

Linzer biol. Beitr.	48/2	1207-1236	19.12.2016
---------------------	------	-----------	------------

Bestimmungsschlüssel für die Maskenzikaden (Gattung *Macropsis* LEWIS) Mitteleuropas (Insecta: Auchenorrhyncha: Cicadellidae)

Werner E. HOLZINGER, Ingrid HOLZINGER & Gernot KUNZ

A b s t r a c t : Illustrated identification keys (one based on host plants, two on morphological characters) for adults of the 24 central-european species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1834 are presented.

K e y w o r d s : Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, *Macropsis*, identification key, Austria, Germany.

Einleitung

Die Maskenzikaden (Gattung *Macropsis* LEWIS, 1834) sind mit über 260 beschriebenen Arten eine der größten Gattungen der Kleinzikaden (Cicadellidae). Sie sind vorwiegend holarktisch, orientalisch und äthiopisch verbreitet (BEIRNE 1954, BREakey 1932, CHINA 1925, HAMILTON 1980, LI et al. 2012, 2013, LINNAVUORI 1954, 1976, TISHECHKIN 1993, 1994b, c, 1996, 1997, 1998, 1999, 2002, 2011, 2012b, 2013, 2014, 2015a, VIRAKTAMATH 1981, YANG et al. 2016 u. a.). HAMILTON (1980) und LI et al. (2013) differenzieren insgesamt fünf Subgenera, von denen nur die Untergattung *Macropsis* s.str. in Europa zu finden ist. Die Typusart der Gattung ist nach einer Entscheidung der ICZN (1961) die in Europa weit verbreitete Grüne Maskenzikade *Macropsis prasina* (BOHEMAN, 1852) (vgl. WAGNER 1960).

Die jüngste Revision der europäischen Arten erfolgte durch TISHECHKIN (2002); er behandelt insgesamt 33 Arten anhand morphologischer und bioakustischer Merkmale und präsentiert auch einen Bestimmungsschlüssel für die Arten Europas.

Die meisten europäischen Arten sind monophag ersten oder zweiten Grades und leben auf Weiden (*Salix* spp.), weitere auf Pappeln (*Populus* spp.), Ulmen (*Ulmus* spp.), Ölweidengewächsen (*Elaeagnus* spp., *Hippophae rhamnoides*), strauchigen Rosengewächsen (Rosaceae) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Die Weidenbesiedler zeigen eine besonders starke Radiation (siehe RIBAUT 1952, TISHECHKIN 1994a, b, 2002, WAGNER 1950, NICKEL 2003), wobei die hochgradige Spezialisierung auf einzelne Weidenarten zweifellos die zentrale Rolle im Speziationsprozess spielt (vgl. TISHECHKIN 2015b, 2016).

Diese Arten bereiten bei der Identifikation nach morphologischen Merkmalen oftmals Schwierigkeiten, da sich v. a. die Männchen genitalmorphologisch kaum unterscheiden

lassen und fast alle Arten eine starke Schwankungsbreite hinsichtlich ihrer Färbung aufweisen. WAGNER (1941a,b, 1950, 1953) konnte erstmals die bis dahin äußerst unübersichtliche taxonomische Situation klären, indem er für die damals bekannten salicicolen Arten die Ausprägung und v. a. auch die Variationsbreite bestimmter Färbungsmerkmale detailliert beschrieb. Ebenso präsentierte er Zeichnungen und einen Bestimmungsschlüssel der Larven, die sich sehr gut anhand der Behaarung und der medianen Aufwölbungen der Abdominaltergite unterscheiden lassen (siehe Abb. 9 G, H). Schließlich erstellte er für beide Geschlechter Zeichnungen des Genitalapparates, allerdings ohne auf dessen Wert für die Taxonomie und die Differenzialdiagnose einzugehen. Eine große Bedeutung maß er auch der Wirtspflanzenbindung bei und wies darauf hin, dass etliche Arten streng monophag an einer einzigen Weidenart leben oder zumindest auf bestimmte Artengruppen von Weiden beschränkt sind. Nach WAGNER (l. c.) wurden nur mehr drei weitere Zikadenarten aus Mitteleuropa beschrieben: *Macropsis najas* NAST, 1981, *Macropsis remanei* NICKEL, 1999 und *Macropsis fragilicola* HOLZINGER, NICKEL & REMANE, 2013.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird ein Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen Arten für beide Geschlechter nach Merkmalen der Färbung, Zeichnung und Genitalmorphologie (männliche Genitalien und Ovipositor) präsentiert. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die sichere Bestimmung einzelner (insbesondere rein grün gefärbter) Individuen nach rein morphologischen Merkmalen weiterhin schwierig bis unmöglich ist.

Methoden

Die Bearbeitung der Tiere erfolgte nach klassischen morphologischen Methoden, wie z. B. bei HOLZINGER et al. (2003) beschrieben. Das Material wurde präpariert und erforderlichenfalls mit KOH und Chlorazol black E behandelt. Die Analyse erfolgte unter dem Lichtmikroskop. Alle Fotos lebender Tiere wurden von G. Kunz mit einer Canon EOS 400D, 500D oder 20D angefertigt.

Terminologie

Die Terminologie der bestimmungsrelevanten Merkmale folgt den Arbeiten von WAGNER (1950) und TISHECHKIN (1999). Die wesentlichsten diagnostischen Merkmale der Kopf-, Pronotum-, Scutellum- und Vorderflügelzeichnung sind in Abbildung 6 beschriftet. Zur Bestimmung wichtig sind zudem die Form der Aedeagi der Männchen und die Gestalt und Bezahnung der Valvulae II des Ovipositors der Weibchen.

Ergebnisse

Verwandtschaftliches Umfeld

Die Arten der Gattung *Macropsis* zählen zur Unterfamilie Macropsinae. Diese ist eine weltweit mit Ausnahme der Neotropis verbreitete, vorwiegend an Bäumen und Sträuchern lebende Teilgruppe der Zwergzikaden (Fam. Cicadellidae) mit in der Regel enger

Wirtspflanzenbindung (EVANS 1971, DIETRICH 2005, u. a.). In Europa sind fünf Gattungen präsent. Neben *Macropsis* sind dies *Macropsidius* RIBAUT, 1952 (ca. 12 Arten; TISHECHKIN 2012a), *Oncopsis* BURMEISTER, 1838 (ca. 10 Arten), *Hephathus* RIBAUT, 1952 (ca. 3 Arten; TISHECHKIN 2000) und *Pediopsis* BURMEISTER, 1838 (eine Art).

Macropsinae sind durch die Kombination folgender Merkmale eindeutig erkennbar: Vorderflügel den Hinterkörper stets bedeckend, Membran der Vorderflügel schmal, Hinterflügel mit vier Apikalzellen, Ocellen von oben nicht sichtbar, Frontoclypealnaht fehlend, Supraantennalkiele vorhanden und bis an die Augen reichend.

Die Unterscheidung der europäischen Gattungen ist anhand des nachstehenden Schlüssels (nach RIBAUT 1952 und BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS 2004) möglich.

Schlüssel zu den mitteleuropäischen Gattungen der Macropsinae

- 1 Rillen des Pronotums zumindest an dessen Hinterrand parallel zu diesem2
- * Rillen des Pronotums von der Pronotummitte schräg zu den Hinterecken hin verlaufend...3
- 2 Große Tiere, KL der ♂♂ über 3,5 mm, der ♀♀ über 3,9 mm. Fortsatz des Pygophorseitenlappens beim ♂ in zwei fingerförmige Spitzen auslaufend *Oncopsis*
- * Kleine Tiere, KL der ♂♂ unter 3,2 mm, der ♀♀ unter 3,5 mm. Fortsatz des Pygophorseitenlappens beim ♂ klein oder fehlend *Hephathus*
- 3 Kopf von oben betrachtet schmaler als das Pronotum. Pronotum hochgewölbt, weit nach vorne reichend, die Vertex-Mitte daher von oben nicht sichtbar *Pediopsis*
- * Kopf von oben betrachtet breiter als das Pronotum. Pronotum nicht hoch gewölbt. Vertex-Mitte von oben daher schmal, aber deutlich sichtbar4
- 4 Große Tiere, KL der ♂♂ über 3,2 mm, der ♀♀ über 3,9 mm. Fortsatz des Pygophorseitenlappens beim ♂ den Oberrand erreichend oder ihn überragend...*Macropsis*
- * Kleine Tiere, KL der ♂♂ unter 3,3 mm, der ♀♀ unter 3,7 mm. Fortsatz des Pygophorseitenlappens beim ♂ den Oberrand nicht erreichend.....*Macropsidius*

Übersicht der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Macropsis*

Aus Europa sind etwa 35 Arten, aus Mitteleuropa 24 Arten bekannt. Letztere sind in Tabelle 1 angeführt. Zur Bestimmung sehr wesentlich sind Kenntnisse zur Nährpflanze. Diagnostische Merkmale finden sich vor allem in der (allerdings ausgesprochen variablen) Färbung und Zeichnung sowie in der Genitalmorphologie (Aedeagus der Männchen, Ovipositor der Weibchen). Die ebenfalls zur Bestimmung mancher Arten relevanten Singapparatsapodeme, Genitalstyli und Pygophorseitenlappen der Männchen werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Verzeichnis der mitteleuropäischen Maskenzikaden-Arten der Gattung *Macropsis*, mit Angaben zur Nährpflanzen-Gruppe ("Gruppe"), zu wichtigen Synonymen und zu Farbmorphen.

Art	Gruppe	Abbildungen; Synonyme, Farbmorphen
<i>Macropsis albae</i> WAGNER, 1950	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1I, 3A, 6A, 7G, H. Syn.: <i>Macropsis ocellata</i> PROVANCHER, 1872 sensu HAMILTON, 1983. Zwei Farbmorphen sind häufig: " <i>albae</i> " (Flügel ohne Dunkelzeichnung, Marginalfl. fehlend, Scutellarfl. vorh. oder fehlend, Gesicht: Nur Apikalfl.) und " <i>lanzkei</i> " (Oberseite mit Latestriata-Streifen, Clavus bis zur 2. Axillarader oft dunkel gefärbt, Apikalfl. vorhanden oder fehlend, Discoidalfl. bei ♂♂ zuweilen angedeutet, ansonsten keine weiteren Flecken)

Art	Gruppe	Abbildungen; Synonyme, Farbmorphen
<i>Macropsis brabantica</i> WAGNER, 1964	Rosaceae/ <i>Urtica</i> -Gr.	Abb. 5B, 10A, B
<i>Macropsis cerea</i> (GERMAR, 1837)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1K, 4E, 6F, 11E-H. Syn.: <i>Macropsis fieberi</i> OSSIANNILSSON, 1938 fide TISHECHKIN, 1998
<i>Macropsis elaeagni</i> EMELJANOV, 1964	Sonstige	Abb. 5G, 8C, D
<i>Macropsis fragilicola</i> HOLZINGER, NICKEL & REMANE 2013	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1B, 4G, 16A, B
<i>Macropsis fuscinervis</i> (BOHEMAN, 1845)	<i>Populus</i> / <i>Ulmus</i> -Gr.	Abb. 2C, 6H, I, 7A, B
<i>Macropsis fuscula</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	Rosaceae/ <i>Urtica</i> -Gr.	Abb. 5A, 6B, 8H, 10C-F
<i>Macropsis glandacea</i> (FIEBER, 1868)	<i>Populus</i> / <i>Ulmus</i> -Gr.	Abb. 2A, F, 8E, F. Syn.: <i>Macropsis mendax</i> (FIEBER, 1868), <i>Macropsis ulmi</i> (SCOTT, 1873)
<i>Macropsis graminea</i> (FABRICIUS, 1798)	<i>Populus</i> / <i>Ulmus</i> -Gr.	Abb. 1G, 2B, 7C, D. Syn.: <i>Macropsis populi</i> EDWARDS, 1919
<i>Macropsis gravesteini</i> WAGNER, 1953	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 3B, C, 6E, 7E, F. Vorderflügel entweder ohne Zeichnung (" <i>gravesteini</i> ") oder mit zwei dunklen Bändern (" <i>nigropicta</i> ")
<i>Macropsis haupti</i> WAGNER, 1941	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1D, 4A, 6D, 15A-C. Syn.: <i>Macropsis planicollis</i> (THOMSON, 1870) sensu WAGNER, 1950 und RIBAUT, 1952
<i>Macropsis impura</i> (BOHEMAN, 1847)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 4C, 8I
<i>Macropsis infuscata</i> (J. SAHLBERG, 1871)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1H, 3D, 4D, 9H, 12A-I
<i>Macropsis marginata</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1836)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1F, 6C, G, 11A-D. Sechs Farbmorphen sind beschrieben: " <i>marginata</i> ": Grundfärbung gelb, Oberseite schwarz, nur Subcostalzelle gelb. Gesicht: ♂ ♂: Apikalfl. immer fehlend, übrige Flecken vorhanden oder fehlend. ♀ ♀: meist ohne Flecken, bei manchen Tieren aber auch Thyridial- und Discoidalfl. vorhanden. " <i>injucunda</i> " (nur ♀ ♀): Grundfärbung gelb oder grün, Vorderflügel bis auf die Subcostalzelle braunschwarz, Marginalfl. fehlend, Scutellarfl. vorhanden oder fehlend, Gesicht ohne dunkle Flecken. " <i>latestriata</i> " (nur ♀ ♀): Grundfärbung gelb oder grün, Oberseite mit Latestriata-Streifen vom Gesicht oder vom Scheitel bis zum Scutellum. Anonsten keine Gesichtsflecken vorhanden. " <i>lucifer</i> " (nur ♂ ♂): Grundfärbung gelb, Oberseite schwarz, nur Costa gelb. Gesicht: Apikalfl. fehlend, Thyridial-, Ocellar- und Discoidalfl. vorhanden, oft sehr groß.

