

Herrn Prof. S. A. Young
in Dankbarkeit
W. Wagner

Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.	Band 60	S. 111—180	Hamburg, Dezember 1962
---------------------------------	---------	------------	------------------------

Ausgegeben im April 1963

Dynamische Taxionomie, angewandt auf die Delphaciden¹⁾ Mitteleuropas

WILHELM WAGNER, Hamburg²⁾

Inhalt

I. Allgemeiner Teil	
A. Einleitung	112
B. Die Kategorien	113
C. Die graphische Darstellung der Phylogenese	114
D. Anagenese und Kladogenese	121
E. Taxionomie	126
II. Spezieller Teil	
A. Ältere Systeme der Delphacidae	128
B. Anagenese der Delphacidae	129
C. Kladogenese, Stammbaum und Taxionomie der Delphacidae	144
D. Taxionomische Tabellen	163
Tabelle zur Taxionomie der Subfamilien	164
Tabellen zur Taxionomie der Gattungen	165
E. Phylogenese und Endosymbiose	170
F. Liste der Arten	173
Anmerkung	177
Zusammenfassung	177
Literaturverzeichnis	178

¹⁾ Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. W. E. CHINA, London, wurde der Name *Araeopus* SPIN. 1839 durch die Int. Comm. f. Zool. Nomencl. in Opinion 602 (Bull. Zool. Nom. 1961, 18: 246) auf die Liste der ungültigen Genus-Namen gesetzt. Der Familienname Delphacidae wurde auf die Liste der gültigen Familiengruppen-Namen gesetzt.

²⁾ Anschrift des Verfassers: DR. h. c. WILHELM WAGNER, Hamburg-Fuhlsbüttel, Farnstraße 36.

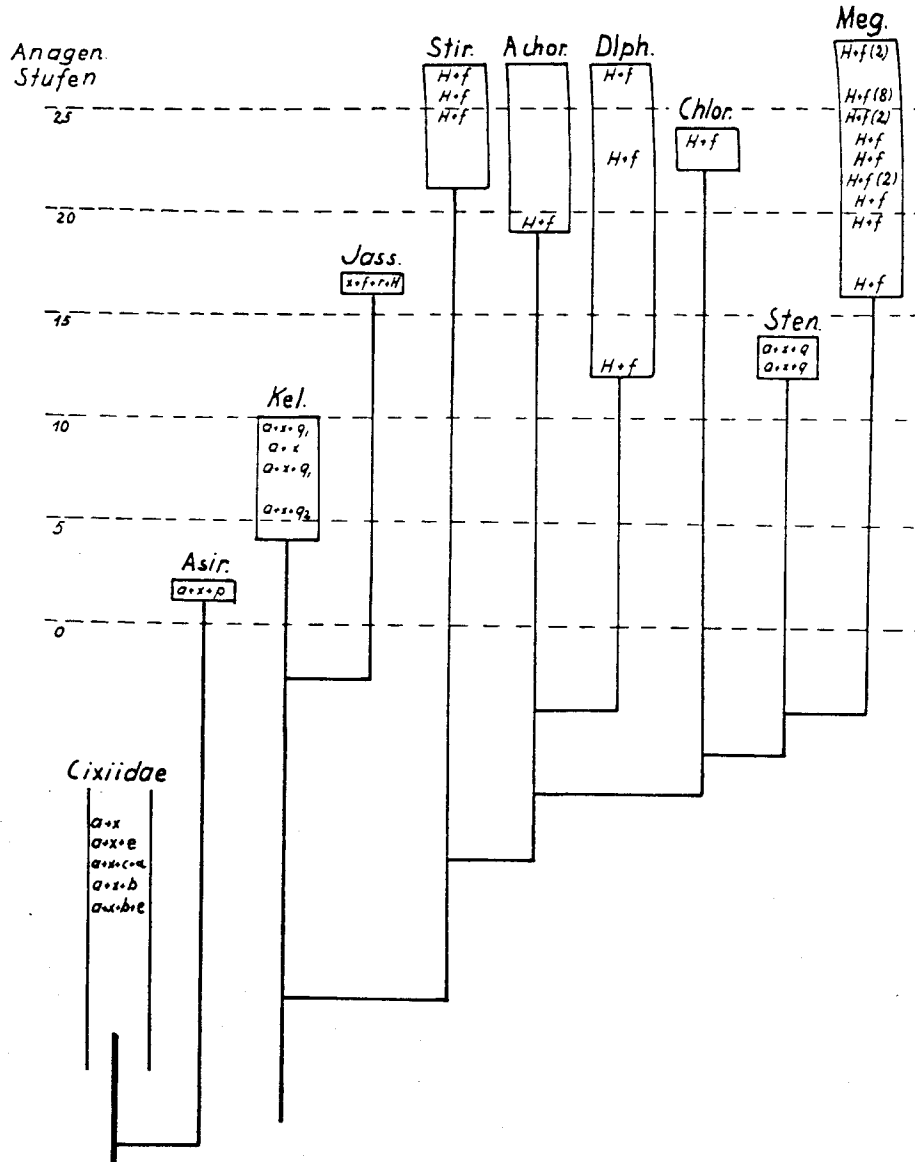


Abb. 37: Symbiontenkombinationen bei den mitteleuropäischen Delphaciden.

größtenteil von RAU 1943 aa, 90 Arten untersucht. Bei ihnen wurden (nach Weglassen der akzessorischen Symbionten) folgende Kombinationen gefunden: $a + t$, $H + a + t$, $H + a$, H . Leider liegen über diese Gruppe noch keine Versuche zur quantitativen Erfassung der anagenetischen Höhe vor. Es ist aber anzunehmen, daß die hier gegebene Reihenfolge die anagenetische Entwicklung der Symbiontenkombinationen bei den Membraciden darstellt. Sie führt also zu einem Stadium, bei dem nur noch Hefen vorkommen.

