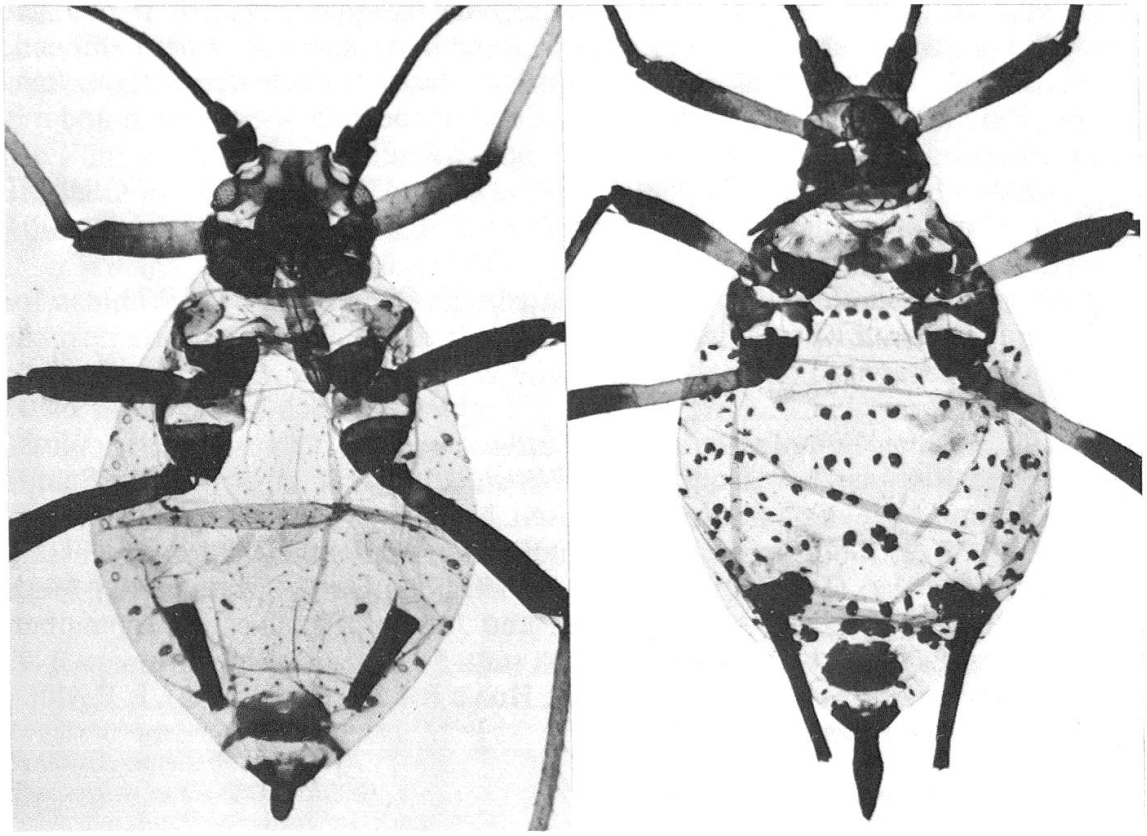

Abb. 9-10: *Schizaphis typhae,* ungeflügeltes vivipares Weibchen (9), 35x vergrössert, und *Uroleucon jaceae henrichi,* ungeflügeltes vivipares Weibchen (10), 15x vergrössert.

Sklerotinisierungsgrad zeigen die Fühler in ihrer gesamten Länge sowie die Siphonen. Etwas schwächer sklerotinisiert sind die Kopfkapsel, der Thorax teilweise, die Subgenitalplatte, die Subanalplatte, die Cauda, das Tergit des (VII. und) VIII. Abdominalsegments und die beiden distalen Rüsselglieder. - Bei den GG sind Kopf und Thorax dunkelbraun, die Basis des Fühlergliedes III ist hell. Auf dem Abdomen sind grosse Marginalsklerite vorhanden. Die übrige Sklerotinisierung stimmt mit der der UU± überein. (Das Sklerit auf Tergit VII ist stets vorhanden; evtl. kommen dazu Anfänge weiterer Querbänder auch auf weiter vorn gelegenen Abdominaltergiten.)

Masse: Die Körperlängen meiner UU (Abb. 9) und GG liegen innerhalb der von F. P. Müller (1974) angegebenen Variationsbreiten. Dies gilt im grossen und ganzen auch für die übrigen Masse, deren absolute Werte man der Tabelle 11 entnehme. Was den von F. P. Müller zur Abgrenzung von *S. scirpi* verwendeten Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II betrifft, so sprechen meine Werte von 0,94-*0,99*-1,02 bei den UU und von 0,91-*1,00*-1,05 bei den GG für *S. typhae* (FPM: 0,87-1,00). Nicht in Übereinstimmung mit den Angaben F. P. Müllers sind die Meierschen (1975) Werte von 0,94-1,06 für seine (grünen) *S. scirpi*-UU von *Typha* (FPM: 1,05-1,20).

Weitere Indices meiner *S. typhae*-Tiere:

Processus terminalis : Basis Fühlerglied VI =

UU: 3,92-*4,68*-5,35; GG: 4,52-*4,82*-5,12,

Processus terminalis : Fühlerglied III =
UU: 1,25-*1,43*-1,70; GG: 1,07-*1,31*-1,54,
Caudalänge : Siphonenlänge =
UU: 0,46-*0,50*-0,53; GG: 0,52-*0,56*-0,59.

Bei den GG sind auf Fühlerglied III 8-*10*-13, auf Fühlerglied IV 0-*1*-3 sekundäre Rhinarien vorhanden.

Chaetotaxie:
Für das Subgenus *Paraschizaphis* im Genus *Schizaphis* sind lange, dünne, zugespitzte Haare auf Dorsum und Fühlern typisch; die Dorsalhaare sind in multiplen Querreihen pro Segment angeordnet, das VIII. Abdominaltergit trägt (3-5-) 6-10 (-12) Haare (HILLE RIS LAMBERS, 1947; STROYAN, 1955; van HARTEN & ILHARCO, 1970; W. MEIER, 1975). Nach der Bestimmungstabelle von ILHARCO (1961) spielt bei den UU der *Paraschizaphis*-Arten der Index Länge der Haare auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III eine grosse Rolle. Er beträgt z.B. für *P. scirpi* nach diesem Autor «sometimes more than 3». STROYAN (1955) gibt für den gleichen Index «up to three times in *scirpi*» an. Ich ermittelte bei meinen *S. typhae*-UU 1,62-*2,23*-2,85, bei meinen *S. typhae*-GG 1,67-*2,12*-2,63 und bei 6 mir freundlicherweise von Herrn Prof. F. P. Müller ausgeliehenen *S. typhae*-UU 1,92-*2,32*-2,87. Nachdem EASTOP & HILLE RIS LAMBERS (1976) *S. rosazevedoi* («Hairs on IIIrd antennal segment at most as long as the basal diameter of the segment», ILHARCO, 1961) mit *S. scirpi* gleichsetzen und ILHARCO selbst *S. rosazevedoi* mit *S. typhae* synonym erklärt, fragt man sich, ob der diskutierte Index heute taxonomisch noch grosse Bedeutung für die Unterscheidung der Arten des Subgenus *Paraschizaphis* hat. Zur Trennung von *S. scirpi* und *S. typhae* ist er jedenfalls nicht geeignet. Hier zieht man besser die Zahl der sekundären Haare auf dem apicalen Rostralglied als Unterscheidungsmerkmal heran. Sie beträgt bei allen meinen *S. typhae*-Tieren stets 2, bei den von F. P. Müller geliehenen ebenfalls 2, desgleichen bei *S. rosazevedoi* (nach ILHARCO, 1961), bei den MEIERschen *S. scirpi*-UU hingegen 4-8!
Weitere Daten meiner *S. typhae*-Tiere:
Anzahl Caudahaare = UU: 5-*6*-7; GG: 5-*6*,
Zahl der Haare auf Abdominaltergit VIII = UU: 7-*8*-11; GG: 6-*8*-10.

