

IMPRIMATUR POUR LA THÈSE

Limoniidae, sous-famille des Limoniinae,
une contribution à la connaissance de la
faune diptérologique helvétique

de Monsieur Willy Geiger

UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

FACULTÉ DES SCIENCES

La Faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel,
sur le rapport des membres du jury,

Messieurs W. Matthey, A. Aeschlimann,

W. Sauter (EPF-Zurich) et B. Theowald van
Leeuwen (Amsterdam)

autorise l'impression de la présente thèse.

Neuchâtel, le 16 mars 1987

Le doyen:

François Sigris

François Sigris

Thèse Willy GEIGER: Limoniidae sous-famille Limoniinae de Suisse.
Une contribution à la connaissance de la faune
diptérologique helvétique.

Liste des publications déposées

1. Geiger, W. 1983. Dicranomyia (Salebriella) pauli sp. n. from western Europe. Rev. Suisse Zool. 90:639-642
2. Geiger, W. 1985 a. Two new species of Dicranomyia Stephens, 1829, with notes on related species. Bull. zool. Mus. Uni. Amsterdam, 10(10): 53-60
3. Geiger, W. 1985 b. Limoniidae sous-famille Limoniinae de Suisse. Synonymies nouvelles. Mitt. schw. ent. Ges. 58:69-76
4. Geiger, W. 1986 a. Bibliographie raisonnée des Limoniidae de la zone paléarctique ouest (Publications 1900-1982). I. Sous-famille Limoniinae. Bull. rom. entomol. 4:3-121
5. Geiger, W. 1986 b. Diptera Limoniidae 1: Limoniinae. Insecta Helvetica Catalogus, vol. 5, 160 pages
6. Geiger, W. 1986 c. Diptera Limoniidae 1: Limoniinae. Insecta Helvetica Fauna, vol. 8, 131 pages
7. Dufour, C., Geiger, W., Haenni, J.-P. 1983. Les méthodes mises en oeuvre par la Diptérologie helvétique. Bull. soc. ent. France, 88:98-109
8. Stary, J., Geiger, W. 1985. A new Dicranomyia (Salebriella) from the Alps. Ann. zool. bot. 166:1-6

Le texte complet de la thèse est déposé à la bibliothèque de l'Institut de Zoologie et à la bibliothèque centrale de l'Université

BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM



Vol. 10 No. 10 1985

TWO NEW SPECIES OF *DICRANOMYIA* STEPHENS, 1829, WITH NOTES ON RELATED SPECIES (DIPTERA, LIMONIIDAE) 1)

Willy GEIGER

ABSTRACT

Dicranomyia (D.) *lorettae* sp.n. and *Dicranomyia* (D.) *mattheyi* sp.n. are described. Comments are given on the relationship of the new species and the *chorea* group sensu Lackschewitz & Pagast, 1941. The synonymy of *Dicranomyia hygropetrica* Vaillant, 1952, and *Dicranomyia mitis* (Meigen, 1830) is established.

INTRODUCTION

In his basic work on the Limoniidae, Lackschewitz (1928) regrouped the species of the genus *Dicranomyia* into categories named after a characteristic representative. These groups, defined by the general aspect of the species and the structure of the male genitalia, are no longer used in the present-day taxonomy of the genus. They have been replaced by genera or subgenera, which have been created or reinstated since. Lackschewitz's "chorea group", however, still constitutes a remarkable unit. All the species included in it by Lackschewitz (1928) and subsequently added by Lackschewitz & Pagast (1941) have been referred to the nominate subgenus, and form a natural group.

The species mentioned by Lackschewitz (1928) are the following: *livornica* Lackschewitz, 1928, *mitis* (Meigen, 1830), *conchifera* Strobl, 1901, *luteipennis* Goetghebuer, 1920, *chorea* (Meigen, 1818), *incisurata* Lackschewitz, 1928, and *zernyi* Lackschewitz, 1928. The latter species was subsequently referred to the *hyalinata* group by Lackschewitz & Pagast (1941). In their publication they add to this list *strobli* Pagast, 1941, *madarensis* (Wollaston, 1858), *micronychia* Loew/Pagast, 1941, and *signata* Lackschewitz, 1941. Also *Dicranomyia* (D.) *michaeli* Theowald, 1977, can be considered part of this group, as well as two new species, *Dicranomyia* (D.) *lorettae* sp.n. and *Dicranomyia* (D.) *mattheyi* sp.n.