Daß diese Stufe in der Deltocephaliden-Reihe fehlt, hat vielleicht seinen Grund darin, daß von den anagenetisch am höchsten stehenden Deltocephaliden, nämlich von den Macrostelinae bisher kein Vertreter auf seine Endosymbiose untersucht worden ist.

Die aus den anderen Familien der Jassoidea vorliegenden Ergebnisse endosymbiontischer Untersuchungen sprechen nicht gegen die Annahme, daß auch bei ihnen die gleiche anagenetische Entwicklung vorkommt. Mit Sicherheit ist jedenfalls zu erkennen, daß auch bei den Ulopidae, Jassidae und Cicadellidae (= Tettigellidae) diese Entwicklung ihren Ausgang von der Kombination (a + t) nimmt.

Festzustellen ist jedenfalls, daß bei den Jassoidea ebenso wie bei den Delphaciden eine anagenetische Entwicklung der Symbiontenkombination vorkommt. Vielleicht zeigen die Begleit- und akzessorischen Symbionten eine Kladogenese an, doch wird das nur auf den unteren Stufen möglich sein, weil sie auf den oberen Stufen nicht mehr auftreten.

Wenn aber die Symbiontenkombination in so hohem Maße durch die anagenetische Höhe des Wirtes bestimmt wird, ist sie offenbar von der morphologischen und histologischen Beschaffenheit ihrer Behausung abhängig. Es wird damit fraglich, ob der Wechsel der Kombination auf einem gegenseitigen Verdrängen der Symbionten beruht, oder ob er abhängig ist von dem Wechsel in den Eigenschaften des Wirtes. Es taucht sogar die Frage auf, ob es sich möglicherweise gar nicht um einen Wechsel, sondern um eine Veränderung der Endosymbionten handelt. Die Lösung dieser Frage muß selbstverständlich der Symbiontenforschung überlassen bleiben. Da die Klärung dieser Verhältnisse aber nur möglich ist, wenn eine anagenetische Einstufung der Arten vorliegt, taucht hier für die Taxionomie die Verpflichtung auf, die Anagenese quantitativ zu erfassen. Um diese Verpflichtung aufzuzeigen, und zu begründen, wurde die Endosymbiose in die Betrachtung einbezogen. Es ist anzunehmen, daß die gleiche Notwendigkeit für andere Teilgebiete der Zoologie, z. B. die Morphologie, besteht und daß auch für diese Wissenschaften die anagenetische Stellung der untersuchten Arten wichtiger sein kann als ihre kladogenetische Einreihung.

F. Liste der Arten

Asiracinae

1. *Asiraca* LATREILLE 1796
clavicornis (FABRICIUS 1794)
 = *divisa* REY 1891

Kelisiinae

2. *Kelisia* FIEBER 1866
guttula (GERMAR 1818)
 = *minuta* (FALLEN 1806)
 = *pascuorum* RIBAUT 1934
 = *distincta* METCALF 1943
 = *fulva* METCALF 1943
guttulifera (KIRSCHB. 1868)
 = *fallax* RIBAUT 1934
haupti WAGNER 1939
 = *melanops* HAUPT 1935 pr. p. nec
 FIEB.
irregulata HAUPT 1935
monoceros RIBAUT 1934
 = *guttula* (KIRSCHB. 1868 nec GERM.)
pallidula (BOHEMAN 1849)
 = *raniceps* (BOHEMAN 1849)

- pannonica* MATSUMURA 1910
 = *guttula* EDWARDS 1894 nec GERMAR
 = *vittipennis* SCHMIDT 1912 nec
 SAHLBERG
 = *melanops* HAUPT 1935 pr. p. nec
 FIEBER
 = *ribauti* WAGNER 1938 pr. p.
 = *sabulicola* WAGNER 1952
praecox HAUPT 1935
punctulum (KIRSCHBAUM 1868)
 = *tarda* HAUPT 1935
ribauti WAGNER 1938
 = *guttula* STROBL 1900 nec GERMAR
sima RIBAUT 1934
vittipennis (SAHLBERG 1868)
 = *guttuliferus* (SAHLBERG 1871 nec
 KIRSCHB.)
3. *Anakelisia* gen. nov.
fasciata (KIRSCHBAUM 1868)
 = *pallidula* (MARSHALL 1865 nec BOH.)
 = *scotti* (SCOTT 1870)
 = *bicarinata* (HAUPT 1935)
 = *nigricollis* (KUNTZE 1937)