Wirtspflanzen und Biologie: Einzige bisher bekannte Wirtspflanzen sind *Typha latifolia* L. und *T. angustifolia* L. Übertragungsversuche von F. P. MÜLLER (1974) mit braunen *Typha*-Aphiden auf *Scirpus sylvaticus* L., *Carex hirta* L. und *C. pseudocyperus* L. fielen alle negativ aus. Umgekehrt verliefen Übertragungsversuche BÖRNERS (1952) mit *Schizaphis scirpi* von *Carex* auf *Typha* positiv, und auch F. P. MÜLLER hält im Gegensatz zu 1974 neuerdings «für möglich, dass die Form *scirpi s. str.* gelegentlich auch an *Typha* angetroffen werden kann» (vgl. LAMPEL, 1975). Eindeutige Funde grüner *S. scirpi*-Tiere von *Typha* liegen von W. MEIER (1975) vor. - An ihrer Wirtspflanze besiedelt die monözisch-holozyklische Art *S. typhae* die Unterseiten der Blattbasen. Die Fundatrices schlüpfen Mitte bis Ende April. Die 1. Civis-Virgo-Generation enthält bereits 20-50% Migrantes alatae, und auch in den weiteren Generationen entstehen bis in den Herbst laufend Geflügelte. Ende Oktober/Anfang November erscheinen die stets geflügelten ♂♂ (bei *S. scirpi* sind die Männchen nach F. P. MÜLLER, 1974, dagegen ungeflügelt!) und die Sexualis-♀♀. Die Wintereier werden gleichmässig blattober- und -unterseits über die gesamte Länge der Blattfläche verteilt.

Bestimmungsliteratur: F. P. MÜLLER (1969a, 1974).

21. *Uroleucon campanulae* (KALT., 1843)

Synonyma:
Aphis campanulae KALT., 1843
Dactynotus campanulae (KALT., 1843)
Macrosiphoniella campanulae (KALT., 1843)
Macrosiphum campanulae (KALT., 1843)
Siphonophora campanulae (KALT., 1843)
Uromelan campanulae (KALT., 1843)

Funde Schweiz: 22.6.1977: 2 Ny, 1 U, 1 L. Gestreift im Stipo-Poion, Zernez/GR. 27.6.1977: 1 U, 1 L. Gestreift im Stipo-Poion, Zernez/GR. Beide Proben wurden von M. Dethier (Lausanne) gesammelt und vom Verfasser bestimmt. Herr Dethier überliess mir freundlicherweise diese Schweizer Erstfunde zur Publikation.

Weitere Verbreitung: Palaearktisch (SZELEGIEWICZ, 1974). Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Spanien (NIETO NAFRIA, 1976); Frankreich (REMAUDIÈRE, 1951, 1958); Grossbritannien (Wales: STROYAN, 1956; Schottland: SHAW, 1964; STROYAN, 1969); Dänemark (HEIE, 1960; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1960; OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (GLEISS, 1967); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964b, 1967, 1968a, 1974, 1976; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); UdSSR (Süden der europ. SU, Transkaukasien, Mittelasien: SCHAPOSCHNIKOW, 1964); Jugoslawien (EASTOP & TANASIJEVIĆ, 1968). «Weit verbreitet, steigt im Gebirge hoch empor» (BÖRNER & FRANZ, 1956).

Färbung und Sklerotinisierung: Über die Färbung der lebenden Tiere liegen keine Angaben vom Sammler vor. Laut F. P. MÜLLER (1969a) sind die UU dunkelrotbraun, glänzend. - Sklerotinisierung der beiden U: Tief dunkelbraun: Kopf, Fühlerglieder I und II und Ende III bis Fühlerspitze, Coxen, distale Femurenden, proximale und distale Tibiaenden, Tarsen, Rüsselendglied, Perisiphonalsklerite, Siphonen, Cauda und Subanalplatte. Etwas heller braun: Fühlerglied III ausser Basis (hell) und Spitze (tief dunkelbraun), Thorax pp., Rückensklerite um die Haarbasen (auf Tergit VIII zu einem Querband verschmolzen), Rüssel ausser Endglied und Subgenitalplatte.

Masse: Die Körperlängen der beiden gefundenen U, die um 3½ mm liegen (vgl. Tabelle 12), sind etwas grösser als die aus der Literatur bekannten; man muss jedoch bedenken, dass es sich um Frühjahrstiere handelt, die im allgemeinen bei allen Aphididae grösser und kräftiger sind. Als wichtigstes Merkmal zur Unterscheidung der Art *Uroleucon campanulae* von allen anderen *Uroleucon*-Arten (s.l.) nennt HILLE RIS LAMBERS (1939) das kurze Rüsselendglied, leider ohne absolute Werte zu geben. Die von mir ermittelten absoluten Werte liegen bei den UU von *U. campanulae* mit 162-170 µm deutlich tiefer als bei den UU von *U. jaceae* (187-213 µm) und *U. nigrocampanulae* (196-202 µm); der Index Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II liegt im Gegensatz zu den Angaben von HILLE RIS LAMBERS allerdings etwas über 1 (1,05-*1,11*-1,17).

Zur Abgrenzung von den übrigen Arten des Subgenus *Uromelan* verwendet HILLE RIS LAMBERS (1939) in seiner Bestimmungstabelle für UU den Index Siphonenlänge : Caudalänge. Die Siphonen von *Uroleucon (Uromelan) campanulae* sollen danach höchstens 1¼mal die Caudalänge erreichen, während die der übrigen *Uromelan*-Arten mindestens 1⅓mal so lang wie die Cauda sein sollen. Ich fand für die UU von *U. campanulae* einen Index von 1,21-*1,31*-1,38, für die von *U. jaceae* von 1,45-1,72 und die von *U. nigrocampanulae* von 1,81-1,84.

Tab. 12: Masse von *Uroleucon campanulae, U. nigrocampanulae* und *U. tussilaginis*

	U.cam.,U, n= 2	U.nig.,U, n= 2	U.nig.,C, n= 1	U.tus.,U, n= 1	
Körperlänge	3,40-3,54-3,67	2,99-3,04-3,09	3,20	3,90	mm
Fühler					
Gesamtlänge	4,25	3,65-3,77-3,89	4,49	-	mm
Länge Glied III	1071-1080-1088	1169-1196-1233	1345	1073	µm
Länge Glied IV	884- 893- 901	591- 635- 684	814	905	µm
Länge Glied V	663	523- 539- 561	680	782	µm
Länge Glied VI, Basis	204	136- 143- 149	170	170	µm
Länge Glied VI, Terminalfaden	1029	952- 983-1020	1190	-	µm
Basalbreite III	47- 48	57- 59- 61	59	49	µm
Längstes Haar auf Glied III	42	42- 46- 47	33	53	µm
Abstand zw.den Fühlerwurzeln	323- 325- 327	230	242	255	µm
Rüssel					
Endgliedlänge	162- 166- 170	196- 199- 202	204	200	µm
Hinterbein					
Tarsalglied II					
Länge	138- 149- 161	125- 128- 131	-	153	µm
Abdomen					
Siphonenlänge	752- 766- 774	948- 984-1024	1016	1126	µm
Caudalänge	561- 601- 642	522- 540- 557	417	489	µm

Weitere ermittelte Indices für die UU von *U. campanulae:*
Siphonenlänge : Körperlänge = 0,21-*0,22*-0,23,
Fühler-Gesamtlänge : Körperlänge = 1,16,
Basis Fühlerglied VI : Fühlerglied III = 0,19.

Auf Fühlerglied III sind 34-35 sekundäre Rhinarien über die basale Hälfte verstreut (HILLE RIS LAMBERS, 1939: 18-27; SCHAPOSCHNIKOW, 1964: «nicht mehr als 40»).

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 0,89-*0,90*-0,91,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = 5,
Anzahl Caudahaare = 10-13.

Wirtspflanzen und Biologie: Den hier beschriebenen *Uroleucon campanulae*-Tieren haftet leider der Mangel an, dass sie nicht bewusst von der Wirtspflanze gesammelt, sondern im Stipo-Poion gestreift wurden. Nach Literaturangaben lebt die Art auf *Jasione montana* L. und diversen *Campanula*-Arten (*C. cochleariifolia* LAMK., *C. rapunculoides* L., *C. rapunculus* L., *C. rotundifolia* L. und *C. scheuchzeri* VILL.), und zwar an den zarten Stengeln und in den Blütenständen. Sie ist monözisch-holozyklisch. Geflügelte treten im Juli/August auf (dies wird durch den Fund von Nymphen Ende Juni bestätigt). Sexuales fand REMAUDIÈRE (1958) in den Pyrenäen am 18. September. Die ♂♂ sind nach HILLE RIS LAMBERS (1939) geflügelt.