Eight species of this group inhabit Central and Western Europe: *chorea*, *mitis*, *conchifera*, *luteipennis*, *lorettae*, *mattheyi*, *strobli* and *incisurata*. Some species occur only in southern Europe: *madarensis* (Madeira), *signata* (Corsica,

¹⁾ This paper is part of the author's doctor-work.

Yugoslavia, Italy), *michaeli* (Azores, Madeira, Canary Is.) and *livornica* (Italy). *D. micronychia* is only known from two unlabelled specimens cited by Lackschewitz & Pagast, 1941, as "*micronychia* Loew".

In Central Europe two species, *strobli* and *incisurata*, are easily identified, their male genitalia being very characteristic. The other species are very similar: a comparative study is necessary, especially in view of the description of the two new Central European species.

Dicranomyia (D.) *chorea* (Meigen, 1818)

Figs. 1, 3.

Limonia chorea Meigen, 1818: 134.
Limonia lutea Meigen, 1804: 55 (nomen oblitum).
Limnobia quadra Meigen, 1838: 29.
Dicranomyia flavicollis Becker, 1908: 82.
Dicranomyia vidua Santos, 1923: 19.
Dicranomyia longipes Santos, 1923: 38.
Dicranomyia modesta; Santos, 1923: 18; Lackschewitz, in Frey, 1937: 7.
Dicranomyia chorea f. *lutescens* Lackschewitz, 1928: 211.
Dicranomyia chorea f. *grisea* Lackschewitz, 1928: 211.

Non:

Limnobia modesta Wiedemann in Meigen, 1818: 134.

Notes on synonymy.-

Mendl (1979) gave a chronological account of *lutea* Meigen, the status of which for a long time had not been clear. It has been regarded either as a species in itself, as a variety of *mitis* or as a synonym of *chorea*. Mendl settles for this last hypothesis on the basis of the original drawings by Meigen, reproduced by Morge (1976). Lackschewitz (1928) had already come to the same conclusion, establishing the synonymy of *Limonia lutea* Meigen with *Dicranomyia chorea* f. *lutescens* Lackschewitz.

Examination of the only specimen of *Limonia lutea* in the Meigen collection in the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, leads us to confirm Lackschewitz's and Mendl's statements. The male specimen is lacking the abdomen and legs and the apex of the right wing. There are two labels: one dark grey, bearing the number 440 40, and another one reddish with the indication "*lutea* ♂".

Description of *L. lutea*: Head yellow, with a grey pollinosity; antennal segments spherical to oblong, verticils slightly longer than the

corresponding segments; flagellum yellow tending to greyish-brown, scape and pedicel more definitely yellow (only the right antenna is complete, of the left one only the scape and the pedicel remain); rostrum and palpi greyish-yellow. All the thoracic tergites yellow, with a grey pollinosity, silky; praescutum with a not very clear central stripe, slightly darker than the rest of the thorax; what can be seen of the pleurae, pierced by the pin, yellow with grey pollinosity, though less than the tergites; coxae yellow; wings transparent, iridescent, stigma practically invisible, no spots on the front margin of the wing, Sc_1 ending in C level at the Rs-base, Sc_2 about half way between the base of the wing and Sc_1 , no hairs on Sc , distal cell closed, m-cu at its base; length of wing 6.4 mm.

Dicranomyia chorea f. *lutescens* and the very light-coloured small forms of *D. mitis* are much alike: without the help of the characteristics of the legs and, more important, without an examination of the structure of the male genitalia, it is impossible to classify a specimen with certainty. Two details, however, enable us to decide that the specimen of *lutea* in the Meigen collection is probably identical with *chorea*. First the Sc of *mitis* has hairs (Edwards, 1938; Mendl, 1979), while that of *chorea* is smooth and hairless like *lutea*. It must, however, be noted, that this criterion does not seem to be constant for *mitis*, or at least it is not always clearly visible. Furthermore the antennae of *mitis* are entirely brown, while those of *chorea*, and also of *lutea*, are greyish-yellow, at least in the first segments. Probably therefore *lutea* Meigen is identical with *chorea* Meigen and not with *mitis* Meigen, as already suggested by Lackschewitz (1928) and Mendl (1979).