Art	Gruppe	Abbildungen; Synonyme, Farbmorphen
		" <i>notatifrons</i> ": Grundfärbung graugrün, Kommissur und Scutellum heller, Marginal- und Lateralfl. vorhanden, Apikalfl. fehlend, Ocellarfl. vorhanden oder fehlend, Thyridial- und Discoidalfl. vorhanden. " <i>ossiannilssoni</i> ": Grundfärbung leuchtend grün, bei Männchen Marginal- und Lateralfl. vorhanden, Gesichtsfl. variabel, bei Weibchen Marginal- und Lateralfl. nur selten vorhanden, bzgl. Gesichtsfl. höchstens Thyridial- und Discoidalfl. vorhanden. Die häufigste Farbmorphe bei ♀♀ ist " <i>ossiannilssoni</i> ", bei ♂♂ " <i>notatifrons</i> ".
<i>Macropsis megerlei</i> (FIEBER, 1868)	Rosaceae/ <i>Urtica</i> -Gr.	Abb. 5F, 9C, D. Syn.: <i>Macropsis venusta</i> EMELJANOV, 1964
<i>Macropsis mulsanti</i> (FIEBER, 1868)	Sonstige	Abb. 5E, 8A, B
<i>Macropsis najas</i> NAST, 1981	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1C, 4B, 9G, 16C-G
<i>Macropsis notata</i> (PROHASKA, 1923)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1J, 3E, 13A, B
<i>Macropsis prasina</i> (BOHEMAN, 1852)	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1L, 3G, 14A-D
<i>Macropsis remanei</i> NICKEL, 1999	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1A, 4F, 15D-H
<i>Macropsis scotti</i> EDWARDS, 1920	Rosaceae/ <i>Urtica</i> -Gr.	Abb. 5D, 10G, H
<i>Macropsis scutellata</i> (BOHEMAN, 1845)	Rosaceae/ <i>Urtica</i> -Gr.	Abb. 5C, 8G, 9E, F. Syn.: <i>Macropsis tibialis</i> SCOTT, 1874 sensu RIBAUT, 1952
<i>Macropsis vicina</i> (HORVÁTH, 1897)	<i>Populus</i> / <i>Ulmus</i> -Gr.	Abb. 2D, E, 9A, B
<i>Macropsis viridinervis</i> WAGNER, 1950	<i>Salix</i> -Gr.	Abb. 1E, 3F, 13C, D

Schlüssel zu den Arten der Gattung *Macropsis* LEWIS

Hier werden drei Schlüssel für adulte Tiere präsentiert: Ein Schlüssel zur Zuordnung der Arten und -gruppen anhand ihrer Nährpflanzen, ein "Hauptschlüssel" zur Bestimmung der Arten auf Basis morphologischer Merkmale und ein "Ergänzungsschlüssel" zur Bestimmung wenig kontrastreich gefärbter *Macropsis*-Individuen von Weiden (*Salix* spp.).

Schlüssel zu den Arten der Gattung *Macropsis* auf Basis ihrer Nährpflanzen

- 1 an Weiden (*Salix* spp.)6
- * an Pappeln (*Populus* spp.)5
- ** an anderen Pflanzen2
- 2 an Rosengewächsen (Rosaceae)3

* an anderen Pflanzenfamilien	4
3 an Rosen (<i>Rosa</i> spp., v.a. <i>R. rubiginosa</i> , <i>R. spinosissima</i>)	<i>M. megerlei</i>
* an Him- und Brombeere (<i>Rubus</i> spp.)	<i>M. fuscula</i> , <i>M. scotti</i> , <i>M. brabantica</i>
4 an Ölweide (<i>Eleagnus angustifolia</i>)	<i>M. eleagni</i>
* an Ulmen (<i>Ulmus</i> spp., v.a. <i>U. minor</i>)	<i>M. glandacea</i>
** an Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)	<i>M. scutellata</i>
*** an Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	<i>M. mulsanti</i>
5 an Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>)	<i>M. graminea</i>
* an Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>)	<i>M. fuscinervis</i>
** an Silberpappel (<i>Pupulus alba</i>)	<i>M. vicina</i>
6 an "graublättrigen" Weiden, d.h. an Weiden mit zumindest unterseits seidig oder filzig behaarten Blättern (v. a. <i>Salix alba</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. appendiculata</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. aurita</i> , <i>S. eleagnos</i> , <i>S. repens</i> , <i>S. myrsinifolia</i>)	7
* an "kahlblättrigen" Weiden, d.h. an Weiden, deren Blätter ober- und unterseits kahl sind (v. a. <i>Salix fragilis</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. daphnoides</i> , <i>S. pentandra</i>)	9
7 an Silberweide (<i>Salix alba</i>)	<i>M. albae</i> , <i>M. gravesteini</i> , <i>M. najas</i>
* an Lavendelweide (<i>Salix eleagnos</i>)	<i>M. remanei</i>
** an anderen graublättrigen Weiden	8
8 vorwiegend an Kriechweide (<i>Salix repens</i>)	<i>M. impura</i> , <i>M. cerea</i>
* vorwiegend an Salweide (<i>Salix caprea</i>)	<i>M. infuscata</i> , <i>M. cerea</i>
** vorwiegend an Aschweide (<i>Salix cinerea</i>),	<i>M. prasina</i> , <i>M. cerea</i>
9 an Purpurweide (<i>Salix purpurea</i>)	<i>M. haupti</i> , <i>M. marginata</i>
* an Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>)	<i>M. fragilicola</i> , <i>M. notata</i>
** an Mandel- und Lorbeerweide (<i>Salix triandra</i> , <i>S. pentandra</i>)	<i>M. viridinervis</i> , <i>M. notata</i>

Schlüssel zu den Arten der Gattung *Macropsis* nach Färbung, Zeichnung und genitalmorphologischen Merkmalen (zur Merkmalsterminologie siehe Abb. 6!)

A: Hauptschlüssel

1 Tibiae aller drei Beinpaare hell mit mind. 3 dunklen Ringen (Abb. 8 A, B). Scutellum mit zwei großen dunklen Dreiecken und zwei dunklen Punkten. Flügel mit 2-3 dunklen Flecken. An <i>Hippophae</i>	<i>M. mulsanti</i>
* Tibiae mit höchstens zwei dunklen Ringen, an anderen Pflanzen	2
2 Große Tiere, KL ♂ ♂ mindestens 3,8 mm, ♀ ♀ über 4,4 mm	5
* Kleine Tiere, KL ♂ ♂ unter 3,8 mm, ♀ ♀ unter 4,4 mm	3
3 Deutliche dunkle Flecken im Gesicht und am Vorderkörper (Abb. 8 I), an <i>Salix repens</i>	<i>M. impura</i>
* Weder dunkle Flecken im Gesicht noch an Vorderkörper oder Flügeln	4
4 Grundfärbung weißlich bis bläulich-grün (Abb. 8 C, D), an <i>Eleagnus angustifolia</i>	<i>M. elaeagni</i>
* Grundfärbung braun, grün, oder braun mit grünem Vorderkörper (Abb. 8 E, F), an <i>Ulmus</i>	<i>M. glandacea</i>
5 Grundfarbe weißlich bis blaßgrünlich (Abb. 9 A, B), GL IX mit einem breiten Zahn nach einer deutlichen Lücke (Abb. 2 D), an <i>Populus alba</i>	<i>M. vicina</i>
* Grundfarbe rötlichbraun, Apikalfleck fehlend, Pronotumvorderrand hell, Hinterrand verdunkelt, Scutellum gelb, dunkle Scutellarflecken fehlend, Flügeladern gleich gefärbt wie übriger Flügel (nicht dunkler; Abb. 9 C, D). GL IX mit 4-6 Zähnen, ohne Lücke (Abb. 5 F), an <i>Rosa</i>	<i>M. megerlei</i>

- ** Färbung anders, an anderen Pflanzen6
- 6 An *Salix*, *Populus* oder *Ulmus*. Grundfarbe gelb, grün oder braun. Gesicht in Lateralansicht mäßig konvex, Körper schlank (Abb. 7, 11 – 16)11
- * An *Rubus* oder *Urtica*. Grundfarbe graugelb. Gesicht in Lateralansicht stärker konvex, Körper gedrunken (Abb. 9 E, F, 10 A-H).....7
- 7 Zügel (Lorum) gleichmäßig gebogen, Außenrand zur Antennenbasis weisend (Pfeil in (Abb. 8 G) vor Kommissur des Vorderflügels (jener Teil des Clavus, der an den Clavus des zweiten Flügels grenzt) dunkel (Abb. 9 F). An *Urtica*..... *M. scutellata*
- * Zügel (Lorum) eckig ausgezogen, Außenrand daher zu den Ocellen weisend (Pfeil in Abb. 8 H). Kommissur des Vorderflügels dunkel oder hell. An *Rubus*.....8
- 8 Kommissur dunkel. Pronotumvorderrand heller als übriges Pronotum. Apikalfleck, wenn vorhanden, aus zwei parallelen Strichen bestehend, länger als breit (Abb. 10 G). Bei kräftig gezeichneten Tieren Apikalfleck von oben sichtbar, Discoidalflecken kurz kommaförmig. An *Rubus* spp. ausgenommen *R. idaeus* *M. scotti*
- * Kommissur hell. Pronotumvorderrand nur bei sehr stark gezeichneten Tieren heller als übriges Pronotum. Apikalfleck, wenn vorhanden, nicht länger als breit, nie von oben sichtbar. Bei kräftig gezeichneten Tieren Discoidalflecken lang kommaförmig9
- 9 Apikalfleck vorhanden, als Doppellinie oder breiter schwarzer Fleck ausgebildet (Abb. 10 E). Gesicht, Pronotum und Scutellum meist mit kräftiger Dunkelzeichnung (Abb. 10 F)..... *M. fuscula*
- * Apikalfleck fehlend (Abb. 10 A, C).....10
- 10 Mit kräftigen Thyridialflecken, Pronotum mit Dunkelzeichnung (Abb. 10 C, D) *M. fuscula*
- * Mit schwach ausgeprägten Thyridialflecken (wenn kräftig, dann Discoidalflecken lang, schmal, kommaförmig), Pronotum höchstens mit schwacher Dunkelzeichnung (Abb. 10 A, B)..... *M. brabantica*
- 11 Vorderflügel mit dunklen Längsbinden oder ganz schwarz (z. B. Abb. 11 D).....12
- * Vorderflügel (außerhalb des Clavus) mit dunklen Flecken oder Querbinden (z. B. Abb. 12 D, I, 16 B, 11 H).....13
- ** Vorderflügel ohne ausgeprägte Dunkelzeichnung (gelb, grün oder braun, evtl. Adern oder Clavus dunkler; z. B. Abbildung 1A, C)22
- 12 KL ♂♂ 4,0-4,5 mm, ♀♀ 4,7-5,2 mm. GL IX mit 10-14 Nebenzähnen. Apikalflecken fehlend, Discoidalflecken bei ♂♂ meist sehr dunkel und sehr groß (Abb. 11 A). An *Salix purpurea* *M. marginata*
- * KL ♂♂ 4,8-5,1 mm, ♀♀ 5,0-5,4 mm. GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 3 D). Apikalflecken vorhanden oder fehlend, Discoidalflecken vorhanden oder fehlend (Abb. 12 A, C, E). An *Salix caprea*, *S. myrsinifolia* und ggf. anderen "graublättrigen" Weiden *M. infuscata*
- 13 Grundfärbung grün14
- * Grundfärbung gelblich bis braun.....16
- 14 Vorderflügel mit zwei dunklen Bändern: Ein Querband vor der Flügelspitze, zudem ein dunkles Band entlang des Clavus (Abb. 7 F). Dunkelzeichnung im Clavus an der Clavusnahe scharf abgegrenzt, innen jedoch nicht. Apikalfleck oft vorhanden, ansonsten keine dunklen Flecken im Gesicht (Abb. 7 E). Keine dunklen Flecken an Pronotum und Scutellum. KL ♂♂ 4,2-4,6 mm, ♀♀ 4,7-5,5 mm. An *Salix alba* *M. gravesteini*
- * Vorderflügel anders gezeichnet. An *Salix caprea* oder an *Populus nigra*
- 15 KL ♂♂ 4,2-4,7 mm, ♀♀ 4,5-5,2 mm. Vorderflügel subapikal mit einem dunklen Fleck (Abb. 7 D). GL IX mit 3 Haupt- und 1-2 Nebenzähnen (Abb. 2 B). An *Populus nigra*..... *M. graminea*
- * KL ♂♂ 4,8-5,1 mm, ♀♀ 5,0-5,4 mm. Dunkelzeichnung im Vorderflügel anders (Abb. 12 B, D, G, H, I). GL IX mit 3 Haupt- und 5-7 Nebenzähnen (Abb. 3 D). An *Salix*, meist *S. caprea* *M. infuscata*