Bestimmungsliteratur: HILLE RIS LAMBERS (1939), F. P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

22a. *Uroleucon jaceae ssp. aeneum* (HRL., 1939)

Synonyma:
Dactynotus jaceae ssp. aeneus HRL., 1939
Dactynotus aeneus HRL., 1939
Uroleucon aeneus (HRL., 1939)
Uromelan aeneus (HRL., 1939)

Funde Schweiz: 8.7.1974: 2 Praeny, 10 L. An *Carduus nutans* L., Turtmanntal/VS.

U.jaceae aeneum (von einigen Autoren, z.B. BÖRNER, 1952, BÖRNER & FRANZ, 1956, EASTOP & TANASIJEVIĆ, 1968, HEIE, 1960, MIER DURANTE, 1978, MOSBACHER, 1963, OSSIANNILSSON, 1969, REMAUDIÈRE, 1958, SCHAPOSCHNIKOW, 1964, SZELEGIEWICZ, 1968a, und WEIS, 1955, als eigene Art angesehen) bevorzugte im Fecundity-Test von MOSBACHER (1963) eindeutig *Carduus*-Arten *(C. nutans* L., *C. acanthoides* L. und *C. defloratus* L.). Bei Freilandfunden von *U.jaceae*-Tieren von *Carduus*-Arten (ausser den von MOSBACHER getesteten kommen z.B. auch noch *C. crispus* L., *C. medius* GOUAN und *C. thoermeri* WEINM. in Frage) soll es sich stets um *U.jaceae aeneum* handeln. Von *Cirsium*-Arten war für diese Subspecies im Fecundity-Test nur *C. rivulare* (JACQ.) ALL. noch einigermassen günstig. Auf allen anderen getesteten *Cirsium*-Arten starben die wenigen abgesetzten Larven spätestens im L_2-Stadium ab. Dies steht im Widerspruch zu Literaturangaben, die auch andere *Cirsium*-Arten als Wirtspflanzen angeben, v.a. zu REMAUDIÈRE (1951), welcher schreibt: «...c'est un des pucerons les plus communs sur les *Cirsium.*» *Centaurea*-Arten (die Wirtspflanzen von *U.jaceae jaceae* und *U.jaceae henrichi*) kommen nach MOSBACHERS Versuchen eindeutig nicht als Wirte für *C.jaceae aeneum* in Frage.

22b. *Uroleucon jaceae ssp. henrichi* (CB., 1950)

Synonyma:
Dactynotus jaceae ssp. henrichi CB., 1950
Dactynotus jaceae ssp. scabiosae CB. ex FRANZ, 1949
Uroleucon jaceae ssp. scabiosae (CB. ex FRANZ, 1949)

Funde Schweiz: 11.7.1974: 2 G, 1 Ny, 8 U, 11 L. An *Centaurea scabiosa* L., Eifischtal/VS.

U.jaceae henrichi lebt nach BÖRNER (1950) an *Centaurea scabiosa* L. und ist nicht auf *C.jacea* L. übertragbar. Nach den Ergebnissen des Fecundity-Tests von MOSBACHER (1963) «kann neben *Centaurea scabiosa* L. nur noch *C.phrygia* L. ...als ein auch unter Freilandbedingungen geeigneter Wirt für *D.j.henrichi* erwartet werden». OSSIANNILSSON (1959) gibt auch Funde von *Centaurea cyanus* L. an. MOSBACHER bemerkt hierzu, dass mittlere und ältere Stadien von *C.cyanus* zwar ziemlich gern befallen werden, dass nach dem Fecundity-Test diese Wirtspflanze aber nicht für eine längere Besiedlung geeignet ist.

An meinen *U.jaceae henrichi*-UU fällt auf, dass bei ihnen die Tibien nicht total dunkelbraun sind wie bei *U.jaceae jaceae,* sondern - ähnlich wie bei *U.jaceae aeneum* - ein heller braunes Mittelstück aufweisen. Auch die Basis des Fühlergliedes III ist mehr oder minder stark aufgehellt (s. Abb. 10) (bei *U.jaceae jaceae* ist das Fühlerglied III total dunkelbraun).

23. *Uroleucon nigrocampanulae* (THEOB., 1928)

Synonyma:
Macrosiphum nigrocampanulae THEOB., 1928
Dactynotus nigrocampanulae (THEOB., 1928)
Dactynotus trachelii CB., 1939
Uroleucon trachelii (CB., 1939)
Dactynotus glomeratae CB., 1950
Uroleucon glomeratae (CB., 1950)

Funde Schweiz: 5.8.1962: 1 G, 2 U, 3 L. An *Campanula rapunculoides* L., Ependes/FR.

Weitere Verbreitung: Europa, Westsibirien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (HILLE RIS LAMBERS, 1939; REMAUDIÈRE, 1951); England (HILLE RIS LAMBERS, 1939; F. P. MÜLLER, 1969a); Schottland (SHAW, 1964); Schweden (OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (F. P. MÜLLER, 1969a); Österreich (BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1964a, 1968a, 1974; OLESIŃSKI & SZELEGIEWICZ, 1974); Ungarn (SZELEGIEWICZ, 1968b); Bulgarien (TASCHEW, 1958/1959); UdSSR (Lettland: HILLE RIS LAMBERS, 1939; Moldau: WERESCHTSCHAGIN & NARSIKULOW, 1969; Süden der europäischen SU: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; Westsibirien: IWANOWSKAJA, 1977). «Nicht selten, besonders in Waldungen» (BÖRNER, 1952).

Färbung und Sklerotinisierung: Farbe der Imagines: Grünlichdunkelbraun mit Erzglanz. - Sklerotinisierung: UU: Tief dunkelbraun: Fühler total, Rüssel, distale Femur- und Tibiaenden, Tarsen, Siphonen, Cauda, Subanalplatte. Schwächer gebräunt: Kopf, Coxen, Sklerite an den Rückenhaarbasen, Siphonalsklerite, Subgenitalplatte. G: Kopf, Thorax und Coxen tief dunkelbraun, Abdomen mit Marginalflecken; Haarsklerite auf Abdominalsegment VII teilweise, auf Abdominalsegment VIII zu einem Band verschmolzen; sonst wie UU.

Masse: Die absoluten Masse entnehme man der Tabelle 12. Die Körperlängen meiner UU liegen an der unteren Grenze der in der Literatur angegebenen Variationsbreite von 2,7–4,0 mm (Sommertiere). Zum Vergleich mit der Literatur gebe ich folgende Indices:

Fühler-Gesamtlänge : Körperlänge	= UU: 1,22-*1,24*-1,26; G: 1,40,
Fühlerglied III : Fühlerglied VI	= UU: 1,15-*1,17*-1,18; G: 0,98,
Basis Fühlerglied VI : Fühlerglied III	= UU: 0,11-*0,12*-0,13; G: 0,13,
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II	= UU: 1,48-*1,55*-1,61,
Siphonenlänge : Körperlänge	= UU: 0,32-*0,33;* G: 0,32,
Siphonenlänge : Caudalänge	= UU: 1,81-*1,82*-1,84; G: 2,44.

Die Zahl der sekundären Rhinarien auf Fühlerglied III beträgt bei der G 113, bei den UU 57-*69*-84. Die Rhinarien sind fast über die ganze Länge des Fühlergliedes verteilt. Im Unterschied dazu besitzen die UU der auch auf *Campanula rapunculoides* L. vorkommenden Art *Uroleucon rapunculoidis* (CB., 1939) nur 25–45 sekundäre Rhinarien auf den basalen zwei Dritteln des Fühlergliedes III.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III =
UU: 0,71-*0,77*-0,81; G: 0,56,
sekundäre Haare auf Rüsselendglied = UU: 9; G: 8,
Anzahl Caudahaare = UU: 20–21; G: 21.