Descriptive remarks.-

A species of variable coloration and size, presenting a seasonal dimorphism: a spring form, large (7-8 mm), grey, with spotted wings (f. *grisea*), and an autumnal form, smaller (5-6 mm), yellow, with no clear spots on the wings (f. *lutescens*).

Genitalia ♂: 9th tergite with slight indentation; cylindrical basistyle, with an oval basal

lobe; od two times larger than the basistyle, spherical to oblong, with a relatively slender rostrum with two very short, parallel spines in the middle.

Distribution.-

From North Africa to Scandinavia, eastwards as far as the Urals; Canary Islands; North America.

Dicranomyia (D.) luteipennis Goetghebuer, 1920

Figs. 2, 4.

Dicranomyia luteipennis Goetghebuer, 1920: 108, figs. 1, 4 (wing, genitalia ♂).

Descriptive remarks.-

A reddish-yellow species: size 7 mm; wings with well-marked stigma and with three brown spots, transverse veins clearly infuscated with brown.

Genitalia ♂: 9th tergite with slight indentation; cylindrical basistyle with oval basal lobe; od almost spherical, 1.5 times as long as the basistyle, with a very short rostrum, bearing two straight spines at its base, spines almost parallel and 1.5 times as long as the rostrum.

Distribution.-

Some localities in Central and Western Europe and in Italy. The distribution is most probably still very incompletely known.

Dicranomyia (D.) mattheyi sp.n.

Figs. 5-9.

Material.-

Holotype. 1♂: Il Fuorn (CH-GR), 1790 m, Swiss coordinates 812/171 7-8.VIII.1980, light trap (LT). W. Geiger & C. Dufour leg. in Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel, preserved in 70% alcohol.

Paratypes. 1♂: as holotype in Natur-Museum Luzern; 1♂: as holotype, 17-25.IX.1980 in Naturhistorisches Museum, Chur, coll. Swiss National Park; 1♂: as holotype, 9-11.VIII.1980 in Zoologisch Museum Amsterdam; 1♂: Fully (CH-VS), 550 m, LT, 13-19.X.1980, W. Geiger & C. Dufour leg. in Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel; 1♂: Altdorf (CH-UR), 465 m, LT, 25.X.1980, L. Rezbanyai leg. in coll. Dr. J. Stary, Olomouc. All material is preserved in 70% alcohol.

Description.-

General appearance as *D. luteipennis* Goetghebuer; body brown, with a light brownish-grey pollinosity; wings transparent, a little brown infuscated, with a well visible stigma and transverse veins with dark spots.

Head dark brown, with a grey pollinosity; rostrum and palpi brownish; antennae 14-segmented; scape brown, pedicel and flagellum yellow-brown; antennal segments spherical to oval, the last seven being spindle-shaped; verticils longer than the corresponding segments. Thorax dark brown; praescutum dark brown, with a grey pollinosity and without any line or stripe; pronotum, scutum, scutellum and postscutellum brown; pleurae brownish; coxae, trochanter and legs yellowish; femora without dark ring; wings transparent, with a yellow-brown infuscation, veins yellowish-brown, Sc_1 ending in front at Rs -base, Sc_2 half-way along Sc , discal cell closed, with $m-cu$ at its base, stigma rectangular, brown and well visible, a brown spot over Sc_1 and Rs -base and another at the bifurcation of Rs in R_{2+3} and R_{4+5} , this last spot is blended with the stigma, transverse veins of discal cell and $m-cu$ have a vertical brown spot, forming two dark vertical strokes on apical part of wing; halteres yellow. Abdomen brownish.