- 16 Vorderflügel mit dunklem Fleck im Bereich der Queradern der 1.Median- und der Radialzelle (Abb. 7 D). GL IX mit 3 Haupt- und 1-2 Nebenzähnen. An *Populus*.....17
- * Dunkelzeichnung im Vorderflügel anders. GL IX mit 3 Haupt- und mindestens 2 Nebenzähnen. An *Salix*18
- 17 Adern der Vorderflügel im Corium gleich gefärbt wie angrenzende Zellen. Wenn Adern dunkler, dann mit breitem dunklen Saum. GL IX apikal spitz, mit 1-2 Nebenzähnen (Abb. 2 B). An *P. nigra*..... *M. graminea*
- * Adern der Vorderflügel im Corium dunkler als angrenzende Zellen und mit schmalem dunklen Saum (Abb. 7 B). GL IX apikal breit und relativ stumpf, mit einem großen Nebenzahn (Abb. 2 C). An *P. tremula* *M. fuscinervis*
- 18 Hintertibien außen im ersten Drittel ihrer Länge schwärzlich (Abb. 15 B). Nie dunkle Flecken im Gesicht. Vorderflügel mit zwei schrägen Querbinden: die vordere in Flügelmitte mit einer in den Clavus laufenden Spitze, die hintere halbkreisförmig auf Höhe der Subapikalzellen verlaufend, sodass sie bei Betrachtung des Tieres von oben wie zwei "M" wirken (Abb. 15 B). Bei weniger stark gezeichneten Tieren können diese Binden in Flecken aufgelöst sein. GL IX mit 2-4 Nebenzähnen, die durch eine große Lücke von den Hauptzähnen getrennt sind (Abb. 4 A). An *Salix purpurea* *M. haupiti*
- * Hintertibien hell, basal meist mit einem schwarzen Fleck (z. B. Abb. 7 D, 15 D)19
- 19 Gesichtsflecken (meist) fehlend. Vorderflügel mit zwei geraden, dunklen Querbinden; die vordere oft sehr breit. Bei weniger stark gezeichneten Tieren können diese Binden in Flecken aufgelöst sein (Abb. 11 H). Hintertibien basal mit einem schwarzen Fleck. GL IX mit 3-5 flachen Nebenzähnen, die durch eine Lücke von den Hauptzähnen getrennt sind (Abb. 4 E) *M. cerea*
- * Gesichtsflecken (meist) vorhanden20
- 20 Vorderflügel mit einer breiten, geraden Querbinde in der Mitte und einer zweiten Querbinde auf Höhe der distalen Queradern der Subapikalzellen. Bei weniger stark gezeichneten Tieren können diese Binden in (drei) Flecken aufgelöst sein (Abb. 16 B). Stets vier oder fünf Gesichtsflecken vorhanden (Abb. 16 A). Clavusrandader gleich gefärbt wie übriger Clavus. GL IX mit 7 Nebenzähnen, letzter relativ groß (Abb. 4 G). An *Salix fragilis* *M. fragilicola*
- * Dunkelzeichnung meist anders. Wenn GL IX mit 7 Nebenzähnen, dann letzter nicht wesentlich größer als die übrigen. An anderen Weidenarten21
- 21 Dunkelzeichnung der Vorderflügel nur schwach ausgeprägt (Abb. 15 D, F, H). GL IX mit 9-11 Nebenzähnen (Abb. 4 F). An *Salix eleagnos* *M. remanei*
- * Dunkelzeichnung der Vorderflügel schwach bis sehr kräftig (Abb. 12 B, D, F, G, H, I). GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 4 D). An *Salix caprea* und *S. myrsinifolia* *M. infuscata*
- 22 Pronotum gelblich, grün oder braun, mit oder ohne schwarzen Flecken, aber ohne "Latestriata-Zeichnung"27
- * Pronotum einfarbig schwarz oder mit "Latestriata-Zeichnung" (z.B. Abb. 6 G).....23
- 23 Grundfärbung grün25
- * Grundfärbung braun, GL IX mit max. 7 Nebenzähnen24
- 24 Gesicht ohne dunkle Flecken, GL IX mit 3-5 Nebenzähnen (Abb. 4 E), KL ♂♂ max 5,0 mm *M. cerea*
- * Gesicht mit dunklen Flecken, GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 4 D), KL ♂♂ mind. 4,8 mm *M. infuscata*
- 25 KL ♂♂ mind. 4,8 mm, ♀♀ GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 4 D), an *Salix caprea* und *S. myrsinifolia* *M. infuscata*
- * KL ♂♂ max. 4,5 mm, ♀♀ GL IX mit 3-5 oder mit mehr als 10 Nebenzähnen, an anderen Weiden.....26
- 26 Apikalfleck fehlend; Aedeagus gleichmäßig gekrümmt, sich gleichmäßig verjüngend (Abb. 1 F), Spitze von oben betrachtet nicht verbreitert; GL IX mit mindestens 10 Nebenzähnen, an *Salix purpurea*..... *M. marginata*

- * Apikalfleck vorhanden oder fehlend; Aedeagus stark gekrümmt, in Lateralansicht sehr breit (Abb. 3 J), Spitze von oben betrachtet verbreitert; GL IX mit mindestens 3-5 Nebenzähnen (Abb. 3 E), an *Salix triandra* (selten auch *S. fragilis*) *M. notata*
- ** Apikalfleck vorhanden oder fehlend; Aedeagus gleichmäßig gekrümmt, sich gleichmäßig verjüngend (Abb. 3 I), Spitze von oben betrachtet nicht verbreitert; GL IX mit mindestens 3-5 Nebenzähnen (Abb. 3 A), an *Salix alba* *M. albae*
- 27 Grundfärbung braun, grün, oder braun mit grünem Vorderkörper, Gesicht ohne dunkle Flecken, Legescheide sehr kurz, GL IX mit 2-4 Nebenzähnen (Abb. 2 A). KL ♂♂ max. 4,2 mm, ♀♀ max. 4,9 mm. An *Ulmus* *M. glandacea*
- * Andere Merkmalskombination, nie an *Ulmus* 28
- 28 GL IX mit mindestens 3 Nebenzähnen (ausgenommen *M. haupti*, dann Hintertibien im basalen Drittel schwärzlich), an *Salix*. Grundfärbung gelblich, braun oder grün, Apikalfleck vorhanden oder fehlend Weiter mit Schlüssel "B"
- * GL IX apikal breit und relativ stumpf, mit einem großen Nebenzahn (Abb. 2 C), an *Populus tremula*. Grundfärbung braun, Apikalfleck stets vorhanden. *M. fuscinervis*
- ** GL IX apikal spitz, mit 1-2 Nebenzähnen (Abb. 2 B). An *P. nigra*. Grundfärbung grün bis grünbraun, Apikalfleck vorhanden oder fehlend. *M. graminea*

B: Schlüssel für salicicole Arten ohne Dunkelzeichnung auf den Flügeln, ohne Latestriata-Streifen und ohne schwarzes Pronotum

- 1 Grundfärbung grün (*M. albae*, *M. gravesteini*, *M. infuscata*, *M. marginata*, *M. notata*, *M. prasina*, *M. viridinervis*).. 2
- * Grundfärbung gelblich bis braun (*M. cerea*, *M. fragilicola*, *M. haupti*, *M. impura*, *M. infuscata*, *M. najas*, *M. remanei*, *M. viridinervis*) 17
- 2 Männchen 11
- * Weibchen 3
- 3 GL IX mit mindestens 10 Nebenzähnen. An *Salix purpurea* *M. marginata*
- * GL IX mit 6-9 Nebenzähnen 5
- ** GL IX mit max. 5 Nebenzähnen 7
- 5 Gesicht fast stets mit dunklen Flecken. Grundfarbe grün, Adern nicht deutlich intensiver grün als übriger Körper. GL IX mit 5-7 Nebenzähnen, mit kleiner Lücke zwischen Haupt- und Nebenzähnen (Abb. 4 D). KL 5,0-5,4 mm. *M. infuscata*
- * Gesicht ohne dunkle Flecken. Grundfarbe grün, Vorderflügeladern leuchtend grün. Keine deutliche Lücke zwischen Haupt und Nebenzähnen der GL IX. 6
- 6 GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 3 G). KL 4,3-5,1 mm. An *Salix cinerea* und anderen "graublättrigen" Weiden *M. prasina*
- * GL IX mit 7-9 Nebenzähnen (Abb. 3 F). KL 4,8-5,3 mm. An *Salix triandra*. *M. viridinervis*
- 7 Pronotum rein grün 9
- * Pronotum mit Marginal- oder Scutellarflecken 8
- 8 Marginalflecken stets fehlend. Apikalfleck vorhanden oder fehlend, am Übergang Gesicht-Vertex oft ein breiter schwarzer Streifen, übrige Gesichtsflecken fehlend. An *Salix alba* *M. albae*
- * Apikal- und Thyridialflecken meist deutlich vorhanden. An *Salix triandra* *M. notata*
- ** Alle Gesichtsflecken können vorhanden sein oder auch fehlen. An *Salix caprea* *M. infuscata*
- 9 An *Salix triandra*. Apikal- und Thyridialflecken meist deutlich vorhanden. *M. notata*
- * An *Salix caprea*. Alle Gesichtsflecken können vorhanden sein oder auch fehlen. *M. infuscata*
- ** An *Salix alba*. Thyridial-, Ocellar- und Discoidalflecken stets fehlend 10

- 10 Ovipositor relativ kurz, nicht bis zum Ende der Vorderflügel reichend. Apikalfleck vorhanden oder fehlend, am Übergang Gesicht-Vertex oft ein breiter schwarzer Streifen *M. albae*
- 10 Ovipositor relativ lang, bis zum Ende der Vorderflügel reichend. Gesicht ohne Schwarzzeichnung *M. gravesteini*
- 11 Adern nicht deutlich intensiver grün als übriger Körper 13
- * Vorderflügeladern leuchtend grün. Gesicht, Pronotum und Mesonotum ohne dunkle Flecken 12
- 12 An *Salix cinerea* und anderen "graublättrigen" Weiden. Aedeagus relativ breit und stark gekrümmt (Abb. 3 L). KL 4,1-4,6 mm. *M. prasina*
- * An *Salix triandra*. Aedeagus schlank, weniger stark gekrümmt (Abb. 1 E). KL 4,4-5,0 mm *M. viridinervis*
- 13 Große Tiere, KL mind. 4,8 mm *M. infuscata*
- * Kleinere Tiere, KL max. 4,6 mm 14
- 14 Discoidalflecken fast immer kräftig ausgeprägt, Thyridial- und Ocellarflecken oft vorhanden. An *Salix purpurea* *M. marginata*
- * Discoidalflecken fast stets fehlend. An anderen Weidenarten 15
- 15 Thyridialflecken fast stets vorhanden. An *Salix triandra* *M. notata*
- * Thyridialflecken fehlend. An *Salix alba* 16
- 16 Gesicht meist ohne dunkle Flecken. Aedeagus groß und breit, an der Basis breiter als in der Mitte (Abb. 3 G) *M. gravesteini*
- * Apikalfleck vorhanden oder fehlend, am Übergang Gesicht-Vertex oft ein breiter schwarzer Streifen. Aedeagus klein und schlank, an der Basis nicht breiter als in der Mitte (Abb. 3 I) *M. albae*
- 17 Vorderflügeladern nicht leuchtend grün, meist gelblich oder bräunlich 19
- * Vorderflügeladern leuchtend grün. Gesicht ohne dunkle Flecken 18
- 18 KL ♂♂ 4,1-4,6 mm, KL ♀♀ 4,3-5,1 mm. GL IX mit 5-7 Nebenzähnen (Abb. 3 G). Aedeagus relativ breit und stark gekrümmt (Abb. 3 L). An *Salix cinerea* und anderen "graublättrigen" Weiden [Art ist im Leben grün, allerdings verlieren die Tiere nach dem Tod diese Grundfarbe und sind gelblich] *M. prasina*
- * KL ♂♂ 4,4-5,0 mm, KL ♀♀ 4,8-5,3 mm. GL IX mit 7-9 Nebenzähnen (Abb. 3 F). Aedeagus schlank, weniger stark gekrümmt (Abb. 1 E). An *Salix triandra* *M. viridinervis*
- 19 Kleine, gedrungene Tiere: KL ♂♂ 3,6-4,2 mm, KL ♀♀ 4,0-4,4 mm. Apikal-, Thyridial-, Ocellar-, Discoidal-, Marginal- und Scutellarflecken vorhanden. GL IX mit 7-9 Nebenzähnen. An *Salix repens* und (seltener) *Salix aurita* *M. impura*
- * Tiere größer, KL ♂♂ mind. 4,0 mm, KL ♀♀ mind. 4,5 mm. An anderen Weidenarten 20
- 20 Gesicht stets ohne dunkle Flecken 23
- * Gesicht fast stets mit deutlichen dunklen Flecken 21
- 21 GL IX mit 9-11 Nebenzähnen (Abb. 4 F). KL ♂♂ 4,0-4,6 mm, KL ♀♀ 4,5-5,2 mm. In Alpentälern an *Salix eleagnos* *M. remanei*
- * GL IX mit 5-7 Nebenzähnen. An anderen Weidenarten 22
- 22 Flügelrandader im Clavus gleich gefärbt wie übrige Adern. Scutellumspitze hell (Abb. 16 B). An *Salix fragilis* *M. fragilicola*
- * Flügelrandader im Clavus hell, Scutellumspitze dunkel (Abb. 12 G). An *Salix caprea* und *S. myrsinifolia* *M. infuscata*
- 23 GL IX mit 2-4 Nebenzähnen nach einer deutlichen Lücke zu den Hauptzähnen (Abb. 4 A). An *Salix purpurea* *M. haupti*
- * GL IX mit 3-7 Nebenzähnen nach einer Lücke zu den Hauptzähnen 24
- 24 GL IX mit 4-7 Nebenzähnen nach einer kurzen Lücke zu den Hauptzähnen (Abb. 4 B). Grundfarbe rötlichbraun. An *Salix alba* *M. najas*

- * GL IX mit 3-5 Nebenzähnen nach einer deutlichen Lücke zu den Hauptzähnen (Abb. 4 E). Grundfarbe graubraun. An anderen Weidenarten*M. cerea*

Danksagung

Unser Dank gilt dem "Theodor-Körner-Fonds zur Förderung von Wissenschaft und Kunst" für die finanzielle Förderung dieser Arbeit.

Postskriptum

Bestimmungsschlüssel sind wohl nie fehlerfrei und immer verbesserbar. In diesem Sinne ersuchen wir Sie, geschätzte Nutzer dieses Schlüssels, uns etwaige Fehler mitzuteilen. Auch für sonstige Ergänzungs- und Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar!

Zusammenfassung

Für die adulte Tiere der 24 mitteleuropäischen Arten der Gattung *Macropsis* LEWIS, 1834 werden illustrierte Bestimmungsschlüssel präsentiert.