- = *quadrimaculata* (KUNTZE 1937)
- = *nigra* (METCALF 1943)
- = *triangularis* (METCALF 1943)
- perspicillata* (BOHEMAN 1845)
- = *guttula* (HAUPT 1935 nec GERMAR)

Jassidaeinae

4. *Jassidaeus* FIEBER 1866
 - lugubris* (SIGNORET 1865)
 - = *morio* FIEBER 1866
 - = *atratura* (KIRSCHBAUM 1868)

Stirominae

5. *Delphacinus* FIEBER 1866
 - mesomelas* (BOHEMAN 1850)
 - = *alpinus* STROBL 1900
6. *Stiromella* ger. nov.
 - obliqua* (WAGNER 1948)
7. *Ditropis* KIRSCHBAUM 1868
 - pteridis* (SPINOLA 1839)
8. *Eurya* FIEBER 1866
 - brunnea* MELICHAR 1896
 - = *singeri* KUPKA 1941
 - clypeata* HORVATH 1897
 - lineata* (PERRIS 1857)
 - = *vittata* (FIEBER 1866)
 - = *quadrivittata* (KIRSCHBAUM 1868)
 - = *livens* (REY 1894)
 - lurida* FIEBER 1866
 - = *laevifrons* (SAHLBERG 1871)
 - = *ruficeps* (MELICHAR 1896)
9. *Eurybregma* SCOTT 1875
 - nigrolineata* SCOTT 1875
10. *Stiroma* FIEBER 1866
 - affinis* FIEBER 1866
 - = *bicarinatus* (KIRSCHBAUM 1866 nec HERRICH-SCHAEFFER)
 - bicarinata* (HERRICH-SCHAEFFER 1835)
 - = *nasalis* (BOHEMAN 1849)
 - = *mutabilis* (BOHEMAN 1849)
 - = *nigra* METCALF 1943
 - = *alpha* METCALF 1943
 - = *vittata* METCALF 1943
11. *Metropis* FIEBER 1866
 - inermis* WAGNER 1939
 - = *mayri* DLABOLA 1944 nec FIEBER
 - latifrons* (KIRSCHBAUM 1868)
 - = *flavipes* MELICHAR 1896, HAUPT 1931, nec SIGNORET
 - = *maura* WONN 1955 nec FIEBER
 - mayri* FIEBER 1866

Achorotilinae

12. *Euconomelus* HAUPT 1929
 - lepidus* (BOHEMAN 1849)
 - = *limbatus* (FABRICIUS 1794, nom. pr.)
 - = *tristis* (BOHEMAN 1849)
13. *Achorotile* FIEBER 1866
 - albosignata* (DAHLBOM 1850)
 - = *fuscinervis* (BOHEMAN 1852)

Delphacinae

14. *Conomelus* FIEBER 1866
 - anceps* (GERMAR 1821)
 - = *limbatus* (BOHEMAN 1845 nec FABRICIUS 1794)
 - = *pictipennis* (CURTIS 1837)
 - = *signifera* (BOHEMAN 1845)
 - = *palliat* (BOHEMAN 1849)
 - dehnli* NAST i. l.
15. *Euides* FIEBER 1866
 - = *Euidella* PUTON 1886
 - alpina* (WAGNER 1948)
 - speciosa* (BOHEMAN 1845)
16. *Delphax* FABRICIUS 1798
 - = *Araeopus* SPINOLA 1839
 - crassicornis* (PANZER 1796)
 - = *dubia* (PANZER 1796)
 - = *grisea* (LATREILLE 1804)
 - pulchella* (CURTIS 1833)
 - = *dubia* (CURTIS 1833 nec PANZER)
 - = *vittata* (GRAAF & SNELLEN v. VOLLENHOVEN 1854)
 - = *crassicornis* (MARSHALL 1865 nec PANZER)
 - = *minki* (FIEBER 1866)

Chlorioninae

17. *Chloriona* FIEBER 1866
 - dorsata* EDWARDS 1898
 - = *danica* JENSEN-HAARUP 1916
 - glaucescens* FIEBER 1866
 - = *unicolor* (SCOTT 1870, LINDBERG 1939, nec HERRICH-SCHAEFFER)
 - smaragdula* (STÅL 1853)
 - = *prasina* FIEBER 1872
 - = *prasinula* FIEBER 1878
 - unicolor* (HERRICH-SCHAEFFER 1836)
 - ? *alba* METCALF 1943
 - ? *dorsalis* METCALF 1943
 - ? *flava* METCALF 1943
 - ? *nigrofasciata* METCALF 1943
 - ? *nigromaculata* METCALF 1943
 - = *chinai* DLABOLA 1954 nec OSSIANNILSSON
 - vasconica* RIBAUT 1934

Stenocraninae

18. *Stenocranus* FIEBER 1866
 - fuscovittatus* (FAIRMAIRE 1855)
 - = *coloratus* (KIRSCHBAUM 1868)
 - longipennis* (CURTIS 1837)
 - major* (KIRSCHBAUM 1868)
 - minutus* (FABRICIUS 1787)
 - = *longifrons* (BOHEMAN 1849)
 - = *illabatus* REY 1894