Wirtspflanzen und Biologie: U. nigrocampanulae lebt im Gegensatz zu der oben erwähnten sehr ähnlichen Art *R. rapunculoidis,* welche nur auf *Campanula rapunculoides* L. vorkommt, auf verschiedenen Glockenblumen. In der Literatur werden folgende *Campanula*-Arten als Wirtspflanzen erwähnt: *C. glomerata* L., *C. latifolia* L., *C. medium* L., *C. patula* L., *C. persicifolia* L., *C. rapunculoides* L., *C. rhomboidalis* L., *C. sibirica* L., *C. stevenii* BIEB. und *C. trachelium* L. Befallen werden Stengel, Blütenstiele und Blattunterseiten. Die Blätter werden im Frühjahr

gekräuselt und längs nach unten gerollt; im Sommer werden sie gelbfleckig und verdorren schliesslich bei starkem Befall. *Uroleucon nigrocampanulae* ist eine monözisch-holozyklische Art. Geflügelte Ausbreitungsformen treten von Juni bis August auf.

Bestimmungsliteratur: HILLE RIS LAMBERS (1939), IWANOWSKAJA (1977), F.P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

24. *Uroleucon tussilaginis* (WALK., 1850)

Synonyma:
Dactynotus basalis (WALK., 1848) sensu CB., 1952, BÖRNER & FRANZ, 1956, WEIS, 1955, REMAUDIÈRE, 1958, SCHAPOSCHNIKOW, 1964, et NARSIKULOW & UMAROW, 1969
Aphis tussilaginis WALK., 1850
Dactynotus tussilaginis (WALK., 1850)
Macrosiphum tussilaginis (WALK., 1850)
Megalosiphum tussilaginis (WALK., 1850)
Siphonophora tussilaginis (WALK., 1850)

Funde Schweiz: 19.6.1972: 1 U, 3 L; Mischprobe mit *Capitophorus similis* v.d.G., 1915. An *Petasites hybridus* (L.) GAERTN., MEYER et SCHERB., Fribourg, Botanischer Garten.

Weitere Verbreitung: Eurasien. Im einzelnen werden in der Literatur folgende Länder angegeben: Frankreich (REMAUDIÈRE, 1951, 1958); Belgien (WEIS, 1955); Niederlande (HILLE RIS LAMBERS, 1939); England (BÖRNER, 1952); Schottland (SHAW, 1964); Dänemark (HEIE, 1960; OSSIANNILSSON, 1969); Schweden (HEIE, 1960; OSSIANNILSSON, 1959, 1969); Norwegen (OSSIANNILSSON, 1969); Finnland (OSSIANNILSSON, 1969); Deutschland (BÖRNER, 1952; GLEISS, 1967); Österreich (BÖRNER, 1952; WEIS, 1955; BÖRNER & FRANZ, 1956); Polen (SZELEGIEWICZ, 1963, 1964b, 1968a, 1972); UdSSR (Zentrum und Süden der europäischen SU, Kasachstan, Mittelasien: SCHAPOSCHNIKOW, 1964; NARSIKULOW & UMAROW, 1969). «Verbreitet, wenig beachtet» (BÖRNER, 1952).

Färbung und Sklerotinisierung: Die Farbe der lebenden U wurde mit «glänzend schwarzbraun» notiert. - Sklerotinisierung: Dunkelbraun sind: Fühlerglied I und II, distale Enden der Fühlerglieder (III,) IV und V, Fühlerglied VI, Kopf, Thorax pp., Rüsselendglied, distale Tibiaenden, Tarsen, Sklerite an den Rückenhaarbasen, soweit vorhanden (gut entwickelt v.a. auf Abdominalsegment VII und VIII, auf letzterem zu einem Querband verschmolzen), Siphonalsklerite (Antesiphonalhalbring unvollständig), proximale und distale Siphonenenden, Subanal- und Subgenitalplatte. Die Cauda ist hell, ebenso der mittlere Abschnitt der Siphonen, letzteres in Übereinstimmung mit den meisten Literaturangaben; nur HILLE RIS LAMBERS (1939) schreibt, dass bei alten UU die Siphonen ganz dunkel sein können.

Masse: Die absoluten Masse der gefundenen U entnehme man der Tabelle 12. Die Körperlänge von 3,9 mm liegt noch oberhalb der von F.P. MÜLLER (1969a) angegebenen Variationsbreite von 3,0–3,8 mm. Leider kann die Fühlerlänge wegen Beschädigung der Fühlerspitzen nicht angegeben werden.

Einige Indices:
Rüsselendgliedlänge : Länge Hinterfussglied II = 1,31,
Siphonenlänge : Körperlänge = 0,29,
Siphonenlänge : Caudalänge = 2,30.

Auf der basalen Hälfte des Fühlergliedes III sind 7 bzw. 8 sekundäre Rhinarien vorhanden.

Chaetotaxie:
Index längstes Haar auf Fühlerglied III : Basalbreite Fühlerglied III = 1,09,
Anzahl Caudahaare = 15.

Wirtspflanzen und Biologie: Die meisten Autoren geben als Wirtspflanze für *U. tussilaginis* nur den Huflattich, *Tussilago farfara* L., an, dessen Blattstiele und

Blattunterseiten befallen werden. Mein Fund von Pestwurz, den ich in einer Arbeit von 1975 bereits kurz erwähnte, ist aber dennoch nicht der erste von dieser Pflanze. In der UdSSR fand BOSCHKO *U. tussilaginis* ebenfalls an *Petasites hybridus* und stellte eine eigene Unterart «*Dactynotus (Eurythaphis) tussilaginis petasitis* BOSCHKO, 1959» auf. Laut EASTOP & HILLE RIS LAMBERS (1976) ist letzteres nicht gerechtfertigt. Leider war mir die Originalarbeit BOSCHKOS von 1959 nicht zugängig. In einer späteren Arbeit (1976) gibt diese Autorin für die UU der Nominatform 20–29, für die UU der Unterart *petasitis* 7–9 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III an. Bereits HILLE RIS LAMBERS (1939) fand aber auch bei einem Tier von Huflattich nur 8 bzw. 10 sekundäre Rhinarien auf Fühlerglied III, so dass auch mir die Aufstellung von Unterarten nicht gerechtfertigt scheint. Übertragungsversuche sind mir aus der Literatur keine bekannt. Meine Tiere fand ich unterseits an einem jungen Blatt der Roten Pestwurz. Die Art ist monözisch-holozyklisch. Geflügelte Virgines treten von Juni bis August auf, die Sexuales im Oktober. Das Männchen ist nach HILLE RIS LAMBERS (1939) ungeflügelt.

Bestimmungsliteratur: HILLE RIS LAMBERS (1939), F.P. MÜLLER (1969a), SCHAPOSCHNIKOW (1964).

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit enthält den zweiten Teil (Aphididae) der näheren Beschreibung einer bereits 1974 namentlich publizierten Anzahl von 36 für die Schweiz neuen Blattlaus-Arten (LAMPEL, 1974b). Von den damals aufgezählten Arten fällt *Pterocomma dubium* CB., 1950, weg, da diese Art laut EASTOP & HILLE RIS LAMBERS (1976) in der Art *P. populeum* (KALT., 1843) aufgeht. Dafür kommt als neu gefundene *Pterocomma*-Art *P. rufipes* (HTG., 1841) hinzu. Die als *Aphis althaeae* NEWS., 1929, angegebene Art hat sich inzwischen als *A. umbrella* (CB., 1950) herausgestellt. *Brachycaudus sp.* ist nach einer 1975 erschienenen Publikation von BURGER als *Brachycaudus populi* (d. GU., 1911) zu bezeichnen. In der BURGERschen Arbeit werden auch ältere Funde dieser Art aus der Schweiz angegeben, die vorher aber noch nicht publiziert worden waren, so dass meiner Publikation von 1974 Priorität zukommt und ich meine Funde dieser Art hier doch noch ausführlicher beschreibe. Zur Liste der Aphididae kommen ferner noch *Pleotrichophorus persimilis* CB., 1950, und zwei neue *Uroleucon*-Arten hinzu: *U. campanulae* (KALT., 1843) und *U. nigrocampanulae* (THEOB., 1928), desgleichen die ssp. *aeneum* (HRL., 1939) und *henrichi* (CB., 1950) der Art *Uroleucon jaceae* (L., 1758).

LITERATUR

AKBARI RAFI, M.B. 1970. *Contribution à l'étude morphologique et biologique de l'entomofaune de quatre espèces d'Artemisia: A. vulgaris* L., *A. campestris* L., *A. maritima* L. *et A. annua* L. Thèse Fac. Sc. Montpellier.