Literatur

- BEIRNE B.P. (1954): The *Prunus*- and *Rubus*-feeding species of *Macropsis* (Homoptera: Cicadellidae). — Canadian Entomologist **86** (2): 86-90.
- BIEDERMANN R. & R. NIEDRINGHAUS (2004): Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. — WABV Fründ, Scheeßel, 409 S.
- BOHEMAN C.H. (1852): Entomologiska Anteckningar under en resa i Södra Sverige 1851. — Handlingar Kongliga Svenska Vetenskaps Akademien **1852**: 53-211.
- BREAKEY E.P. (1932): A review of the nearctic species of *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae). — Annals of the Entomological Society of America **25**: 787-844.
- CHINA W.E. (1925): The ethiopian species of *Macropsis* LEWIS (*Pediopsis* auct.) (Homopt. Bythoscopidae). — Eos **1**: 361-374.
- DIETRICH C.H. (2005): Keys to the families of Cicadomorpha and subfamilies and tribes of Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha). — Florida Entomologist **88** (4): 502-517.
- EDWARDS J. (1919): A Note On the British representatives of the genus *Macropsis* LEWIS; with description of two new species. — Entomologists Monthly Magazine **55**: 55-58.
- EVANS J.W. (1971): Leafhoppers from New Guinea and Australia belonging to the subfamilies Macropsinae and Agalliinae with notes on the position of *Nionia* BALL and *Magnentius* PRUTHI (Homoptera: Cicadelloidea). — Pacific Insects **13** (2): 343-360.
- GERMAR E.F. (1837): *Jassus cereus*. — Agusti Ahrensi Fauna Insectorum Europae **17**: 14.
- HAMILTON K.G.A. (1980): Contributions to the study of the world Macropsini (Rhynchota: Homoptera: Cicadellidae). — Canadian Entomologist **112**: 875-932.
- HOLZINGER W.E., KAMMERLANDER I. & H. NICKEL (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europe. Vol. 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. — Brill Academic Publishers, Leiden, 673 pp.
- HOLZINGER W.E., NICKEL H. & R. REMANE (2013): *Macropsis fragilicola* nov. sp., eine neue Maskenzikadenart aus Mitteleuropa (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae). — Linzer biologische Beiträge **45** (1): 611-619.

- ICZN (1961): Opinion 603. *Macropsis* LEWIS, 1834 (Insecta, Hemiptera); designation of a type-species under the plenary powers. — Bulletin of Zoological Nomenclature **18** (4): 249-251.
- LEQUESNE W.J. (1963): Some observations on *Macropsis marginata* (HERRICH-SCHAEFFER) and *M. albae* WAGNER (Hem., Cicadellidae). — Entomologist's Monthly Magazine **99**: 128.
- LEWIS R.H. (1834): Descriptions of some new genera of British Homoptera. — Transactions of the Royal Entomological Society of London **1**: 47-52.
- LI H., DAI R., LI Z. & D.Y. TISHECHKIN (2012): Taxonomic study of Chinese species of the genus *Macropsis* (Hemiptera: Cicadellidae: Macropsinae): new species, new records synonymy and replacement name. — Zootaxa **3420**: 41-62.
- LI H., DAI R., LI Z. & D.Y. TISHECHKIN (2013): Taxonomic study of Chinese species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1836 (Hemiptera: Cicadellidae: Macropsinae) II: a new subgenus for *Macropsis flavovirens* KUOH. — Zootaxa **3641** (1): 57-62.
- LI H., TISHECHKIN D.Y., DAI R. & Z. LI (2012): Colour polymorphism in a leafhopper species *Macropsis notata* (PROHASKA, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae: Macropsinae) with new synonyms. — Zootaxa **3351**: 39-46.
- LINNAVUORI R. (1954): On some little known *Macropsis* species (Hom., Cicadellidae). — Suomen Hyonteistieteellinen Aikakauskirja **20**: 80-82.
- LINNAVUORI R. (1976): Studies on the family Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Acta Entomologica Fennica **33**: 1-19.
- NAST J. (1981): Homopterological Notes XXI-XXV. — Annales Zoologici Warszawa **36** (14): 255-263.
- NICKEL H. (1999): Life strategies of Auchenorrhyncha species on river floodplains in the northern Alps, with descriptions of a new species: *Macropsis remanei* sp. n. (Hemiptera). — Reichenbachia, staatliches Museum für Tierkunde Dresden **33**: 157-169.
- NICKEL H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. — Pensoft Publishers, Sofia.
- PROHASKA K. (1923): Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens. — Carinthia II **113/33**: 32-101.
- RIBAUT H. (1952): Homopteres Auchenorrhynques. II (Jassidae). — Faune de France **57**: 474 pp.
- SAHLBERG J.R. (1871): Ofversigt af Finlands och den Skandinaviska hälftens Cicadariae. I. — Notulae Fennica (n.s.) **9** (12), 506 pp.
- TISHECHKIN D.Y. (1993): Review of *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae, Macropsinae) feeding on *Hippophae rhamnoides* with description of new species. — Entomological Review **72** (7): 60-66.
- TISHECHKIN D.Y. (1994a): Acoustic communication system in Macropsinae leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae): adaptive features and trends of evolution. — Revue d'Entomologie **73** (1): 3-15.
- TISHECHKIN D.Y. (1994b): On the taxonomy of palaearctic species of the genus *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae, Macropsinae). — Zoologicheskii Zhurnal **73** (7-8): 42-51.
- TISHECHKIN D.Y. (1994c): Three new species of the genus *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae, Macropsinae) from Russia and adjacent territories. — Zoologicheskii Zhurnal **73** (9): 33-42.
- TISHECHKIN D.Y. (1996): New willow-feeding *Macropsis* species (Homoptera, Cicadellidae) from the Russian Far East. — Zoologicheskii Zhurnal **75** (3): 358-368.
- TISHECHKIN D.Y. (1997): On Systematics of Leafhoppers of the Genus *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae) from Transbaikal Region and Russian Far East. — Zoologicheskii Zhurnal **76** (2): 157-167.

- TISHECHKIN D.Y. (1998): New data on systematics of leafhoppers of the genus *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae) from Eastern Russia and adjacent territories. — Zoologicheskii Zhurnal **77** (4): 417-430.
- TISHECHKIN D.Y. (1999): Review of the species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1834 (Homoptera: Cicadellidae: Macropsinae) from the Russian Far East and adjacent territories of Transbaikalia. — Russian Entomological Journal **8** (2): 73-113.
- TISHECHKIN D.Y. (2000): Review of species of the genus *Hephathus* RIBAUT, 1952 (Homoptera: Cicadellidae: Macropsinae) from the territory of Russia with notes on other Palaearctic species of the genus. — Russian Entomological Journal **8** (4): 239-252.
- TISHECHKIN D.Y. (2002): Review of the species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1834 (Homoptera: Cicadellidae: Macropsinae) from European Russia and adjacent territories. — Russian Entomological Journal **11** (2): 123-184.
- TISHECHKIN D. Y. (2011): New data on the taxonomy of Middle Asian Macropsinae (Homoptera, Cicadellidae). — Entomological Review **91** (5): 624-633.
- TISHECHKIN D.Y. (2012a): On the Taxonomy of the Leafhopper Genus *Macropsidium* (Homoptera, Cicadellidae). — Entomological Review **92** (1): 83-92.
- TISHECHKIN D.Y. (2012b): Taxonomy and biology of leafhoppers of the genus *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae, Macropsinae) living on *Berberis* spp. (Berberidaceae). — Entomological Review **92** (9): 977-987.
- TISHECHKIN D.Y. (2013): Taxonomic study of Central Asian species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1836 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Macropsinae). I: Redescriptions of willow-dwelling species from West Tien Shan Mountains. — Zootaxa **3722** (4): 581-595.
- TISHECHKIN D.Y. (2014): Taxonomic study of Central Asian species of the genus *Macropsis* LEWIS, 1836 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Macropsinae). II: redescriptions of poorly known species, new synonyms, and description of a new willow-dwelling species. — Zootaxa **3815**: 103-118.
- TISHECHKIN D.Y. (2015a): Taxonomic study of Central Asian species of the genus *Macropsis* Lewis, 1836 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Macropsinae). III: Descriptions of two new willow-dwelling species, new synonym, annotated check-list, and key to species. — Zootaxa **3985**: 31-52.
- TISHECHKIN D.Y. (2015b): Speciation in Macropsinae leafhoppers (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae) – the role of acoustic signal divergence and host plant shifts. — Russian Entomological Journal **24** (1): 7-16.
- TISHECHKIN D.Y. (2016): Host plant shifts and transitions into new adaptive zones in leafhoppers: The example of Macropsinae (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae) of Russia and adjacent countries. — Zootaxa **4121** (2): 117-132.
- TONKS N. V. (1960): Life history and behaviour of the leafhopper *Macropsis fuscula* (ZETT.) (Homoptera: Cicadellidae) in British Columbia. — Canadian Entomologist **92**: 707-713.
- VIRAKTAMATH C.A. (1981): Indian Macropsinae (Homoptera: Cicadellidae). II. Species described by W. L. DISTANT and descriptions of new species from the Indian subcontinent. — Entomologica Scandinavica **12**: 295-310.
- WAGNER W. (1941a): Homopt. Jassidae. *Macropsis-virescens*-Gruppe. — Bombus **1** (19): 75.
- WAGNER W. (1941b): Die Zikaden der Provinz Pommern. — Dohrniana **20**: 95-184.
- WAGNER W. (1950): Die salicicolen *Macropsis*-Arten Nord- und Mitteleuropas. — Notulae Entomologicae **30**: 81-114.
- WAGNER W. (1953): Eine neue *Macropsis*-Art (Hemiptera-Homoptera) aus den Niederlanden. — Entomologische Berichten **14**: 232-234.
- WAGNER W. (1960): Proposed use of the plenary powers to designate a type-species for the nominal genus *Macropsis* LEWIS, 1834, in accordance with accustomed use (class Insecta, order Hemiptera). — Bulletin of Zoological Nomenclature **17**: 185-188.

WAGNER W. (1964): Die auf Rosaceen lebenden *Macropsis*-Arten der Niederlande. — Entomologische Berichten **24**: 123-135.

YANG L., DIETRICH C.H. & Y. ZHANG (2016): A new genus of Macropsinae (Hemiptera: Cicadellidae) from Madagascar. — Journal of Insect Science **16** (1): 71, 1-5.

Anschriften der Verfasser: Priv.-Doz. Mag. Dr. Werner E. HOLZINGER
MMag. Ingrid HOLZINGER
Ökoteam-Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
Bergmannsgasse 22
A-8010 Graz, Austria
E-Mail: holzinger@oekoteam.at; ingrid.holzinger@tele2.at

Mag. Gernot KUNZ
Karl-Franzens-Universität Graz
Institut für Zoologie
Universitätsplatz 2
A-8010 Graz, Austria
E-Mail: gernot.kunz@gmail.com

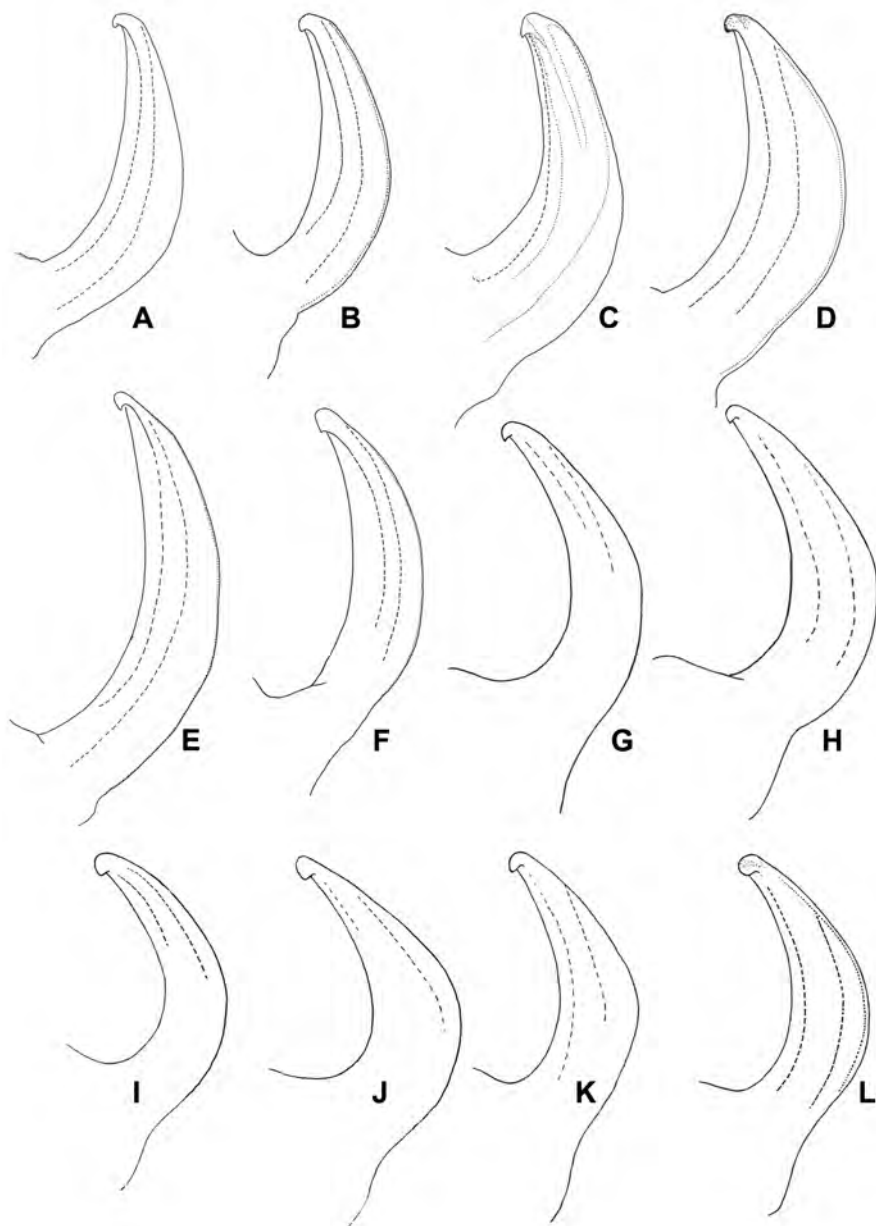


Abb. 1: Aedeagi von salicicolen *Macropsis*-Arten in Lateralansicht: **A** = *M. remanei*, **B** = *M. fragilicola*, **C** = *M. najas*, **D** = *M. haupti*, **E** = *M. viridinervis*, **F** = *M. marginata*, **G** = *M. gravesteini*, **H** = *M. infusata*, **I** = *M. albae*, **J** = *M. notata*, **K** = *M. cerea*, **L** = *M. prasina* (G nach WAGNER 1953, H – L nach WAGNER 1950, verändert).