Megamelinae

19. *Megamelus* FIEBER 1866
 - notula* (GERMAR 1830)
 - = *truncatipennis* (BOHEMAN 1849)
 - = *flavus* CRAWFORD 1914
 - = *fuscus* METCALF 1943
 - = *pallidulus* METCALF 1943

20. *Elymodelphax* gen. nov.
excisa (MELICHAR 1898)
= *elmy* (JENSEN-HAARUP 1915)
21. *Megadelphax* gen. nov.
sordidula (STÅL 1853)
= *sahlbergi* (METCALF 1943)
22. *Callidelphax* gen. nov.
striatella (FALLEN 1826)
= *striata* (FALLEN 1806 nom. pr.)
= *lateralis* (FIEBER 1878)
= *fimbriata* (REY 1894)
= *dorsalis* (REY 1894)
= *devastans* (MATSUMURA 1900)
= *marginata* (HAUPT 1935 nec FABRICIUS 1794)
= *reyana* (METCALF 1943)
23. *Ditropsis* gen. nov.
flavipes (SIGNORET 1865)
= *nitida* (HAUPT 1924)
24. *Paraliburnia* JENSEN-HAARUP 1917
adela (FLOR 1861)
= *conolor* (FIEB. 1866)
= *sordida* (KIRSCHBAUM 1868)
= *signoreti* (SCOTT 1870)
= *jacobseni* JENSEN-HAARUP 1917
clypealis (SAHLBERG 1871)
= *litoralis* (OSSIANNILSSON 1944 nec REUTER)
25. *Megamelodes* LEQUESNE 1960
quadrimaculatus (SIGNORET 1865)
= *fieberi* (SCOTT 1870)
lequesnei nom. nov.
= *quadrimaculatus* (EDWARDS 1894 et auct.)
26. *Calligypona* SAHLBERG 1871
reyi (FIEBER 1866)
= *longipes* (KIRSCHBAUM 1868)
= *albicollis* SAHLBERG 1871
27. *Delphacodes* FIEBER 1866
albifrons (FIEBER 1879)
audrasi RIBAUT 1954
= *mulsanti* LINNAVUORI 1957
capnodes (SCOTT 1870)
= *brevifrons* (HAUPT 1917 nec REUTER)
= *pilosus* (HAUPT 1935)
= *paludicola* (LINDBERG 1937)
venosus (GERMAR 1830)
= *rhyparia* (FLOR 1861)
= *piceola* (KIRSCHBAUM 1868)
= *melanopachys* (SCOTT 1870)
= *curtula* (SAHLBERG 1871)
= *thoulessi* (EDWARDS 1894)
28. *Gravesteiniella* gen. nov.
boldi (SCOTT 1870)
= *consanguinea* (SCOTT 1873)
29. *Muellerianella* gen. nov.
brevipennis (BOHEMAN 1849)
= *flavescens* (FABRICIUS 1794 nom. pr.)
= *bivittata* (BOHEMAN 1850)
= *hyalinipennis* (STÅL 1854)
= *sordidella* (METCALF 1943)
- fairmairei* (PERRIS 1857)
= *dispar* (HERRICH-SCHAEFFER 1834 nom. pr.)
= *neglecta* (FLOR 1861)
= *extrusa* (SCOTT 1871)
= *signicollis* (REY 1894)
30. *Chlorionidea* P. LÖW 1885
flava P. LÖW 1885
= *styriaca* (STROBL 1900)
31. *Muirodelphax* gen. nov.
albocarinata (STÅL 1858)
= *frontalis* (HAUPT 1935 nec KIRSCHBAUM)
= *palliata* (METCALF 1943)
distincta (FLOR 1861)
= *albocarinata* (RABELER 1931 nec STÅL)
haglundii (SAHLBERG 1871)
= *albocarinata* (DLABOLA 1954)
aubei (PERRIS 1857)
= *cognata* (FIEBER 1866)
= *obsoleta* (KIRSCHBAUM 1868)
= *obscurinervis* (KIRSCHBAUM 1868)
32. *Dicranotropis* (FIEBER 1866)
(incl. *Leimonodite* KIRKALDY 1907)
beckeri (FIEBER 1866)
divergens KIRSCHBAUM 1868
= *carpathica* HORVATH 1884
hamata (BOHEMAN 1849)
= *notula* (HERRICH-SCHAEFFER 1835 nec GERMAR)
= *flavipes* JENSEN-HAARUP 1920 nec SIGNORET
33. *Kosswigianella* gen. nov.
denticauda (BOHEMAN 1849)
= *conventzi* (MATSUMURA 1906)
= *oxyura* (HAUPT 1935)
= *palliditestacea* (METCALF 1943)
exigua (BOHEMAN 1849)
= *limitata* (FIEBER 1866)
= *lugubrina* (WÜSTNEI nec BOHEMAN)
= *arida* (METCALF 1943)
spinosa (FIEBER 1866)
= *ferruginea* (KIRSCHBAUM 1868)
34. *Struebingianella* gen. nov.
elegantula (BOHEMAN 1849)
= *aemulator* (SCOTT 1873)
= *collina* (SAAGER 1932 nec BOHEMAN)
leptosoma (FLOR 1861)
= *albofimbriata* (FIEBER 1866)
= *albolimbata* (KIRSCHBAUM 1868)
= *lucticolor* (SAHLBERG 1871)
lugubrina (BOHEMAN 1849)
= *melanoptera* (KUNTZE 1937)
= *hyalinipennis* (KUNTZE 1937)
= *bohemani* (DLABOLA 1941 nec STÅL)
= *albidoflavis* (METCALF 1943)
= *bimacula* (METCALF 1943)
= *piceonigra* (METCALF 1943)
palliceps (HORVATH 1897)