BODENHEIMER, F.S. & SWIRSKI, E. 1957. *The Aphidoidea of the Middle East.* Weizmann, Jerusalem.

BÖRNER, C. 1938. *Cryptomyzus korschelti* n. sp., *die Blasenlaus der Alpenjohannisbeere.* Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz *48:* 472–480.

BÖRNER, C. 1950. *Neue europäische Blattlausarten.* Im Selbstverlag.

BÖRNER, C. 1952. *Europae centralis Aphides.* Schrift. Thüring. Landesarbeitsgemeinschaft Heilpflanzenkde. u.-beschaffung, 4, u. Mitt. Thüring. Bot. Ges., Beiheft 3, Weimar.

BÖRNER, C. & FRANZ, H. 1956. *Die Blattläuse des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes.* Österr. Zool. Z. *6:* 297–411.

BÖRNER, C. & HEINZE, K. 1957. *Aphidina – Aphidoidea, Blattläuse, plantlice (aphids), pucerons (aphides).* In: SORAUER, P.: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* 5. Aufl., 5,4. Lfg., 1–402. Parey, Berlin und Hamburg.

BOSCHKO, M.P. 1976. *Tli kormowych rastenij.* Isd. Obedinenie «Wischtscha Schkola», Charkow.

BURGER, H.C. 1975. *Key to the European species of Brachycaudus, subgenus Acaudus (Homoptera, Aphidoidea), with redescriptions and a note on B. persicae.* T. Entomol. *118:* 99–116.

DANIELSSON, R. 1974. *New records of Swedish aphids (Hem. Hom. Aphidoidea).* Ent. Tidskr. *95:* 64–72.

EASTOP, V.F. 1952. *A new British aphid.* Entomol. Mon. Mag. *88:* 284–285. Nicht im Original eingesehen.

EASTOP, V. F. 1961. *A study of the Aphididae of West Africa.* Brit. Mus. (Nat. Hist.), London.

EASTOP, V. F. 1962–1963. *Additions to the wild fauna and flora of the Royal Botanic Gardens, Kew XXV. A contribution to the aphid fauna.* Kew Bull. *16:* 139–146.

EASTOP, V. F. 1965. *Additions to the wild fauna and flora of the Royal Botanic Gardens, Kew XXVI. A second contribution to the aphid fauna.* Kew Bull. *19:* 391–397.

EASTOP, V. F. & HILLE RIS LAMBERS, D. 1976. *Survey of the world's aphids.* Junk, The Hague.

EASTOP, V. F. & TANASIJEVIĆ, N. 1968. *Aphid records from Yugoslavia.* Ent. Mon. Mag. *104:* 55–57.

FALK, U. 1957/58. *Biologie und Taxonomie der schwarzen Blattläuse der Leguminosen.* Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe *7:* 615–634.

FRANSSEN, C. J. H. 1931. *Die Biologie und Systematik der europäischen «Schwarzen Blattläuse» unter besonderer Berücksichtigung der «Niederländischen Arten».* Z. ang. Ent. *17:* 106–145.

FRÖHLICH, G. 1959/60. *Blattläuse als Schädlinge im Grassamenbau.* Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, math.-nat. R. *9:* 213–234.

GLEISS, H. G. W. 1967. *Der derzeitige Stand unseres Wissens über die Blattlausfauna von Schleswig-Holstein und Hamburg (Homoptera: Aphidoidea).* Faunist.-Ökol. Mitt. Naturw. Verein Schleswig-Holstein *3:* 124–163.

GÓMEZ-MENOR, J. & NIETO, J. M. 1977. *Contribución al conocimiento de los pulgones de España (Hem. Homoptera Aphidoidea).* Graellsia *32:* 227–260.

GOOT, P. v. d. 1915. *Beiträge zur Kenntnis der holländischen Blattläuse.* Tjeenk Willink & Zoon, Haarlem.

GUERCIO, G. del, 1911. *Intorno ad alcuni afididi della Penisola Iberica e di altre località raccolti dal Prof I. S. Tavares.* Redia *7:* 296–333.

HEIE, O. 1960. *A list of Danish aphids. 1.: Macrosiphoniella* Del GUERC. *and Dactynotus* RAF. Ent. Medd. *29:* 193–211.

HEIE, O. 1961. *A list of Danish aphids. 2.: Macrosiphum* PASS., *Metopeurum* MORDV., *Delphinobium* MORDV., *Corylobium* MORDV., *Acyrthosiphon* MORDV., *Metopolophium* MORDV., *Impatientinum* MORDV., *and Aulacorthum* MORDV. Ent. Medd. *31:* 77–96.

HEIE, O. 1962. *A list of Danish aphids. 3.: Microlophium* MORDV., *Hyalopteroides* THEOB., *Idiopterus* DAVIS, *Amphorophora* BUCKT., Megoura BUCKT. *Hyperomyzus* BÖRNER, *Nasonovia* MORDV., *Rhopalosiphoninus* BAKER, *Rhopalomyzus* MORDV., *Chaetosiphon* MORDV., *Cryptomyzus* OESTL., *Pleotrichophorus* BÖRNER, *and Capitophorus* v. d. G. Ent. Medd. *31:* 205–224.

HEIE, O. 1967. *A list of Danish aphids. 5: From Brachycolus* BUCKTON *to Cryptosiphum* BUCKTON. Ent. Medd. *35:* 125–141.

HEIE, O. E. 1969. *A list of Danish aphids. 6: Aphis* L. Ent. Medd. *37:* 70–94.

HEIE, O. E. 1972. *Nogle for Danmark nye bladlusarter (Homoptera: Aphidoidea).* Dänisch mit engl. Zusammenfassung. Flora og Fauna (Århus) *78:* 93–96.

HEIE, O. E. 1973. *Tilføjelser til listen over danske bladlus (Homoptera, Aphidoidea) [Additions to «A list of Danish aphids» (Hom., Aphidoidea)].* Dänisch mit engl. Zusammenfassung. Ent. Medd. *41:* 177–187.

HEIE, O. E. 1975. *Notes on some East African aphids (Homoptera, Aphidoidea).* J. East Africa Nat. Hist. Soc. Nat. Mus. *155:* 1–4.

HEIE, O. E. 1976. *Masonaphis lambersi* MACGILL. *og andre for Danmark nye bladlus (Homoptera, Aphidoidea).* Ent. Medd. *44:* 3–8.

HEINZE, K. 1960; 1961 a. *Systematik der mitteleuropäischen Myzinae mit besonderer Berücksichtigung der im Deutschen Entomologischen Institut befindlichen Sammlung Carl Börner.* Beitr. Ent. *10:* 744–842; *11:* 24–96.

HEINZE, K. 1961 b. *Die mitteleuropäischen Pterocommatinae (Aphidoidea-Aphididae).* Z. ang. Zool. *48:* 97–115.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1938. *Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe I.* Temminckia *3:* 1–44.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1939. *Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe II.* Temminckia *4:* 1–134.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1947. *On some mainly western European aphids.* Zool. Med. (Leiden) *28:* 291–333.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1953. *Contributions to a monograph of the Aphididae of Europe V.* Temminckia *9:* 1–176.

HILLE RIS LAMBERS, D. & WILDBOLZ, T. 1958. *Allocotaphis quaestionis* BÖRNER *in der Schweiz (Hom. Aphidinae).* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *31:* 317–319.

HOLMAN, J. 1965. *Description of Pleotrichophorus achilleae* sp. n., *with notes on related species (Homoptera, Aphididae).* Acta ent. bohemoslov. *62:* 277–282.

HORI, M. 1929. *Studies on the noteworthy species of plant-lice (Aphididae) in Hokkaido.* Hokkaido Agr. Exp. Sta. Rep. *23:* 1–163.

IGLISCH, I. 1968. *Über die Entstehung der Rassen der «Schwarzen Blattläuse» (Aphis fabae* SCOP. *und verwandte Arten, über ihre phytopathologische Bedeutung und über die Aussichten für erfolgversprechende Bekämpfungsmassnahmen (Homoptera: Aphididae).* Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem, Heft 131.

IGLISCH, I. 1970. *Zur Aufstellung eines Verwandtschaftsbildes der «Schwarzen Blattläuse», Aphis fabae* SCOP. *und verwandte Arten, nach biologischen Merkmalen (Homoptera: Aphididae).* Z. ang. Ent. *65:* 304–308.