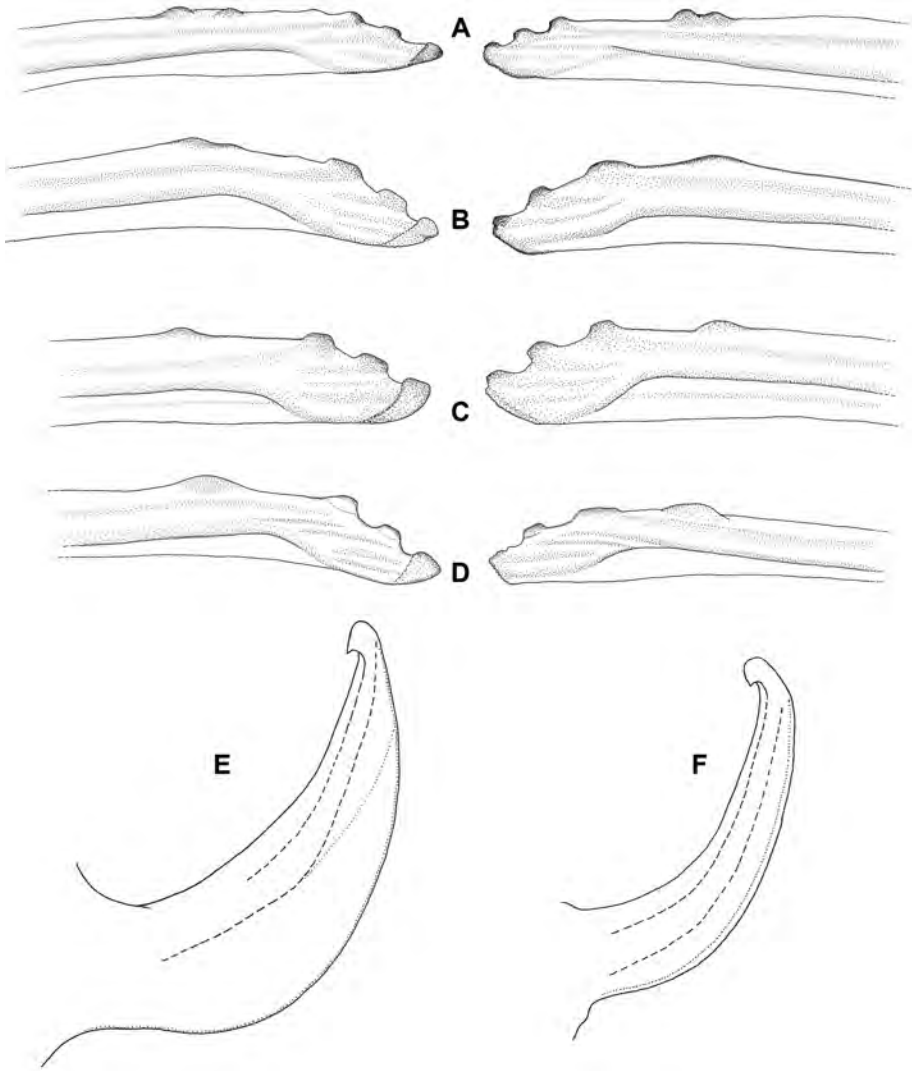


Abb. 2: *Macropsis*-Arten auf *Populus* und *Ulmus*: **A-D** = linke und rechte Gonapophyse IX, **E, F** = Aedeagus in Lateralansicht. **A** = *M. glandacea*, **B** = *M. graminea*, **C** = *M. fuscinervis*, **D** = *M. vicina*, **E** = *M. vicina*, **F** = *M. glandacea*.

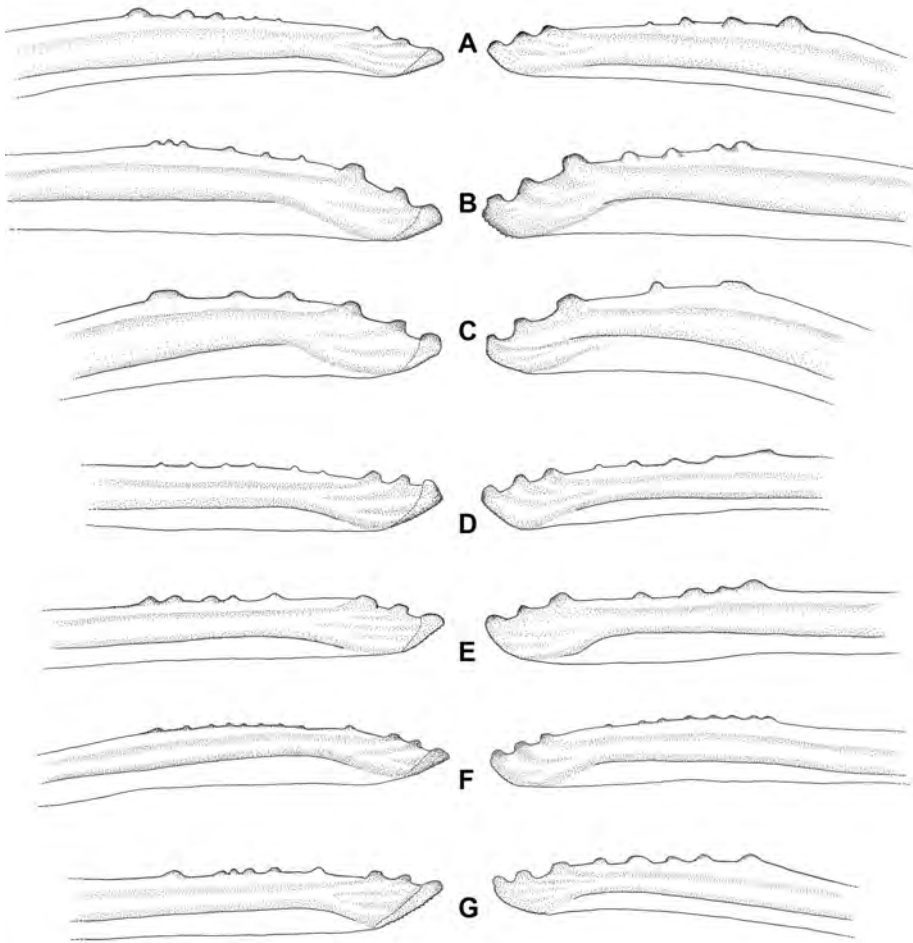


Abb. 3: Linke und rechte Gonapophyse IX von grünen salicicolen *Macropsis*-Arten: **A** = *M. albae*, **B** und **C** = *M. gravesteini*, **D** = *M. infuscata*, **E** = *M. notata*, **F** = *M. viridinervis*, **G** = *M. prasina*.

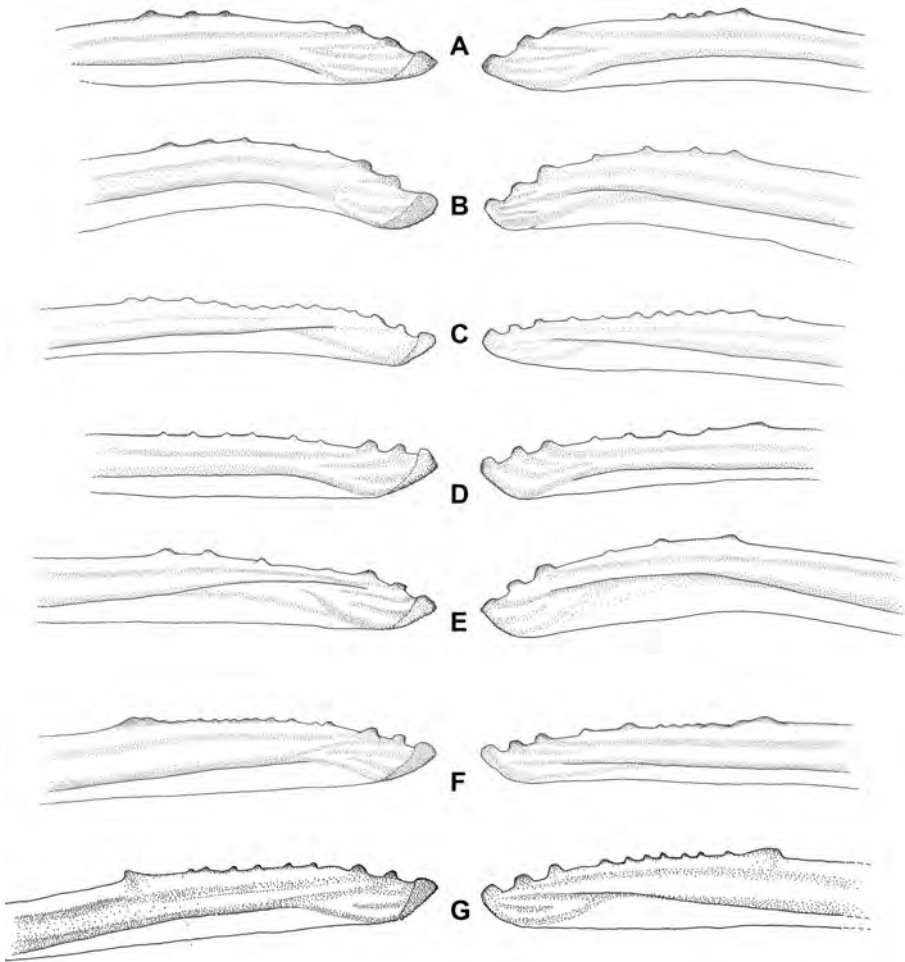


Abb. 4: Linke und rechte Gonapophyse IX von braunen salicicolen *Macropsis*-Arten: **A** = *M. haupti*, **B** = *M. najas*, **C** = *M. impura*, **D** = *M. infuscata*, **E** = *M. cerea*, **F** = *M. remanei*, **G** = *M. fragilicola*.

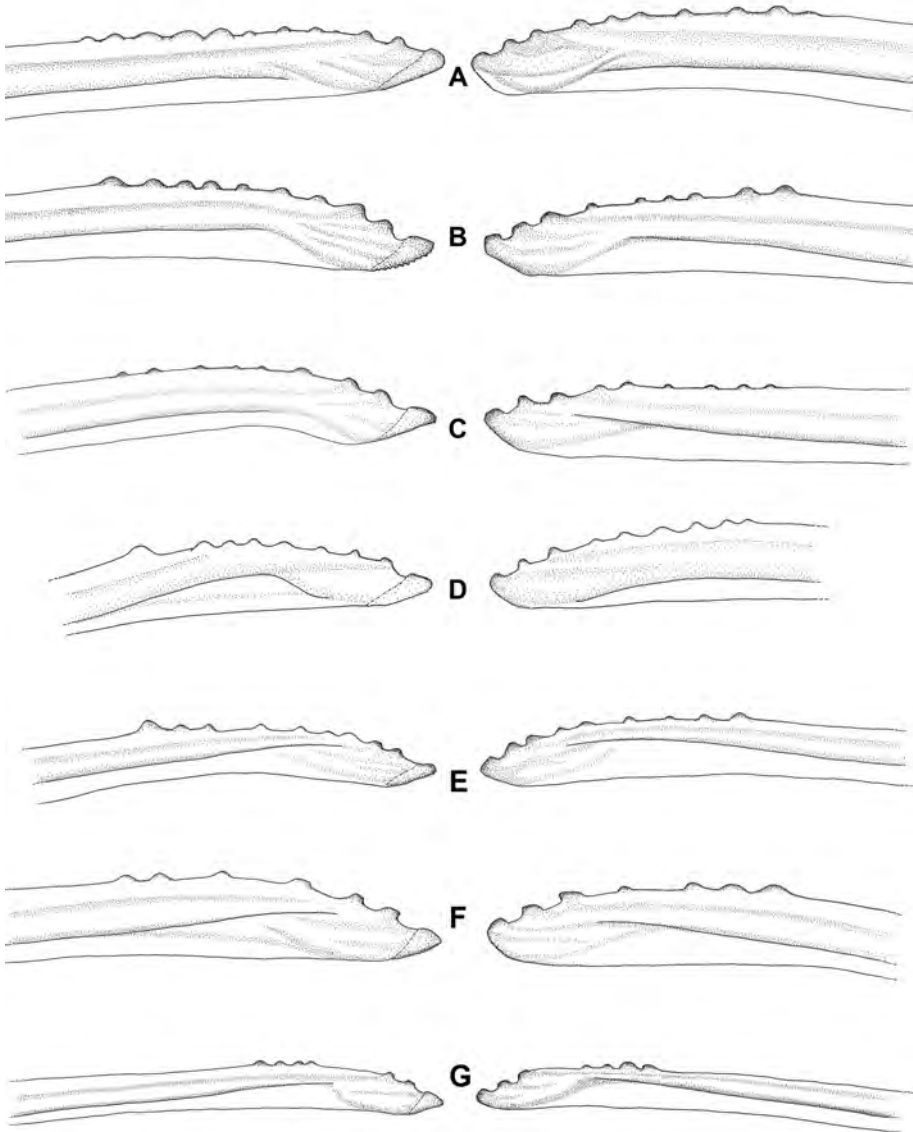


Abb. 5: Linke und rechte Gonapophyse IX von *Macropsis*-Arten: **A** = *M. fuscula*, **B** = *M. brabantica*, **C** = *M. scutellata*, **D** = *M. scotti*, **E** = *Macropsis mulsanti*, **F** = *M. megerlei*, **G** = *M. eleagni*.