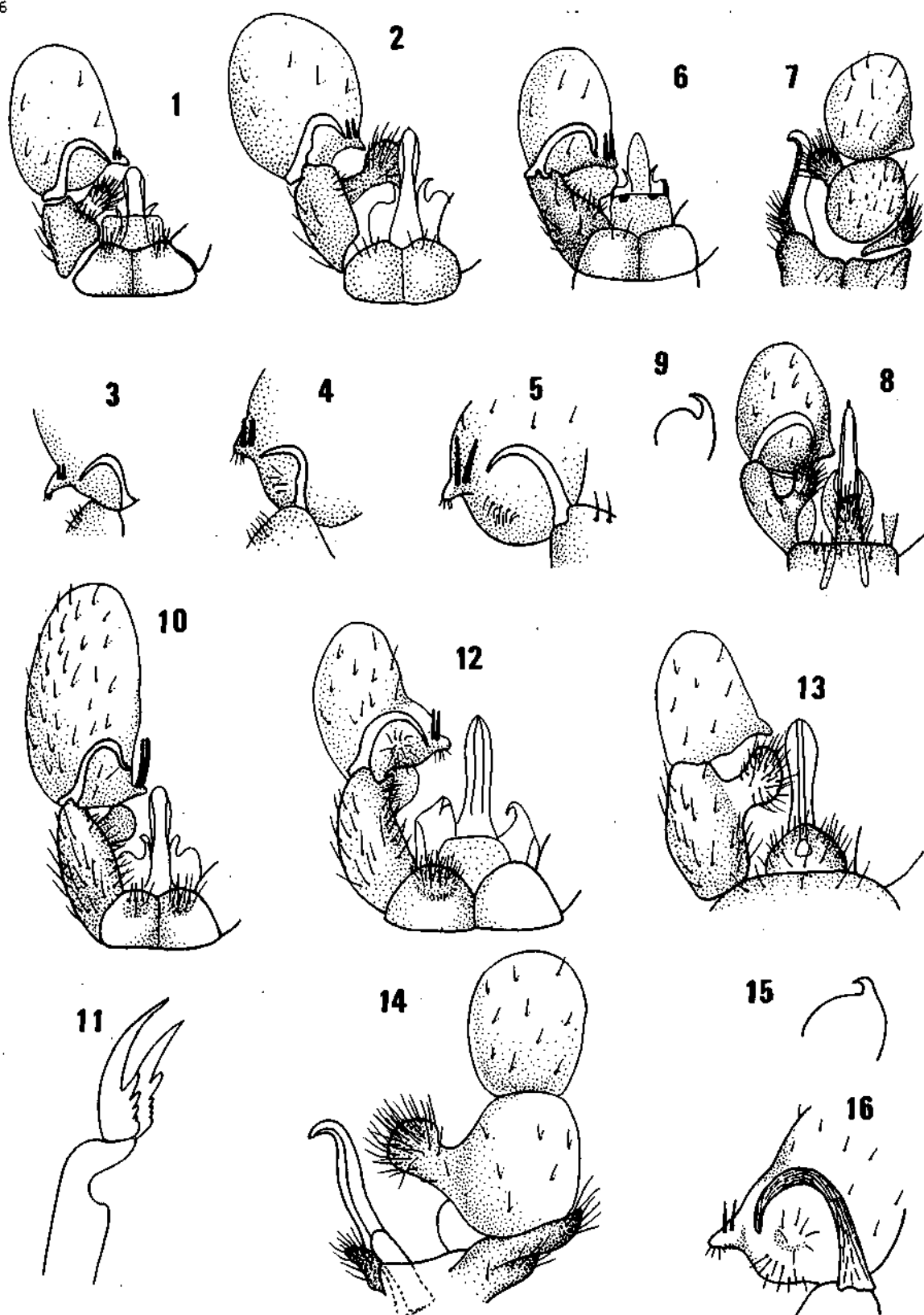
Genitalia ♂: 9th tergite with a light excision on dorsal posterior margin; 9th sternite is a small oblong plate at the base of the penis; basistyle yellowish-brown with an oval ventral lobe; outer style yellowish, oval to spherical with a short rostrum, bearing at its base two dark brown straight spines, slightly divergent, measuring 1.5 times the length of the rostrum; ratio basistyle : outer style, 6:7; inner style quite strong, bent at 90°; penis and parameres as in figs. 7-9.

Body length 6.5 mm; wing length 7.8 mm; halteres 1.8 mm.

♀ unknown.

Distribution.-

Central part of Switzerland, inner valleys of the Alps.



Figs. 1-16. 1: *Dicranomyia chorea*: genitalia ♂, dorsal view; 2: *D. luteipennis*: genitalia ♂, dorsal view; 3: *D. chorea*: right od, detail; 4: *D. luteipennis*: right od, detail; 5: *D. mattheyi*: right od, detail; 6: *D. mattheyi*: genitalia ♂, dorsal view; 7: *D. mattheyi*: genitalia ♂, lateral view; 8: *D. mattheyi*: genitalia ♂, ventral view; 9: *D. mattheyi*: left paramere; 10: *Dicranomyia mitis*: genitalia ♂, dorsal view; 11: *D. mitis*: carsal claws; 12: *D. lorettae*: genitalia ♂, dorsal view; 13: *D. lorettae*: genitalia ♂, ventral view; 14: *D. lorettae*: genitalia ♂, lateral view; 15: *D. lorettae*: left paramere; 16: *D. lorettae*: right of, detail (enlargement of all the figures: 100x).