IGLISCH, I. 1972. *Zum Verhalten der «Schwarzen Blattläuse» (Arten und Rassen der Aphis-fabae-Gruppe sensu stricto) auf ihren Primärwirtspflanzen im Lauf der Vegetationsperiode (Homoptera: Aphididae).* Z. ang. Zool. *59:* 153–160.

IGLISCH, I. 1976. *Zur Taxonomie von Aphis evonymi* F. *und Aphis cognatella* JONES *(Aphidoidea: Aphididae).* Mitt. dtsch. ent. Ges. *34:* 53–59.

ILHARCO, F. A. 1960. *O conhecimento dos afídeos em Portugal.* Brotéria, Sér. Ci. Nat. *29:* 150–174.

ILHARCO, F. A. 1961. *On an aphid collection found in the Estação Agronómica Nacional, including a new species, Paraschizaphis rosazevedoi (Hemiptera, Aphidoidea).* Agros *44:* 71–77.

ILHARCO, F. A. 1967a. *Algumas correcções e adições à lista de afídeos de Portugal Continental, I parte (Homoptera-Aphidoidea) [Some corrections and additions to the Continental Portugal aphid list, part I].* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *29:* 117–139.

ILHARCO, F. A. 1967b. *Algumas correcções e adicões à lista de afídeos de Portugal Continental, II parte (Homoptera-Aphidoidea) [Some corrections and additions to the Continental Portugal aphid list, part II].* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *29:* 221–245.

ILHARCO, F. A. 1967c. *Algumas correcções e adições à lista de afídeos de Portugal Continental, III parte (Homoptera-Aphidoidea) [Some corrections and additions to the Continental Portugal aphid list, part III].* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *29:* 247–265.

ILHARCO, F. A. 1968. *Algumas correcções e adições à lista de afídeos de Portugal Continental, IV parte (Homoptera-Aphidoidea) [Some corrections and additions to the Continental Portugal aphid list, part IV].* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *30:* 23–34.

ILHARCO, F. A. 1971a. *Algumas correcções e adições à lista de afídeos de Portugal Continental, V parte (Homoptera-Aphidoidea) [Some corrections and additions to the Continental Portugal aphid list, part V].* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *31:* 341–348.

ILHARCO, F. A. 1971b. *Notes on the aphid fauna of Mozambique, part II (Homoptera, Aphidoidea).* Rev. Ci. Biol. (Univ. Lourenço Marques) *4*(Sér. A): 123–127.

ILHARCO, F. A. 1973a. *Catálogo dos afídeos de Portugal Continental.* Estação Agronómica Nacional, Oeiras.

ILHARCO, F. A. 1973b. *Afídeos da ilha de Porto Santo (Homoptera, Aphidoidea) [Aphids of the island of Porto Santo (Archipelago of Madeira)]).* Portugiesisch mit engl. Zusammenfassung. Agron. lusitana *34:* 219–254.

ILHARCO, F. A. 1974. *List of the aphids of Madeira Island (Homoptera, Aphidoidea).* Bocagiana (Madeira) *35:* 1–44.

ILHARCO, F. A. 1976a. *A first list of the aphids of the Azores (Homoptera, Aphidoidea).* Agron. lusitana *37:* 207–267.

ILHARCO, F. A. 1976b. *Notes on the aphid fauna of Mozambique, part III (Homoptera, Aphidoidea).* Agron. lusitana *37:* 301–310.

IWANOWSKAJA, O. I. 1958. *Fauna tlej (Aphidoidea) Zentralnoj Kulundy.* Iswestija Sib. Otdel. Akad. Nauk SSSR *8:* 126–133.

IWANOWSKAJA, O. I. 1977. *Tli sapadnoj Sibiri I + II.* Isdatelstwo «Nauka», Sib. Otdel., Nowosibirsk.

IWANOWSKAJA-SCHUBINA, O. I. 1966. *K faune tlej (Aphidoidea, Homoptera) Tuwy.* In: TSCHEREPANOW, A. I. (Herausgeber): *Fauna i ekologija tschlenistonogich Sibiri:* 195–198. Isdatelstwo «Nauka», Sib. Otdel., Nowosibirsk.

JACOB, F. H. 1945. *Note on the classification of the British species of «Black Aphides» (Hemiptera, Aphididae).* Proc. Roy. Ent. Soc. London (B) *14:* 102–110.

JANISCH, R. 1926. *Lebensweise und Systematik der «Schwarzen Blattläuse».* Arb. Biol. Reichsanst. *14:* 291–366.

JANISZEWSKA-CICHOCKA, E. 1965. *Mszyce (Homoptera, Aphidodea) roślin sadowniczych Polski. II. Gatunki występujące na porzeczkach i agreście [Blattläuse (Homoptera, Aphidodea) des Obstgartens in Polen. II. Auf Johannis- und Stachelbeeren auftretende Arten].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *12:* 123–142.

KRZYWIEC, D. 1970. *Uzupełnienia do znajomości fauny mszyc (Homoptera, Aphidoidea) Polski ze szczególnym uwzględnieniem Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej [Ergänzungen zur Kenntnis der Blattlausfauna (Homoptera, Aphidoidea) Polens mit besonderer Berücksichtigung der Grosspolnisch-Kujawischen Niederung].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *16:* 109–121.

LAMPEL, G. 1968. *Die Biologie des Blattlaus-Generationswechsels.* Fischer, Jena.

LAMPEL, G. 1974a. *Die Blattläuse (Aphidina) des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz, 1. Teil.* Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *63:* 59–137.

LAMPEL, G. 1974b. *Für die Schweiz neue Blattlaus-Arten (Homoptera, Aphidina) 1.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *47:* 273–305.

LAMPEL, G. 1975. *Die Blattläuse (Aphidina) des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz, 2. Teil.* Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *64:* 125–184.

LAMPEL, G. 1976. *Die Blattläuse (Aphidina) des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz, 3. Teil.* Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. *65:* 197–255.

LECLANT, F. 1968. *Un Pleotrichophorus nouveau vivant sur Erigeron (Hom. Aphididae).* Ann. Soc. Ent. France (N.S.) *4:* 365–370.

MAMONTOWA, W.A. 1953. *Tli selskochosjaistwennych kultur prawoberschnoj lesostepi USSR.* Kiew. Nicht im Original eingesehen.

MEIER, W. 1975. *Ergänzungen zur Blattlausfauna der Schweiz II (Homoptera, Aphididae).* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *48:* 405–435.

MIER DURANTE, M.P. 1978. *Estudio de la afidofauna de la Provincia de Zamora.* Caja de Ahorros Provincial de Zamora, Zamora.

MIER DURANTE, M. & NIETO NAFRIA, J.M. 1974. *Notas sobre la afidofauna (Hom. Aphidinea) del area de Toro (Zamora).* An. Inst. Nac. Investig. Agr., Ser. Prot. Veg. *4:* 115–129.

MOSBACHER, G.C. 1963. *Über die Nahrungswahl bei Dactynotus* RAF. *(Aphididae) I. Die Wirtsspektren der Gruppe D. jaceae* (L.) s. lat. *und D. cichorii* (KOCH) s. lat. Z. ang. Ent. *51:* 377–428.

MÜHLE, E. 1971. *Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser.* Hirzel, Leipzig.

MÜLLER, F.P. 1955. *Blattläuse.* Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 149. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

MÜLLER, F.P. 1964a. *Faunistische und ökologische Untersuchungen über Blattläuse im Naturschutzgebiet Ostufer der Müritz (Homoptera, Aphidina).* Faunist. Abh. (Dresden), Heft *4:* 133–147.

MÜLLER, F.P. 1964b. *Merkmale der in Mitteleuropa an Gramineen lebenden Blattläuse (Homoptera: Aphididae).* Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe *13:* 269–278.

MÜLLER, F.P. 1965. *Blattläuse (Homoptera: Aphidina) von den Azoren und von Madeira.* Bol. Mus. Municip. Funchal *19:* 5–15.

MÜLLER, F.P. 1966. *Geflügelte Blattläuse in Gelbschalen.* Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe *15:* 295–313.

MÜLLER, F.P. 1969a. *Aphidina-Blattläuse, Aphiden.* In: STRESEMANN, E. (Herausgeber), *Exkursionsfauna von Deutschland, Insekten 2:* 51–141. Volk und Wissen, Berlin.