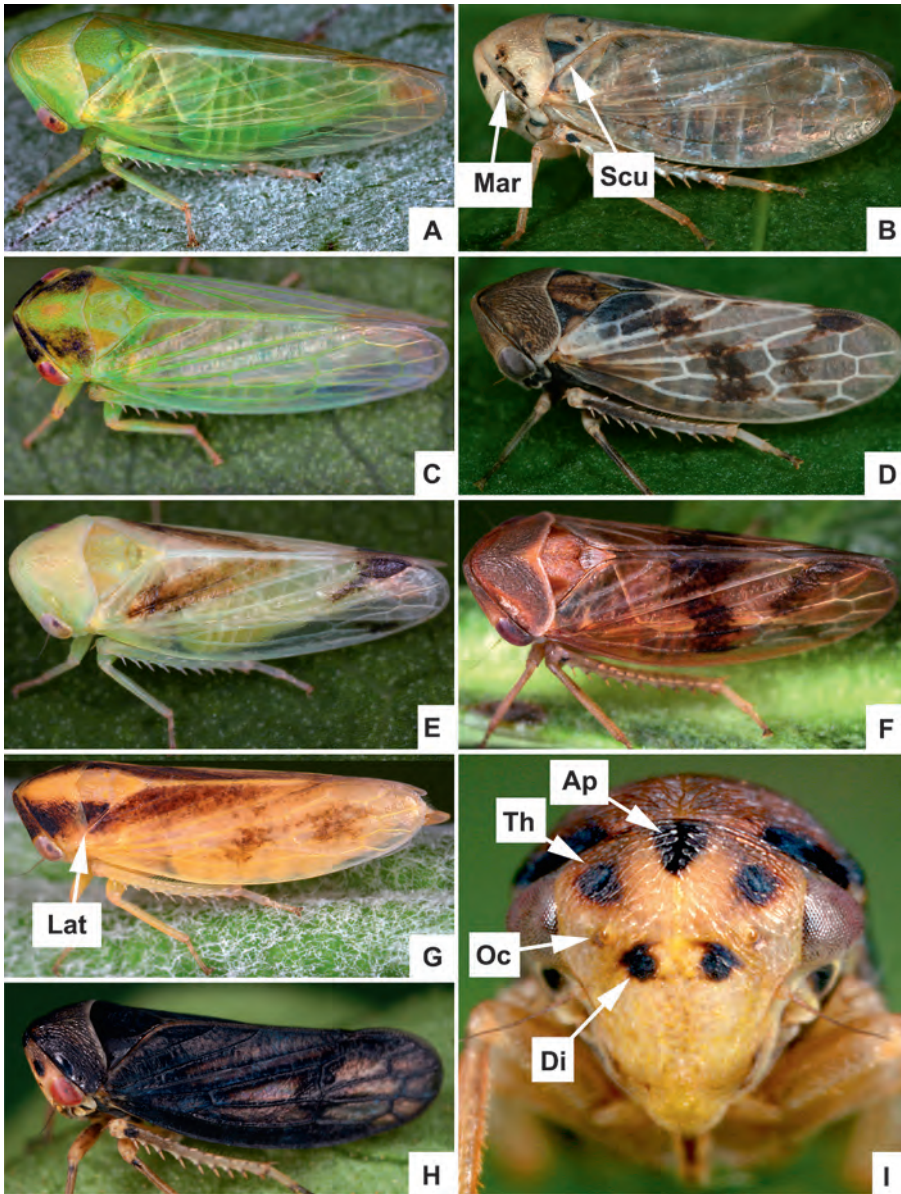


Abb. 6: Diagnostische Zeichnungsmerkmale der Gattung *Macropsis*: Ap = Apikalfleck, TH = Thyridialfleck, OC = Ocellarfleck, DI = Discoidalfleck, SCU = Scutellarfleck, Mar = Marginalfleck am vorderen Pronotumrand, Lat = Latestriatastreifen. **A** = *M. albae* ♀, **B** = *M. fuscula* ♀, **C** = *M. marginata* ♀, **D** = *M. haupti* ♀, **E** = *M. gravesteini* ♀, **F** = *M. cerea* ♀, **G** = *M. marginata* ♀, **H** = *M. fuscinervis* ♂, **I** = *M. fuscinervis* ♂ Gesicht.

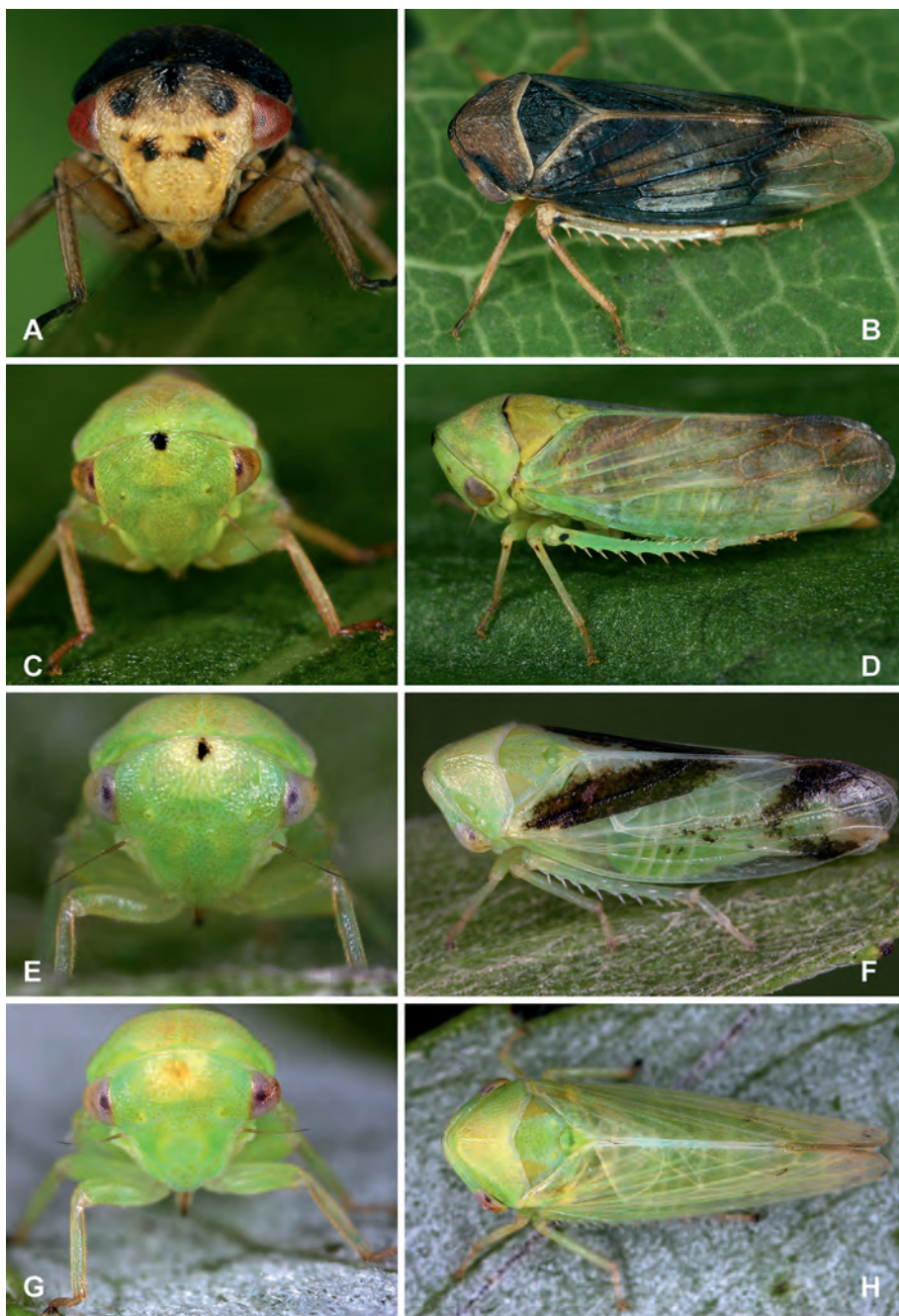


Abb. 7: A, B = *Macropsis fuscinervis* ♂; C, D = *M. graminea* ♀; E, F = *M. gravesteini* ♀; G, H = *M. albae* ♀.

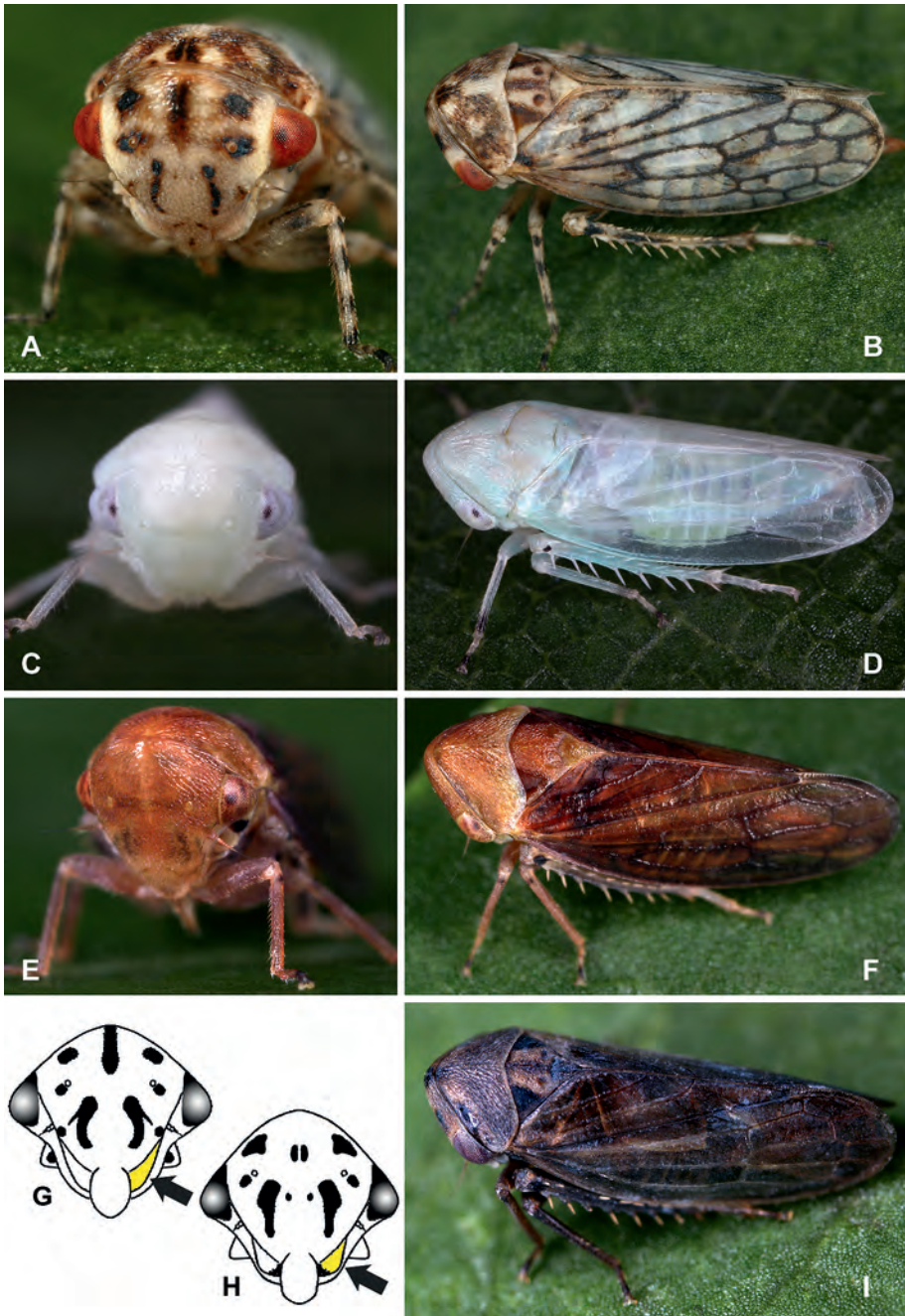


Abb. 8: A, B = *Macropsis mulsanti* ♀; C, D = *M. elaeagni* ♂; E, F = *M. glandacea* ♀; G = *M. scutellata* (nach RIBAUT 1952); H = *M. fuscula* (nach RIBAUT, 1952); I = *M. impura* ♂.

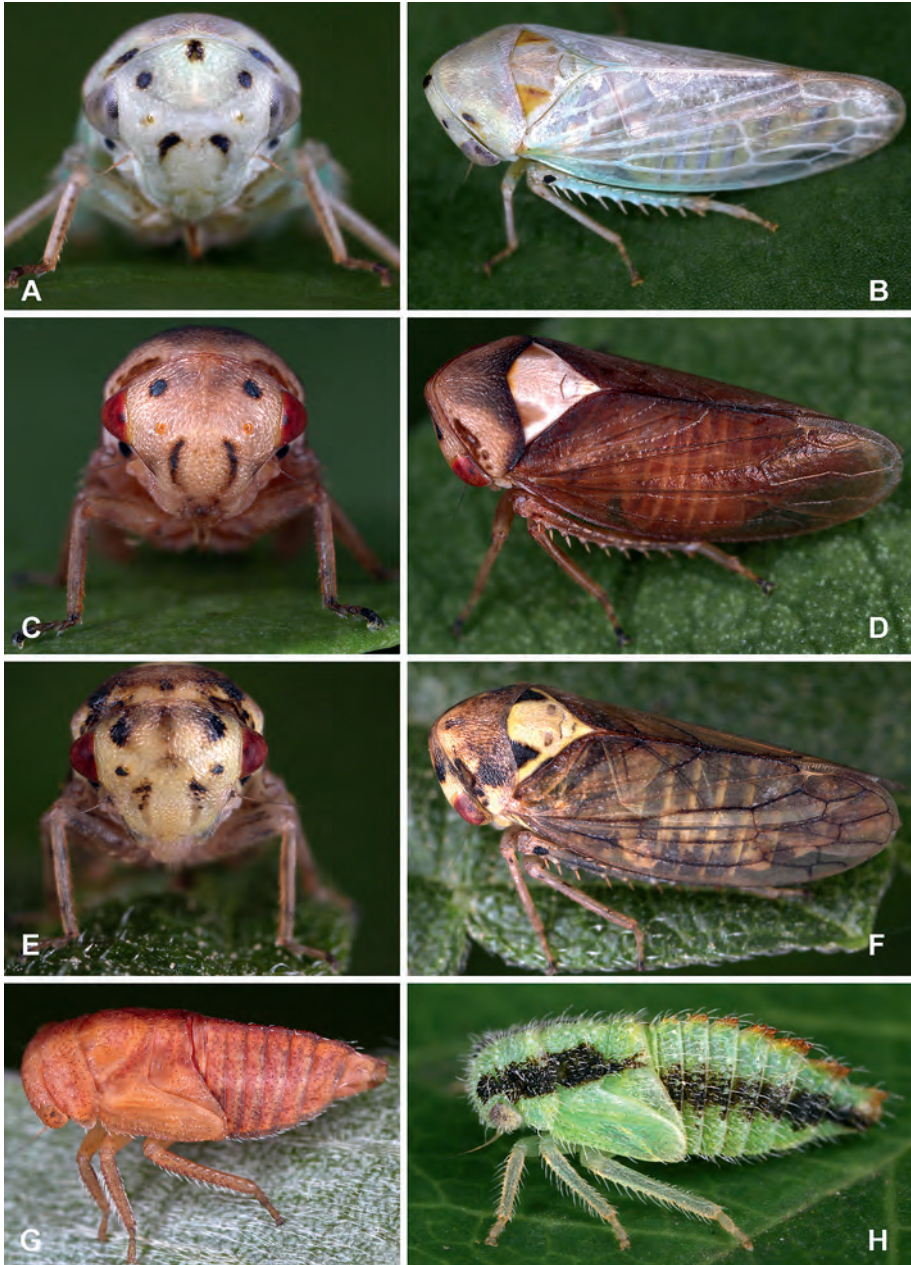


Abb. 9: A, B = *Macropsis vicina* ♀; C, D = *M. megerlei* ♀; E, F = *M. scutellata* ♀. G = Larve von *M. najas*, H = Larve von *M. infuscata*.