Remarks.-

This species is easily distinguished from *luteipennis* by the dark brown head and praescutum and the ratio length of basistyle/length outer style (od), being almost 1:1 in *mattheyi* and 2:3 in *luteipennis*.

Derivatio nominis.-

I am pleased to dedicate this species to my professor and master Dr. Willy Matthey, Neuchâtel.

Dicranomyia (D.) mitis (Meigen, 1830)

Figs. 10-11

Limnobia affinis Schummel, 1829: 127 (nomen oblitum).

Limnobia mitis Meigen, 1830: 278.

Limnobia excisa Walker, 1848: 47.

Dicranomyia didyma; Kuntze, 1920: 378, Fig. 1 (genitalia ♂).

Dicranomyia mitis var. *lutea* Lackschewitz, 1928: 213.

Dicranomyia mitis var. *infusca* Lackschewitz, 1928: 213.

Dicranomyia mitis var. *imbecilla* Lackschewitz & Pagast, 1941: 30, Tafel VII, Fig. 56 (genitalia ♂).

Dicranomyia mitis var. *affinis*; Lackschewitz & Pagast, 1941: 30.

Dicranomyia hygropetrica Vaillant, 1952: 250, fig. 5 (wing), fig. 11 (tarsal claws), fig. 13-14 (genitalia ♂) (syn. nov.).

Non:

Limnobia didyma Meigen, 1818: 135.

Notes on synonymy.-

Vaillant (1952) described *Dicranomyia hygropetrica*, a species with hygropetric larvae from North Africa (Algeria). This species also occurs in France, Alpes Maritimes (Vaillant, 1956). The original description and the drawings accompanying it, do not permit to separate this species from *mitis*. Thanks to the kindness of professor F. Vaillant (Grenoble) however, we have been able to examine two microscopic slides with some types of *D. hygropetrica*. 1. A slide with the indication *Dicranomyia hygropetrica* Vaillant on one label and *Dicranomyia*, Kerrata, Elevage, Ecl. 4.4.51 on another. The two labels are white. The slide shows two wings, the end of a leg and a ♂ abdomen. 2. A slide with the indication *Dicranomyia hygropetrica* Vaillant on one label and *Dicranomyia*,

Constantine, Rhumel, avril 1950 on another. The two labels are white. This slide shows two wings, two ♂ abdomens, a head with part of the thorax and three legs. This second slide is probably the holotype (Vaillant, 1952: 250, "Type récolté, à l'état larvaire, dans les gorges du Rummel, à Constantine").

The differential characteristics between *mitis* and *hygropetrica* proposed by Vaillant are the following: *mitis* has the praescutum with three brown stripes, varying in width; the proximal teeth of the tarsal claws very small and the wing spots pale but clear; *hygropetrica* has praescutum with one median stripe, the proximal teeth of the tarsal claws well-developed.

Besides these characteristics a few details in the original description of *hygropetrica* are different from *mitis*: od 1.2-1.5 times as long as wide (*mitis* 2.0 times); coloration of the body ochraceous (*mitis* greyish-yellow to brownish-yellow).

The coloration of *mitis* is very variable, as is the ornamentation of the praescutum, which can have one to three stripes or none at all. The wing spots may be clearly marked, just visible or absent except for the stigma. The only differential criteria that can be accepted are the structure of the ♂ genitalia and the claws of the tarsus. The material available, dissected and on slides, does not allow any account to be taken of coloration. Precise measurements show that the od of the three male genitalia is 1.75 to 1.95 times as long as wide, depending on the point at which the measurements are taken (the genitalia being in resin, the od has undergone changes in its original form). These measurements correspond to those taken on *mitis*. No difference is to be observed between the other parts of the genitalia of both species. Nor does a comparison of the claws of the tarsus of *hygropetrica* with several specimens of *mitis* reveal any remarkable difference: the largest of the proximal teeth is always less than half as long as the principal tooth (fig. 11) and the others are progressively smaller. These observations make it clear, that *hygropetrica* Vaillant,

1952 = *mitis* (Meigen, 1830).