MÜLLER, F.P. 1969b. *Ein besonderes ungeflügeltes vivipares Weibchen im Adultstadium als Überwinterungsmorphe bei Ovatomyzus calaminthae* (MACCHIATI, *1885) (Homoptera: Aphididae).* Ent. Nachr. (Dresden) *13:* 25–30.

MÜLLER, F.P. 1971. *Bisher unbekannte Überwinterungsformen bei anholozyklischen Aphiden.* Wiss. Z. Univ. Rostock, Math. nat. Reihe *20:* 91–96.

MÜLLER, F.P. 1972. *Eine neue, auf Hieracium lebende Art von Pleotrichophorus* BÖRNER *(Homoptera, Aphidae).* Ann. Zool. (Warszawa) *29:* 349–359.

MÜLLER, F.P. 1974. *Paraschizaphis typhae (*LAING, *1923) und eine neue Subspecies von Paraschizaphis scirpi (*PASSERINI, *1874).* Beitr. Ent. *24:* 59–66.

MÜLLER, F.P. 1975a. *Aphidologische Beobachtungen im Botanischen Garten der Universität Rostock.* Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe *24:* 811–815.

MÜLLER, F.P. 1975b. *Weitere Ergänzungen und ökologische Untersuchungen zur Blattlausfauna von Mitteleuropa mit Beschreibungen bisher nicht bekannter Morphen.* Faunist. Abh. (Dresden) *5:* 265–287.

MÜLLER, F.P. 1975c. *Bestimmungsschlüssel für geflügelte Blattläuse in Gelbschalen.* Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz (Berlin) *11:* 49–77.

MÜLLER, F.P. & SCHÖLL, S.E. 1958. *Some notes on the aphid fauna of South Africa.* J. Entomol. Soc. S. Africa *21:* 382–414.

NARSIKULOW, M.N. 1968. *Tli (Aphidinea) uschtschelja Kondara i prilegajuschtschich k nemu urotschischtsch doliny r. Warsob (Tadschikistan).* In: NARSIKULOW, M.N. (Herausgeber): Uschtschele Kondara *2:* 5–29. Isdatelstwo «Donisch», Duschanbe.

NARSIKULOW, M.N. & UMAROW, SCH.A. 1969. *Tli (Homoptera, Aphidinea) Tadschikistana i sopredelnych rajonow Srednej Asii: Aphidinae, Macrosiphonini.* In: ABDUSALJAMOW, I.A.: *Fauna Tadschikskoi SSR IX/II.* Isdatelstwo «Donisch», Duschanbe.

NIETO NAFRIA, J.M. 1975. *Algunas correcciones y adiciones al catálogo afidológico español.* Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.) *73:* 149–168.

NIETO NAFRIA, J.M. 1976. *Contribucion al conocimiento de la afidofauna de la provincia de Santander (Homoptera: Aphidoidea).* An. Ist. Est. Ind. Econ. Ci. *1:* 11–36.

OLESIŃSKI, L. & SZELEGIEWICZ, H. 1974. *Mszyce (Homoptera, Aphidodea) okolic Chrzanowa [Die Blattläuse (Homoptera, Aphidodea) der Umgebung von Chrzanów].* Polnisch mit russ. und dtsch.Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *19:* 319-347.

OSSIANNILSSON, F. 1959. *Contributions to the knowledge of Swedish aphids II. List of species with find records and ecological notes.* Kungl. Lantbrukshögskolans Annaler *25:* 375-527.

OSSIANNILSSON, F. 1962. *Coloradoa absinthiella,* n. sp., *a new Swedish aphid (Hem., Hom., Aphidoidea).* Opusc. Ent. *27:* 115-116.

OSSIANNILSSON, F. 1969. *Catalogus Insectorum Sueciae XVIII. Homoptera: Aphidoidea.* Opusc. Ent. *34:* 35-72.

PINTERA, A. 1959. *Faunistic contribution to the knowledge of Bulgarian aphids (Hom., Aphid.)* Acta Soc. Ent. Čechoslov. *56:* 69-80.

PINTERA, A. & SZALAY-MARZSÓ, L. 1962. *Neuere Angaben zur Kenntnis der Blattlaus-(Aphidoidea-)Fauna Ungarns.* Acta Zool. Hung. *8:* 127-133.

QUEDNAU, F.W. 1966. *A list of aphids from Quebec with descriptions of two new species (Homoptera: Aphidoidea).* Canad. Ent. *98:* 415-430.

REMAUDIÈRE, G. 1951. *Contribution à l'étude des Aphidoidea de la faune française. Aphididae: Dactynotinae et Myzinae.* Rev. path. vég. et ent. agric. France *30:* 125-144.

REMAUDIÈRE, G. 1952. *Contribution à l'étude des Aphidoidea de la faune française. Déscriprion de quelques Aphididae nouveaux et addition à la liste des Myzinae et Dactynotinae.* Rev. path. vég. et Ent. agric. France *31:* 232-263.

REMAUDIÈRE, G. 1958. *Aphidoidea.* Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales *2:* 1-66.

RUPAIS, A.A. 1961. *Dendrofilnye tli w parkach Latwii [Dendrophile Aphides in parks and public gardens of the Latvian SSR].* Russisch mit engl. Zusammenfassung. Isdatelstwo Akademii Nauk Latwijskoj SSR, Riga.

RUPAIS, A.A. 1965. *Nowye dlja fauny Latwii widy dendrofilnych tlej (Homoptera, Aphidoidea).* Latvijas entomologs *10:* 25-27.

RUPAIS, A.A. 1966. *Materialy k faune dendrofilnych tlej (Homoptera, Aphidinea) Litwy, I. Tli na listwennych derewjach i kustarnikach [Materialien zur Fauna dendrophiler Blattläuse Litauens, I. Blattläuse an Laubbäumen und Sträuchern].* Russisch mit dtsch. Zusammenfassung. Latvijas entomologs *11:* 31-46.

RUPAIS, A.A. 1969. *Atlas dendrofilnych tlej Pribaltiki.* Isdatelstwo «Sinatne», Riga.

RUPAIS, A.A. 1972. *Materialy po faune dendrofilnych tlej Estonii.* Latvijas entomologs, Suppl. 2.

RUPAIS, A.A. 1976. *Opredelitel wreditelej dekoratiwnych i plodowych derewew i kustarnikow po powreschdenijam.* Isdatelstwo «Sinatne», Riga.

RUPAIS, A.A. 1979. *Faunistiski jaunatklàjumi Latvijas laputu faunà [Faunistische Neuentdeckungen in der Fauna der Blattläuse Lettlands].* Lettisch mit dtsch. Zusammenfassung. Latvijas entomologs *21:* 43-51.

SCHAPOSCHNIKOW, G.CH. 1964. *Aphidinea-tli.* In: BEJ-BIENKO, G.JA. (Herausgeber): *Opredelitel nasekomych ewropejskoj tschasti SSSR, 1:* 489-616. Isdatelstwo «Nauka», Moskwa-Leningrad.

SCHOUTEDEN, H. 1906. *Catalogue des aphides de Belgique.* Mém. Soc. ent. Belg. *12:* 189-246.

SHAW, M.W. 1964. *A basic list of the Scottish Aphididae.* Trans. Soc. Brit. Ent. *16:* 49-92.

SMITH, C.F., GAUD, S.M., MARTORELL, L.F. & PÉREZ-ESCOLAR, M.E. 1971. *Additions and corrections to the Aphididae of Puerto Rico.* J. Agric. Univ. Puerto Rico *55:* 192-258.

STROYAN, H.L.G. 1949. *The occurrence and dimorphism in Britain of Metopeurum fuscoviride* nom. n. (*Pharalis tanaceti* auctt. nec. L.) *(Hemiptera, Aphididae).* Proc. Roy. Ent. Soc. London (A) *24:* 79-82.

STROYAN, H.L.G. 1955. *Recent additions to the British aphid fauna. Part II.* Trans. Roy. Ent. Soc. London *106:* 283-339.

STROYAN, H.L.G. 1956. *More merioneth aphid records.* The Entomologist *89:* 302-303.

STROYAN, H.L.G. 1957a. *The British species of Sappaphis* MATSUMURA. *Part I. Introduction and Subgenus Sappaphis* sensu stricto. Her Majesty's Stationery Office, London.