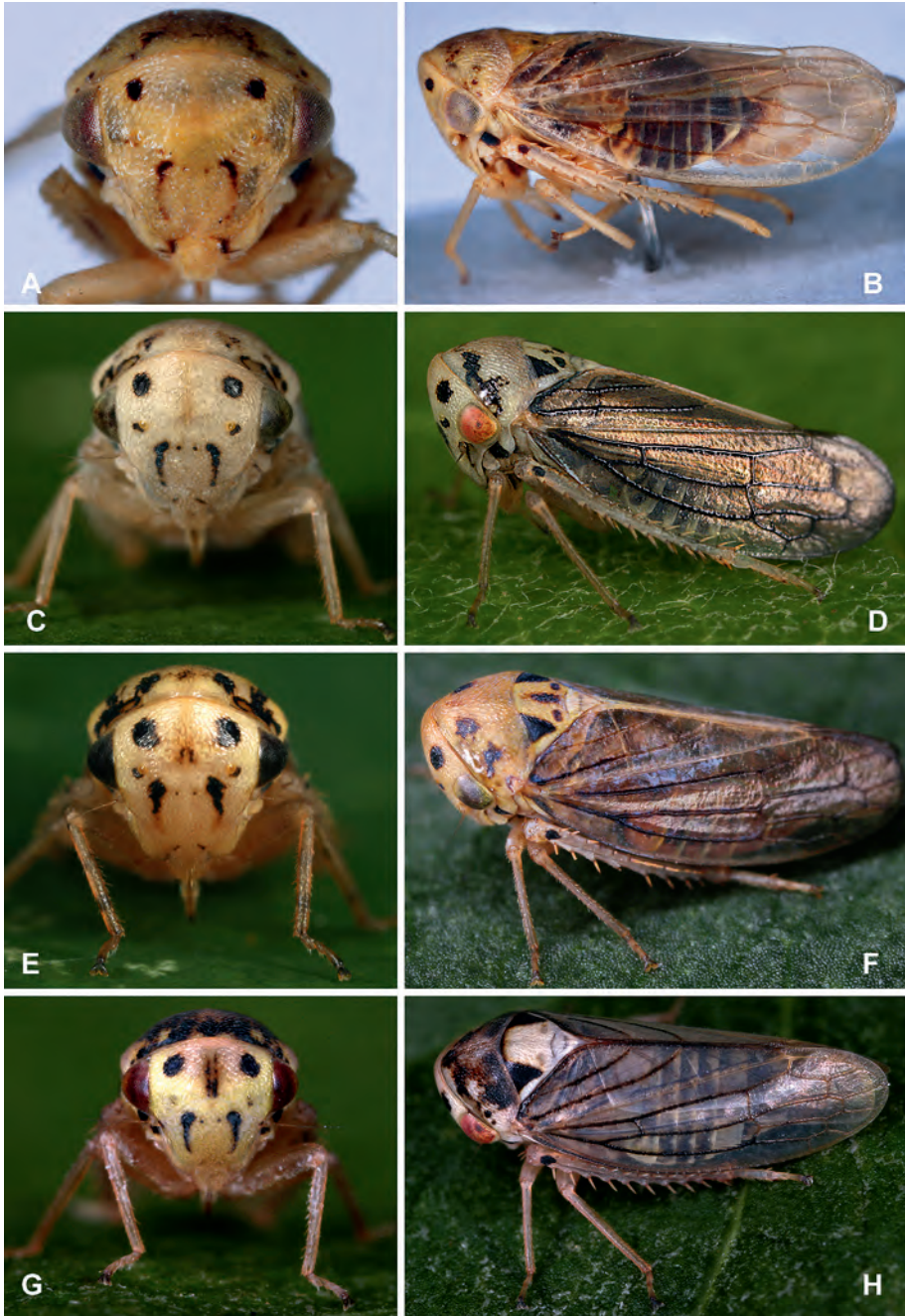


Abb. 10: A, B = *Macropsis brabantica* ♂ Gesicht und ♀; C, D, E, F = *M. fuscula* ♀; G, H = *M. scotti* ♂ Gesicht und ♀.

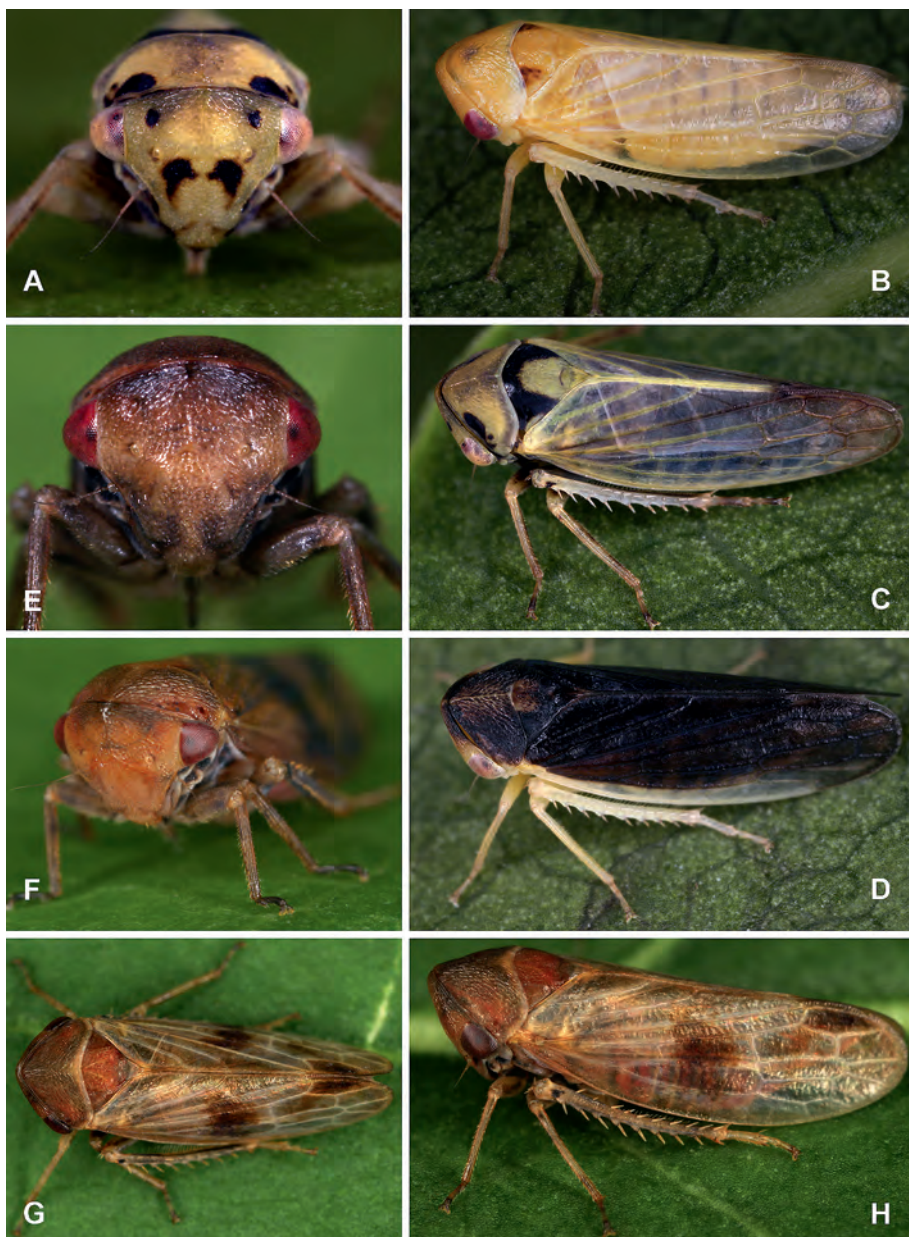


Abb. 11: A-D = *Macropsis marginata*, A, C = ♂♂, B, D = ♀♀; E-H = *M. cerea*, E = ♂, F-H = ♀♀.

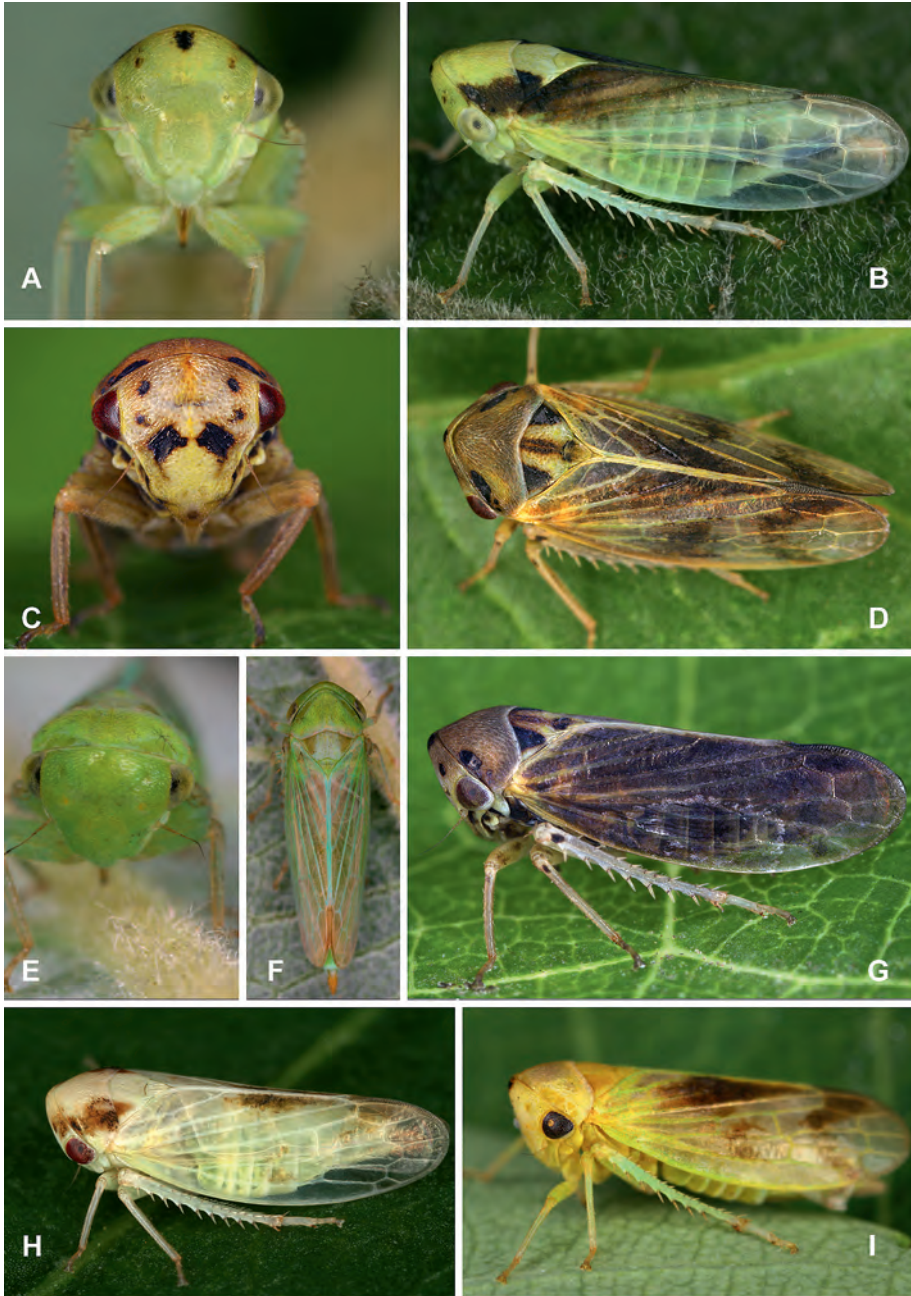


Abb. 12: A-I: Verschiedene Farbmorphen von *Macropsis infuscata*. C und G zeigen ♂♂, alle übrigen ♀♀.