- paraphasma* (FLOR 1861)
 = *thoracicus* (MARSHALL 1867
 nom. pr.)
 = *niveimarginata* (SCOTT 1870)
 = *leptosoma* (LINNAVUORI 1951 nec
 FLOR)
35. *Xanthodelphax* gen. nov.
flaveola (FLOR 1861)
 = *dorsoinfusata* (METCALF 1943)
straminea (STÅL 1858)
 = *fulveola* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *v-flava* (SCOTT 1881)
36. *Paradelphacodes* gen. nov.
paludosa (FLOR 1861)
37. *Oncodelphax* gen. nov.
pullula (BOHEMAN 1852)
 = *basiflavis* (METCALF 1943)
 = *infusata* (METCALF 1943)
38. *Criomorphus* CURTIS 1833
albomarginatus CURTIS 1833
 = *collaris* (STÅL 1853)
 = *adelpha* (FLOR 1861)
 = *borealis* (MELICHAR 1896 nec
 SAHLBERG)
borealis (SAHLBERG 1871)
 = *moesta* (OSHANIN 1907 nec
 BOHEMAN)
 = *carinata* (METCALF 1943)
moestus (BOHEMAN 1849)
 = *thoracicus* (STÅL 1858)
 = *borealis* (EDWARDS 1894 nec
 SAHLBERG)
 = *germanica* (MATSUMURA 1910)
39. *Pseudodelphacodes* gen. nov.
flaviceps (FIEBER 1866)
40. *Metadelphax* gen. nov.
minuscule (HORVATH 1897)
propinqua (FIEBER 1866)
 = *hamulata* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *albicollis* (HAUPT 1927 nec
 MOTSCHULSKY 1863)
 = *terminalis* (VAN DUZEE 1907)
 = *tuckeri* (VAN DUZEE 1912)
 = *neopropinqua* (MUIR 1917)
 = *subfusca* (MUIR 1919)
41. *Weidnerianella* gen. nov.
discolor (BOHEMAN 1849)
 = *similis* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *nitidula* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *patens* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *sordidula* (FOKKER 1891 nec STÅL)
 = *obscura* (JENSEN-HAARUP 1920
 nec BOHEMAN)
- = *simillima* (LINNAVUORI 1948)
dubia (KIRSCHBAUM 1868)
 = *herrichi* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *nitidipennis* (KIRSCHBAUM 1868)
 = *pellucida* (FIEBER 1872 nec
 FABRICIUS)
 = *pargasensis* (REUTER 1880)
 = *difficilis* (EDWARDS 1888)
 = *obscura* (WÜSTNEI 1895 et auct.)
forcipata (BOHEMAN 1849)
 = *angustata* (METCALF 1943)
 = *dorsigera* (METCALF 1943)
 = *rufescens* (METCALF 1943)
obscura (BOHEMAN 1849)
 = *discreta* (EDWARDS 1888)
 = *fuscotestacea* (METCALF 1943)
pellucida (FABRICIUS 1794)
 = *striata* (FABRICIUS 1794)
 = *dispar* (FALLEN 1806)
 = *suturalis* (CURTIS 1837)
 = *herrichi* (KIRSCHBAUM 1868 pr. p.)
 = *ochroleuca* (KIRSCHBAUM)
 = *frontalis* (KIRSCHBAUM)
 = *flavipennis* (SAHLBERG 1871)
 = *hemiptera* (FIEBER 1879 nec
 GERMAR)
 = *obscura* (FIEBER 1879)
 = *fuscicollis* (REY 1891)
 = *varicollis* (REY 1891)
 = *yezoana* (MATSUMURA 1900)
 = *bilineata* (METCALF 1943)
 = *flavotestacea* (METCALF 1943)
 = *griseoflava* (METCALF 1943)
 = *testacea* (METCALF 1943)
salina (HAUPT 1924)
 = *juncea* (HAUPT 1935)
stali (METCALF 1943)
 = *bohemani* (STÅL 1858 nom. pr.)
 = *pullula* (FLOR 1861 nec BOHEMAN)
 = *flavialis* (METCALF 1943)
42. *Ribautodelphax* gen. nov.
albostrigata (FIEBER 1866)
 = *distinguenda* (KIRSCHBAUM 1868)
angulosa (RIBAUT 1947)
 = *collina* (WAGNER 1939 nec
 BOHEMAN)
collina (BOHEMAN 1849)
 = *biarmica* (SAHLBERG 1871)
 = *concinna* (FIEBER 1866)
 = *pallens* (FIEBER 1872 nec STÅL)
imitans (RIBAUT 1953)
pallens (STÅL 1854)
pungens (RIBAUT 1953)

Im zweiten Teil der Arbeit wird versucht, nach den erarbeiteten Grundsätzen einen Stammbaum der mitteleuropäischen Delphaciden (Homoptera — Cicadina) aufzustellen. Daraus wird eine taxionomische Aufteilung dieser Familie in 9 Subfamilien abgeleitet.