Descriptive remarks.-

This species is strongly variable in size and coloration. There are some specimens of the size of *chorea* f. *lutescens*, very light, and other much larger of the size of *conchifera*, and brown. The wing spots may be very clearly marked or absent altogether. It is the only species of this group which sometimes has a hairy Sc.

Genitalia ♂: 9th tergite with slight indentation; basistyle cylindrical, with an oval basal lobe; od 1.5 times as long as the basistyle with short rostrum, bearing two long distal spines, spines 2.5 times the length of the rostrum, parallel and slightly bent.

Distribution.-

Palearctic region.

Dicranomyia (D.) *lorettae* sp.n.

Figs. 12-16

Material.-

Holotype. 1♂: Vezia (CH-TI), 410 m, Swiss coordinates 716.400/98.500, light trap (LT), 8-14.X.1979, W. Geiger & C. Dufour leg. in Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel (MNHVN), preserved in 70% alcohol.

Paratypes. 1♂: as holotype, 6-12.VIII.1979 in coll. Dr. J. Stary, Olomouc; 1♂: as holotype, 30.VII-5.VIII.1979 in MNHVN; 1♂: Gandria (CH-TI), 340 m, LT, 21-30.IX.1979, L. Rezbanyai leg. in MNHVN; 1♂: Gandria, ibid, 15.IX.1979 in Naturmuseum Luzern; 1♂: Genestrerio (CH-TI), 330 m, 6-18.VIII.1979, W. Geiger & C. Dufour leg. in MNHVN; 1♂: ibid. 27.VIII-2.IX.1979 and 1♂: ibid. 20-26.VIII.1979 both in MNHVN; 1♂: Vernayaz (CH-VS), 460 m, 18.VI.1979, W. Geiger leg. in MNHVN; 1♂: Fully (CH-VS), 550 m, LT, 1-7.IX.1980 in Zoölogisch Museum Amsterdam; 3♂ ibid, 8-14.IX.1980, 1♂ ibid, 22-28.IX.1980 and 3♂ ibid, 6-9.X.1980 all in MNHVN; 1♂ Verschiez (CH-VD), 540 m, LT, 9-15.VI.1980, W. Geiger & C. Dufour leg. in MNHVN; 1♂: Altdorf (CH-UR), 465 m, LT, 15.IX.1979, L. Rezbanyai leg. in MNHVN; 1♂: Kleinbödingen (CH-FR), 490 m, 2.IX.1980, W. Geiger leg. in MNHVN. All preserved in 70% alcohol.

Description.-

General appearance as *D. mitis* (Meigen); basic coloration of body yellowish; wings transparent, with a well visible stigma and three brown spots on the costal margin.

Head yellowish-brown, rostrum pale yellowish, palpi yellowish-brown, head with two diffuse brown spots on the posterior part behind the eyes; antennae 14-segmented, scape, pedicel and flagellum brownish; pedicel spherical, other segments oblong to spindle-shaped; verticils shorter than the respective segments. Thorax yellow-brown; pronotum yellow, praescutum yellow-brown with a central brown stripe; scutum brownish, scutellum yellowish, postscutellum brown; pleurae yellowish; coxae pale yellow, legs yellow with a dark brown ring at tip of femora; wings transparent with yellowish-brown veins, Sc₁ ending in front of Rs-base, Sc₂ half-way along Sc; stigma oval, yellowish-brown; two dark brown spots on Sc₂ and on Rs-fork, a small light-brown spot at base of fork R₂₊₃/R₄₊₅; discal cell closed, m-cu at base of discal cell, transverse veins and tip of R₂₊₃, M₁₊₂, M₃, M₄ and Cu with a light brown halo; halteres pale yellow. Abdomen brownish.

Genitalia ♂: 9th tergite with a V-shaped excision on dorsal posterior margin; 9th sternite is a small plate at base of penis; basistyle yellowish, with an oblong ventral lobe; outer style (od) yellowish, larger at base than at tip; rostrum short, slightly bent with at the base two yellowish-brown spines, slightly divergent, measuring 1.5 times the length of the rostrum; ratio basistyle: outer style is 6:7; inner style slight, regularly bent and progressively tapering towards the tip; penis and parameres as in figs. 10-13.

Body length 7 mm; wing length 8 mm; halteres 1.3 mm.

♀ unknown.