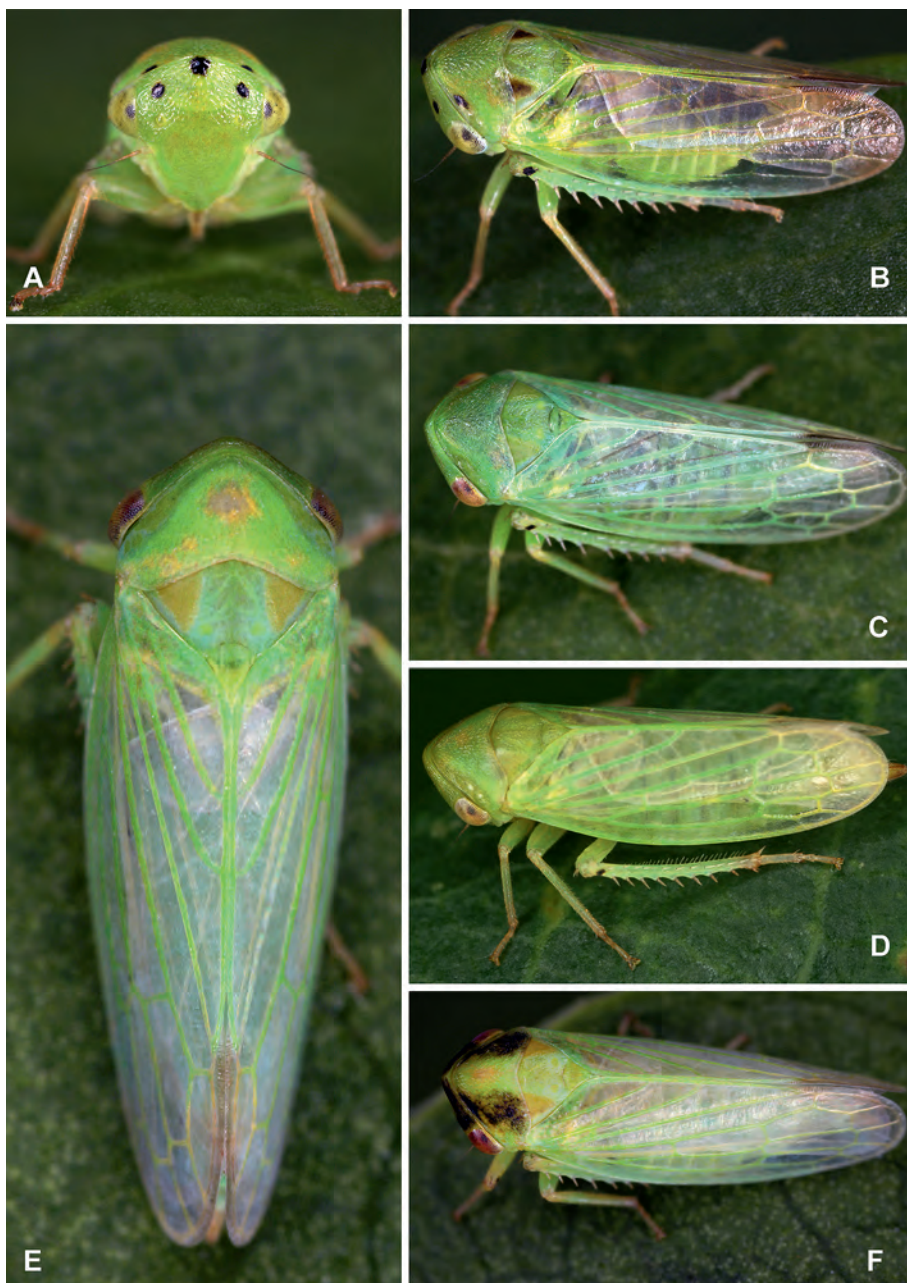


Abb. 13: A, B = *Macropsis notata* ♂; C, D = *M. viridinervis* ♀; E, F = *M. marginata* ♀.

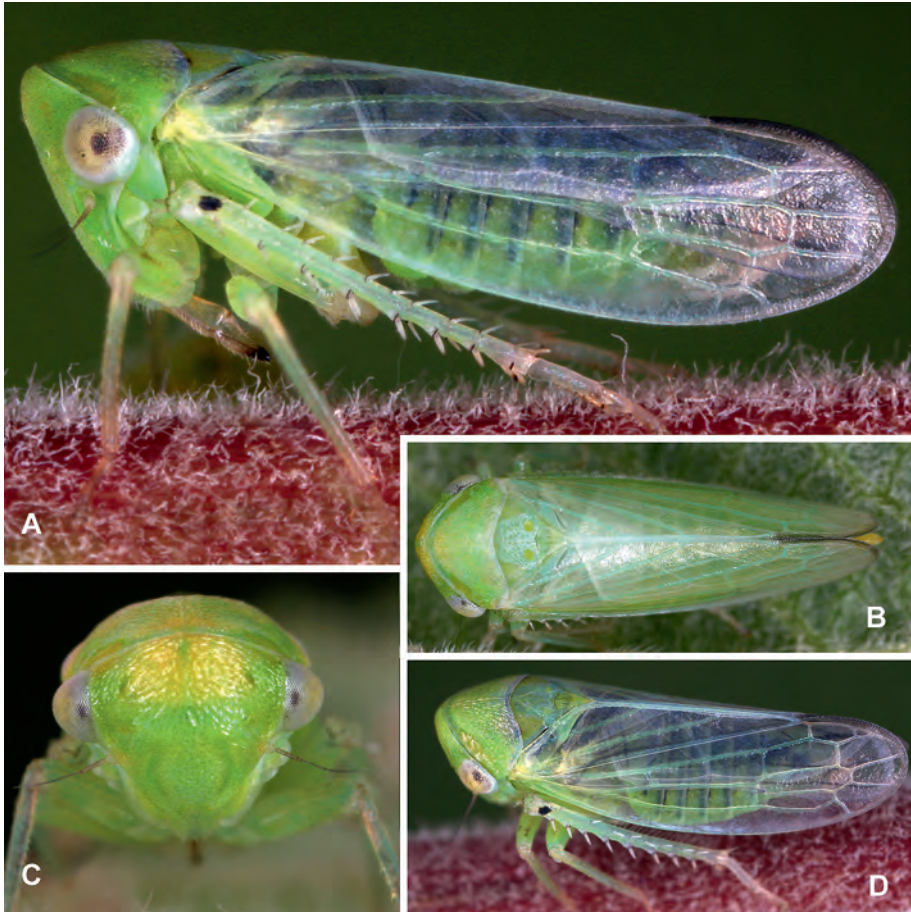


Abb. 14: A-D: *Macropsis prasina*. A und D zeigen ♂♂, B und C ♀♀.

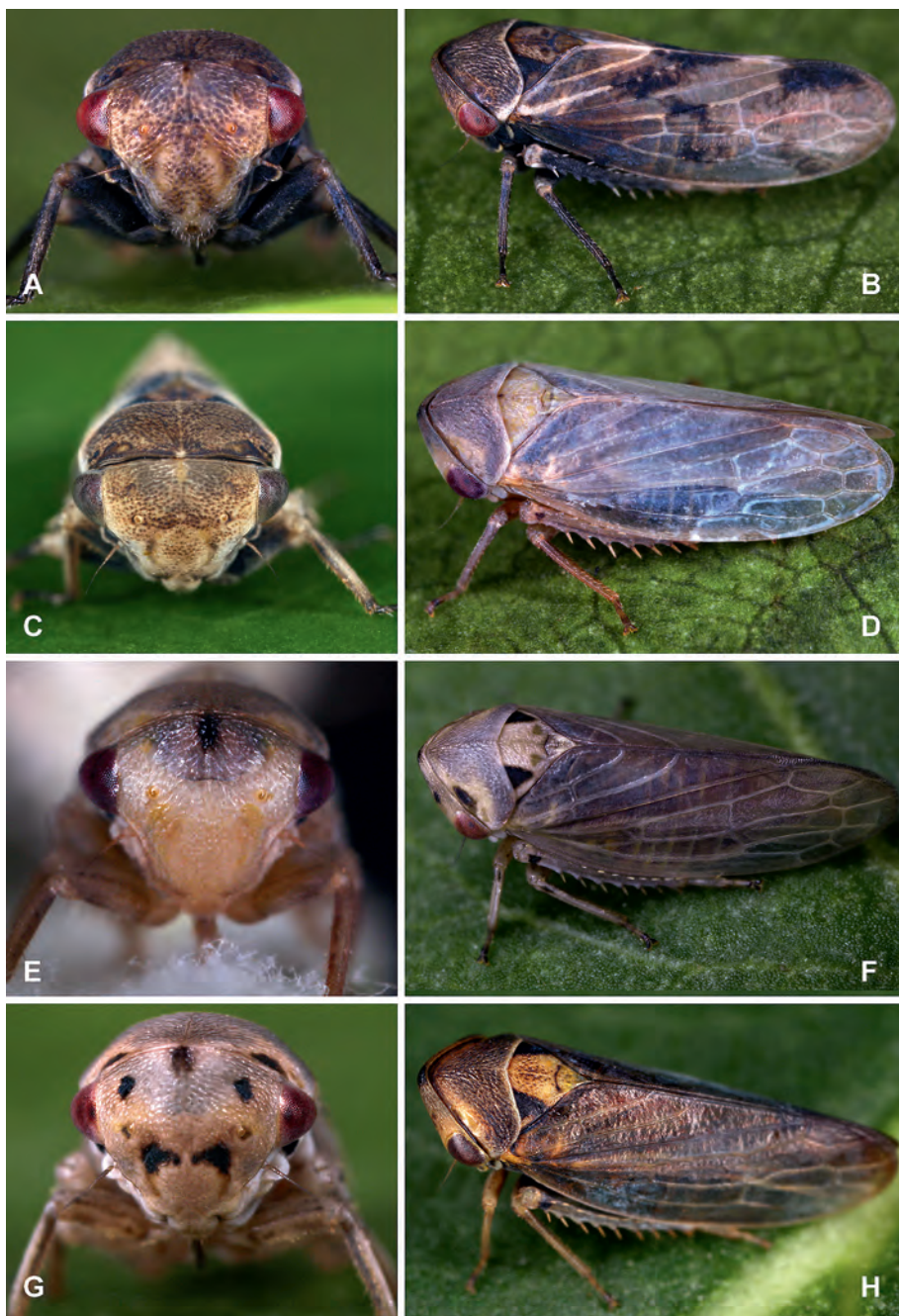


Abb. 15: A-C = *Macropsis haupti* ♀; D-H = *M. remanei*, D, E = ♂♂, F-H = ♀♀.

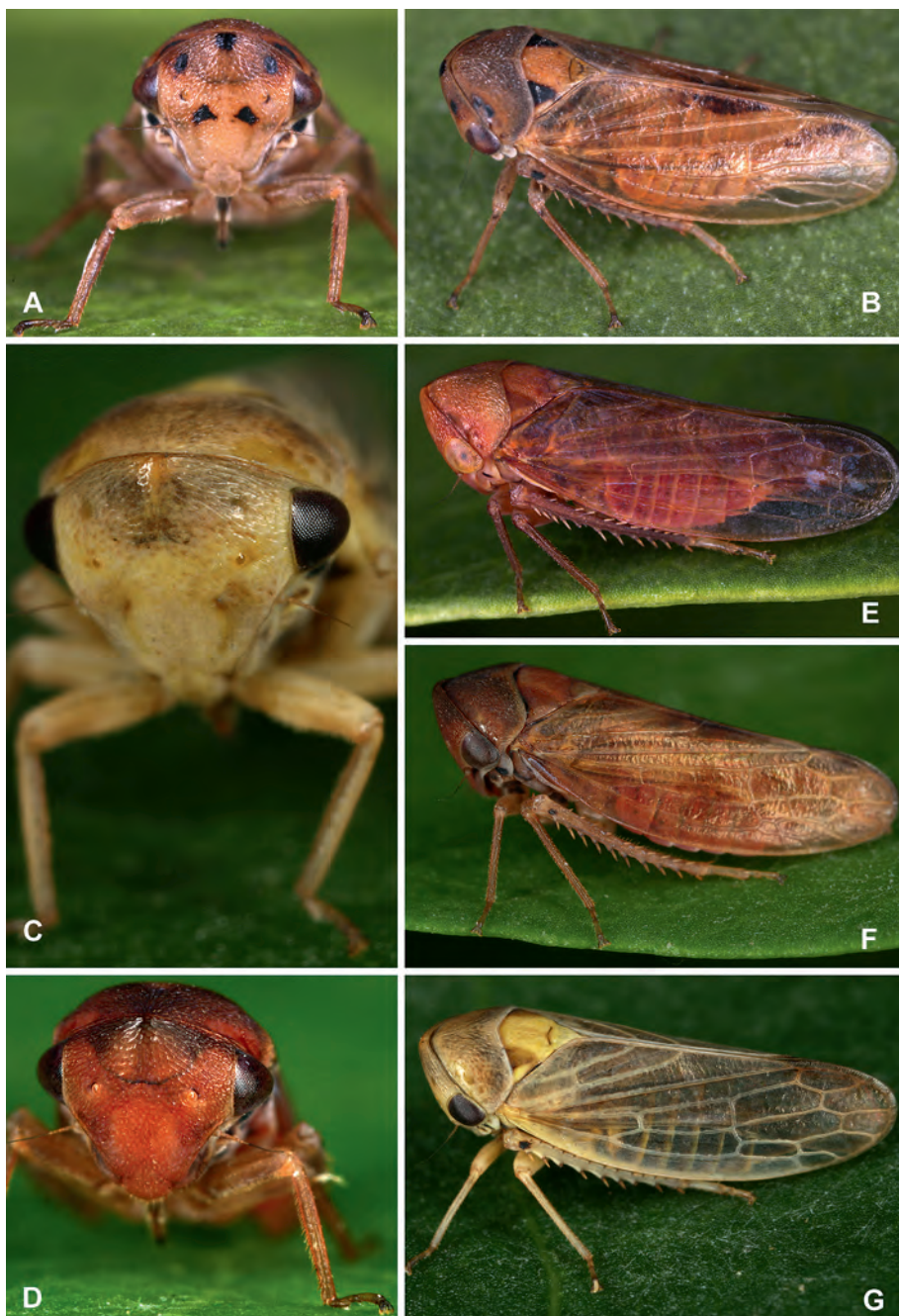


Abb. 16: A, B = *Macropsis fragilicola*; C-G = *M. najas* ♀.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [0048_2](#)

Autor(en)/Author(s): Holzinger Werner E., Holzinger Ingrid, Kunz Gernot

Artikel/Article: [Bestimmungsschlüssel für die Maskenzikaden \(Gattung *Macropsis* LEWIS\) Mitteleuropas \(Insecta: Auchenorrhyncha: Cicadellidae\) 1207-1236](#)