Folgende Gattungen wurden neu aufgestellt:

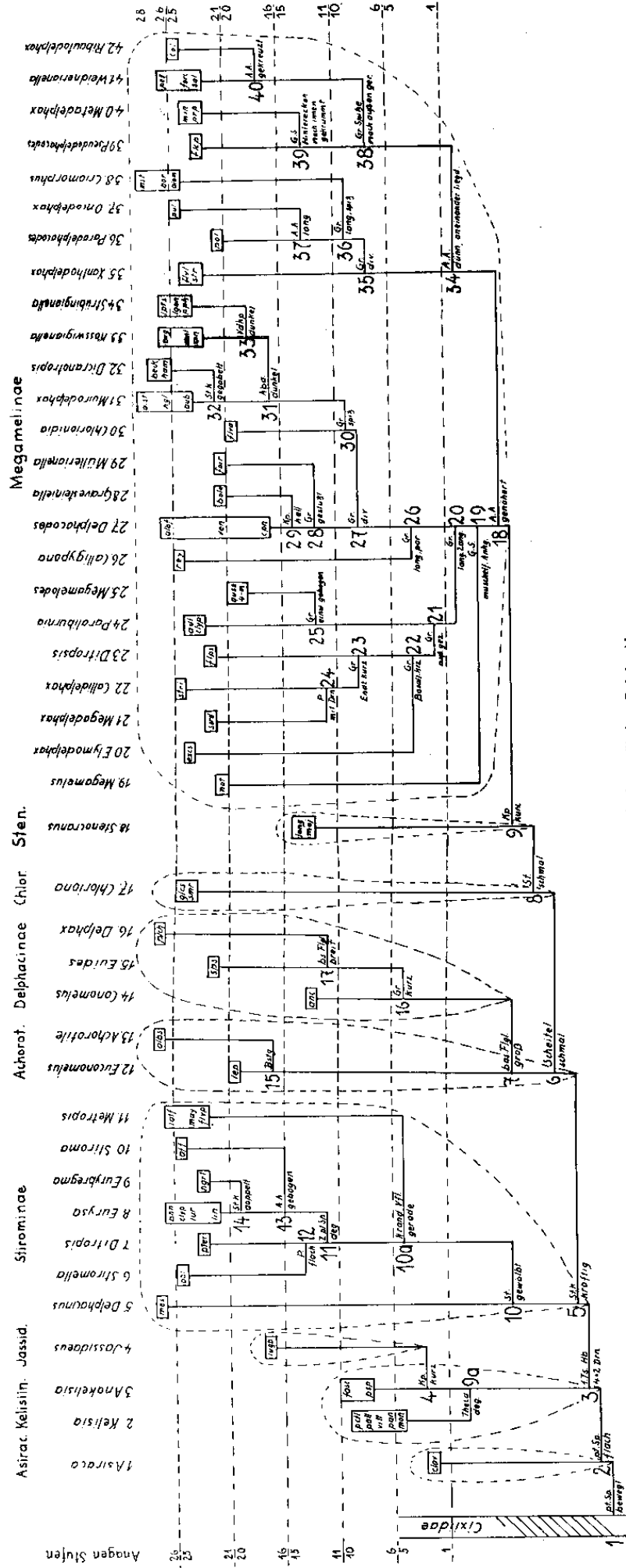
<i>Anakelisia</i>	<i>Gravestiniella</i>	<i>Paradelphacodes</i>
<i>Stiromella</i>	<i>Muellerianella</i>	<i>Oncodelphax</i>
<i>Elymodelphax</i>	<i>Muirodelphax</i>	<i>Pseudodelphacodes</i>
<i>Megadelphax</i>	<i>Kosswigianella</i>	<i>Metadelphax</i>
<i>Callidelphax</i>	<i>Struebingianella</i>	<i>Weidnerianella</i>
<i>Ditropsis</i>	<i>Xanthodelphax</i>	<i>Ribautodelphax</i>

Ein neuer Artname mußte eingeführt werden.

Megamelodes quadrimaculatus (SIGNORET 1865) = *M. fieberi* (SCOTT 1870)
Megamelodes quadrimaculatus auct. nec SIGNORET = *M. lequesnei* nom. nov.