STROYAN, H.L.G. 1957b. *Further additions to the British aphid fauna.* Trans. Roy. Ent. Soc. London *109:* 311-359.

STROYAN, H.L.G. 1958. *A contribution to the taxonomy of some British species of Sappaphis* MATSUMURA *1918 (Homoptera, Aphidoidea).* J. Linn. Soc. London, Zool. *43:* 644-713.

STROYAN, H.L.G. 1963. *The British species of Dysaphis* BÖRNER *(Sappaphis* auctt. nec MATS.). *Part II. The Subgenus Dysaphis* sensu stricto. Her Majesty's Stationery Office, London.

STROYAN, H.L.G. 1969. *On a collection of aphids from Inverness-shire, with the description of a new species.* Trans. Soc. Brit. Ent. *18:* 227-246.

SZELEGIEWICZ, H. 1962. *Materialien zur Kenntnis der Blattläuse (Homoptera, Aphididae) Bulgariens.* Ann. Zool. (Warszawa) *20:* 47-65.

SZELEGIEWICZ, H. 1963. *Materialy do fauny mszyc (Homoptera, Aphididae) Polski [Materialien zur Blattlaus-Fauna (Homoptera, Aphididae) Polens].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *10:* 473–479.

SZELEGIEWICZ, H. 1964a. *Mszyce (Homoptera, Aphididae) Doliny Nidy [Die Blattläuse (Homoptera, Aphididae) des Nida-Tales].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *11:* 233–254.

SZELEGIEWICZ, H. 1964b. *Mszyce (Homoptera, Aphidina) okolic Bydgoszczy III [Die Blattläuse (Homoptera, Aphidina) der Umgebung von Bydgoszcz III].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *11:* 257–272.

SZELEGIEWICZ, H. 1966. *Ergänzungen zur Blattlaus-Fauna (Homoptera: Aphididae) von Ungarn.* Acta Zool. Hung. *12:* 181–192.

SZELEGIEWICZ, H. 1967. *Materialy do fauny mszyc (Homoptera, Aphidodea) Polski II [Beiträge zur Blattlaus-Fauna (Homoptera, Aphidodea) Polens. II].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *14:* 45–91.

SZELEGIEWICZ, H. 1968a. *Mszyce, Aphidodea.* Katalog fauny Polski, 21,4. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

SZELEGIEWICZ, H. 1968b. *Faunistische Übersicht der Aphidoidea (Homoptera) von Ungarn.* Fragm. faunistica (Warszawa) *15:* 57–98.

SZELEGIEWICZ, H. 1972. *Zapiski afidologiczne z Babiej Góry (Homoptera, Aphidodea) [Aphidologische Notizen vom Babia Gora-Gebirge (Homoptera, Aphidodea)].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *18:* 205–243.

SZELEGIEWICZ, H. 1974. *Mszyce (Homoptera, Aphidodea) Mierzei Wiślanej ze szczególnym uwzględnieniem wydm nadmorskich [Die Blattläuse (Homoptera, Aphidodea) der Weichsel-Nehrung, mit besonderer Berücksichtigung der Stranddünen].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *19:* 349–394.

SZELEGIEWICZ, H. 1975. *Materialy do fauny mszyc (Homoptera, Aphidodea) Pojezierza Mazurskiego [Contributions to the fauna of aphids (Homoptera, Aphidodea) of the Masurian Lakes district].* Polnisch mit russ. und engl. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *20:* 143–155.

SZELEGIEWICZ, H. 1976. *Materialy do fauny mszyc (Homoptera, Aphidodea) Pobrzeza Baltyku [Beiträge zur Kenntnis der Blattlaus-Fauna (Homoptera, Aphidodea) der polnischen Ostseeküste].* Polnisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Fragm. faunistica (Warszawa) *20:* 369–406.

TANASIJEVIĆ, N. & EASTOP, V.F. 1963. *Aphid records from Yugoslavia.* Entomologist *96:* 265–269.

TASCHEW, D.G. 1958/1959. *Nowi listni wschki (Hom., Aphid.) sa faunata na Blgarija.* Bulgarisch mit russ. Zusammenfassung. God. Sofijskija Uniw., Biol.-Geol.-Geogr. Fak., Kniga 1, Biologija (Soologija) *53:* 157–161.

TASCHEW, D.G. 1961/1962. *Nowi sa faunata na Blgarija listni wschki (Hom., Aphid.) [Neue Blattlaus-Arten für die Fauna Bulgariens (Hom., Aphid.)].* Bulgarisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. God. Sofijskija Uniw., Biol.-Geol.-Geogr. Fak., Kniga 1, Biologija (Soologija) *56:* 179–190.

TASCHEW, D.G. 1964. *Prinos km afidofaunata na Blgarija [Ein Beitrag zur Aphidinenfauna Bulgariens].* Bulgarisch mit russ. und dtsch. Zusammenfassung. Iswestija Sool. Inst.s Musej *16:* 161–164.

THEOBALD, F.V. 1914. *African Aphididae.* Bull. ent. Res. *4:* 313–337.

TOMILOWA, W.N. 1962. *Entomofauna seljonych nasaschdenij g. Irkutska.* Entomol. Obosr. *41:* 125–141.

VAN HARTEN, A. & ILHARCO, F.A. 1970. *Notes on the aphid fauna of Angola, with the description of a new species of Schizaphis* BÖRNER *(Homoptera, Aphidoidea).* Rev. Ci. Biol. (Univ. Lourenço Marques) *3* (Sér. A): 1–24.

VAN HARTEN, A. & ILHARCO, F.A. 1971. *Recent additions to the aphid fauna of Angola, including a new species of Antalus* ADAMS *(Homoptera, Aphidoidea).* Rev. Ci. Biol. (Univ. Lourenço Marques) *4* (Sér. A): 107–121.

WEIS, S. 1955. *Die Blattläuse Oberösterreichs I (Homoptera Aphidoidea).* Österr. Zool. Z. *5:* 464–559.

WERDER, A.O. 1930–31. *Beitrag zur Kenntnis der Aphiden-Fauna von Basel und Umgebung.* Verh. Naturf. Ges. Basel *42:* 1–98.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. 1966a. *Nowye dannye po faune dendrofilnych tlej (Homoptera: Aphidinea) Moldawii.* Iswestija Akad. Nauk Moldawsk. SSR *1:* 43–48.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. 1966b. *Primenenie politomitscheskowo prinzipa dlja diagnostiki tlej podsemejstwa Pterocommatinae w Moldawii.* In: *Politomitschekij prinzip opredelenija schiwotnych i rastenij,* 68–80. Isdatelstwo «Kartja moldowenjanske»: Kischinew.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. 1967. *O wrednych kompleksach, sistematitscheskich gruppach i diagnostike dendrofilnych nasekomych Moldawii.* Wrednaja i polesnaja fauna besposwonotschnych Moldawii *3:* 3–28.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. 1969. *Über die Verwendung der Zahlenpolytomie zur Diagnostik, kurzen Charakteristik und Erkennung der Blattläuse.* Tagungsber. 80 Dtsch. Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin (DDR): 237–243.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. 1971. *Tli na iwach i topoljach w Moldawii.* In: *Wrednye nasekomye Moldawii:* 31-52. Akad. Nauk Moldawsk. SSR: Kischinew.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. & NARSIKULOW, M.N. 1969. *K faune tlej derewew, kustarnikow i trawjanistych rastenij Moldawii (Homoptera: Aphidinea).* Wrednaja i polesnaja fauna besposwonotschnych Moldawii *4-5:* 12-23.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. & WERESCHTSCHAGINA, W.W. 1962. *K faune dendrofilnych tlej (Aphidoidea) Moldawii.* Iswestija Akad. Nauk Moldawsk. SSR *3:* 17-30.

WERESCHTSCHAGIN, B.W. & WERESCHTSCHAGINA, W.W. 1973. *Biologitscheskoe obosnowanie saschtschity drewesnych nasaschdenij ot tlej.* In: *Fauna i biologija nasekomych Moldawii:* 114-129. Isdatelstwo «Schtiinza», Kischinew.

WILSON, H.F. & VICKERY, R.A. 1918. *A species list of the Aphididae of the world and their recorded food plants.* Trans. Wis. Acad. Sci., Arts, Letters *19:* 22-355.