Literaturverzeichnis

- BADER, R. S., 1958: Similarity and recency of common ancestry. — *Systematic Zoology* 7: 184—187.
- BEAMER, R. H. 1950: Five new genera of Delphacine Fulgorids (Homoptera-Fulgoridae-Delphacinae). — *Journ. Kansas Entomol. Soc.* 23 (4): 128—133.
- , 1951: A review of the genus *Kelisia* in America north of Mexico with four new species. (Homoptera-Fulgoridae-Delphacinae). — *Ibd.* 24 (3): 117—121.
- , 1954: A revision of the genus *Achorotile* in America north of Mexico. — *Ibd.* 27 (4): 143—147.
- , 1955: A revision of the genus *Megamelus* in America north of Mexico. — *Ibd.* 28 (1): 29—46.
- BECKER-MIGDISOWA, E. E., 1960: Palaeozoische Homopteren in der U. S. S. R. und Fragen der Phylogenie der Gruppe (Text russisch). — *Paläontol. Zeitschr. Moskau* 3: 28—42.
- BIGELOW, R. S., 1956: Monophyletic classification and evolution. — *Systematic Zool.* 5: 145—146.
- , 1958: Classification and phylogeny. — *Ibd.* 7: 49—59.
- CRAWFORD, D. L., 1914: A contribution toward a monograph of the Homopterous insects of the family Delphacidae of North and South America. — *Proc. United States Nat. Mus. Washington.* 46: 557—640, pls 44—49.
- DISTANT, W. L., 1906: A synonymic catalog of the Homoptera Part 1. Cicadidae. — *London, British Mus.*: 1—207.
- , 1912: Homoptera. Fam. Cicadidae, Subf. Cicadinae. — *Genera Insectorum. Tervueren* 142: 1—64, Tf. 1—7.
- , 1917: Homoptera. Fam. Cicadidae, Subf. Gaeninae. — *l. c.* 158: 1—38, Tf. 1—3.
- EHRlich, P. R., 1958: Problems of higher classification. — *Systematic Zool.* 7: 180—184.
- ERMISCH, A., 1960: Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Endosymbiose der Fulgoroiden mit besonderer Berücksichtigung der Araeopiden. — *Z. Morph. Ökol. Tiere. Berlin* 49: 47—138.
- EVANS, J. W., 1946: A natural classification of leaf hoppers (Jassoidea Homoptera) Part I. — *Trans. Royal Ent. Soc. London* 96: 47—60.
- , 1946: *Ibd.* Part II. — *l. c.* 97: 39—54.
- , 1947: *Ibd.* Part III. — *l. c.* 98: 105—271.



Stammbaum der mitteleuropäischen Delphacidae

A.: Analsegment, A. A.: Anhängel des Analsegments, Abd.: Abdomen, bas. Fgl.: basale Fühlerglieder, Bstg.: Borstengruben, Dorn.: Dorn, Dornen, Endk.: Endteil, Griffel, G. S.: Genitalsegment, Hr. Vdfl.: Hinterland der Vorderflügel, Kp.: Körper, P.: Penis, pt Sp.: postfibrilarer Sporn, St.: Stirn, St.k.: Stirnkiele, St.k.: Stirnkiele, Vdkp.: Vorderkörper.

- FIEBER, X. F., 1866: Grundzüge zur gegnerischen Theilung der Delphacini. — Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 16: 517—534.
- , 1879: Les Cicadines d'Europe d'après les originaux et les publications les plus récentes. Traduit de l'allemand par F. REIBER. 4. part. — Rev. Mag. Zool. Paris 7: 65—100.
- FITTKAU, E. J., 1960: Chironomidenstudien VIII. Über phylogenetische Entwicklungsreihen bei Chironomiden im Metamorphose- und Imaginalstadium. — Zool. Anz. Leipzig 164 (7/10): 401—410.
- HAUPT, H. 1929: Neueinteilung der Homoptera-Cicadina nach phylogenetisch zu wertenden Merkmalen. — Zool. Jahrb. Jena 58 (2): 173—286.
- , 1931: Zur Sicherstellung einiger Arten der Homoptera-Cicadina. — Mitt. Deutschen Entom. Ges. Berlin 2: 151—160.
- HENNIG, W., 1950: Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. — Berlin. Deutscher Zentralverlag: 1—370.
- , 1953: Kritische Bemerkungen zum phylogenetischen System der Insekten. — Beitr. Entomol. Berlin 3, Sonderheft: 1—85.
- , 1955: Meinungsverschiedenheiten über das System der niederen Insekten. — Zool. Anz. Leipzig 155 (1/2): 21—30.
- , 1957: Systematik und Phylogenese. — Ber. Hundertjahrfeier Deutschen Entomol. Ges. Berlin. Akadem.-Verlag: 50—71.
- HUXLEY, J., 1945: Evolution. The Modern Synthesis. — London, G. ALLEN & UNWIN, 4. Aufl.: 1—645.
- ILLIES, J., 1960: Phylogenie und Verbreitungsgeschichte der Ordnung Plecoptera. — Verh. Deutschen Zool. Ges. Bonn 1960: 384—394.
- KIRIAKOFF, S. G., 1959: Phylogenetic systematics versus typology. — Systematic Zool. 8: 117 bis 118.
- KOSSWIG, C. 1960: Darwin und die degenerative Evolution. — Verh. Naturw. Ver. Hamburg N. F. IV: 21—42.
- , 1961: Über verschiedene Gesichtspunkte bei der Untersuchung von Evolutionsphänomenen. — Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg 35: 1—9.
- LIEBENBERG, K., 1956: Die Borstengruben — ein wenig bekanntes larvales Sinnesorgan von *Calligypona pellucida* F. — Zool. Beitr. Berlin. N. F. 2: 441—446.
- METCALF, Z. P., 1943: Araeopidae (Delphacidae). — Gen. Cat. of the Hemiptera, Raleigh 4 (3): 1—552.
- MÜLLER, H. J., 1940: Die Symbiose der Fulgoriden (Homoptera-Cicadina). — Zoologica. Stuttgart 98: 1—220, Tf. 1—30.
- , 1942: Über Bau und Funktion des Legeapparats der Zikaden. Z. Morph. Ökol. Tiere. Berlin 38 (3): 534—629.
- , 1949: Zur Systematik und Phylogenie der Zikadensymbionten. — Biol. Z. bl. Leipzig 68: 343—368.
- , 1951: Über die intrazelluläre Symbiose der Peloridiide *Hemiodocus fidelis* Evans und ihre Stellung unter den Homopterensymbiosen. — Zool. Anz. Leipzig 146 (7/8): 150—167.
- , 1958: Über den Einfluß der Photoperiode auf Diapause und Körpergröße der Delphacide *Stenocranus minutus* Fabr. — Zool. Anz. Leipzig 160: 294—312.
- MUIR, F., 1915 b: A contribution towards the taxonomy of the Delphacidae. — Canadian Ent. Ontario 47: 208—212.
- , 1915 c: Ibd. l. c. 47: 261—270.
- , 1915 d: Ibd. l. c. 47: 296—302.
- , 1915 e: Ibd. l. e. 47: 317—320.
- , 1925 a: On the Genera of Cixiidae, Meenoplidae and Kinnaridae. — Pan Pacific Ent. San Francisco 1: 97—110.
- , 1925 f: Ibd. l. c. 1: 156—163.
- , 1930: On the classification of the Fulgoroidea. — Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 6: 461—478.
- MYERS, G. S., 1960: Some reflections on phylogenetic and typological taxonomy. — Systematic Zool. 9: 37—41.
- OMAN, P. W., 1949: The nearctic leafhoppers. A generic classification and check list. — Mem. Ent. Soc. Washington 3: 1—253.

- QUESNE, W. J. LE, 1960: Hemiptera, Fulgoromorpha. — Handbooks for the identification of British insects, London 2 (3): 1—68.
- RAU, A., 1943: Symbiose und Symbiontenwerb bei den Membraciden. — Z. Morph. Ökol. Tiere, Berlin 39 (2): 369—522.
- RENSCH, B., 1947: Neue Probleme der Abstammungslehre. — Stuttgart, ENKE: 1—407.
- RIBAUT, H., 1934: Nouveaux Delphacides. — Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 66: 281—301.
— , 1954 a: Delphacodes Audrasi n. sp. — Bull. mensuel Soc. Linnéenne Lyon 23 (7): 180—181.
- SCHILDER, F. A., 1948: Wie viele Tierarten gibt es? — Forschungen und Fortschritte 24: 42—45.
— , 1952: Einführung in die Biotaxonomie. — Jena G. FISCHER: 1—162.
- SOKAL, R. R., 1958: Quantification of systematic relationships of phylogenetic trends. — Proc. 10. Int. Congr. Ent. 1: 409—416.
— , 1959: Comments on quantitative systematics. — Evolution 13 (3): 420—423.
— , 1961: Die Grundlagen der numerischen Taxonomie. — XI. Int. Kongr. Ent. Wien. Verh. 1: 7—12.
- SOKAL, R. R., & MICHENER, C. D., 1958: A statistical method for evaluating systematic relationships. — Univ. Kansas Sci. Bull. Lawrence 38 II (22): 1409—1438.
- STAMMER, H. J., 1959: „Trends“ in der Phylogenie der Tiere; Ektogenese und Autogenese. — Zool. Anz. Leipzig 162 (7/8): 187—268.
— , 1961: Neue Wege der Insektensystematik. — XI. Int. Kongr. Wien, Verh. 1: 1—7.
- STRÜBING, H., 1956: Über Beziehungen zwischen Ovidukt, Eiablage und natürlicher Verwandtschaft einheimischer Delphaciden. — Zool. Beitr. Berlin, N. F. 2 (2/3): 331—357.
- WAGNER, W., 1951: Beitrag zur Phylogenie und Systematik der Cicadellidae (Jassidae) Nord- und Mitteleuropas. — Comment. Biol. Helsinki 12 (2): 1—44.
— , 1954: Die Fulgoroidea der Omer-Cooper-Expedition in die Lybische Wüste. — Bull. Soc. Fouad Ier Ent. Cairo 38: 211—219.
— , 1960: Probleme bei der Aufstellung eines phylogenetischen Systems. — Abh. Verh. Naturw. Ver. Hamburg N. F. 4: 109—128.
— , 1961: Conomelus Fieber, 1866 (Insecta Hemiptera): Proposed designation of a type-species under the plenary powers. — Bull. zool. nomencl. London 18 (3): 168—169.
— , 1962: Dynamische Taxonomie. — Bericht über die 9. Wanderversammlung Deutscher Entomologen 6.—8. Juni 1961 in Berlin. Berlin 1962: 43—61.
- WEIDNER, H., 1955: Die Hetrodinae (Orthoptera Saltatoria). — Mitt. Hamburg. Zool. Inst. 53: 109—172.