Remarks.-

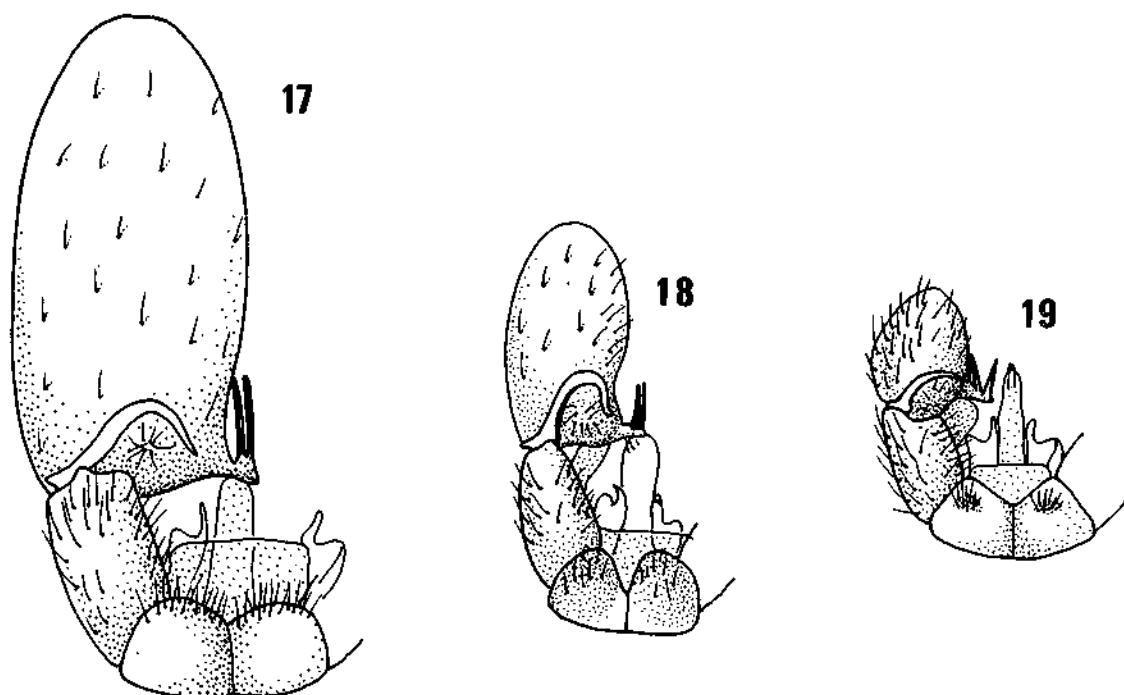
This species is easily distinguished from *D. mitis* by the V-shaped excision of the 9th tergite and the spines of the rostrum being 1.5 times as long as the rostrum.

Distribution.-

Switzerland, particularly Ticino and Valais.

Derivatio nominis.-

It is with gratitude that I dedicate this species to my wife Lorette.



Figs. 17-19. 17: *Dicranomyia conchifera*: genitalia ♂, dorsal view; 18: *D. strobli*: genitalia ♂, dorsal view; 19: *D. incisurata*: genitalia ♂, dorsal view (enlargement of all the figures: 100x).

Dicranomyia (D.) *conchifera* (Strobl, 1901)

Fig. 17

Limnobia conchifera Strobl, 1901: 189.

Descriptive remarks.-

Large species (10.5 mm); light yellow; wings with four small brown spots, the transverse veins infuscated.

Genitalia ♂: very voluminous; 9th tergite with slight indentation; cylindrical basistyle with oval ventral lobe; od cylindrical, three times as long as the basistyle, rostrum short with two long slightly curved spines.

Distribution.-

Central and Western Europe, Italy, Balkans.

KEY FOR THE IDENTIFICATION OF THE CENTRAL AND WESTERN EUROPEAN SPECIES OF THE *DICRANOMYIA*

CHOREA GROUP

1. Spines of rostrum very long (2.5. times as long as the rostrum), slightly bent; od cylindrical to reniform, twice as long as wide..... 2
- Spines shorter (1.5 times as long as the rostrum or less), straight; od spherical to ovoid, 1.5 times as long as wide or less..... 4

2. Posterior margin of the 9th tergite with at most a slight indentation; thorax yellowish-grey to yellowish-brown, or light yellow..... 3
- Posterior margin of the 9th tergite with a deep and narrow excision; thorax dark brown with a grey pollinosity with silvery sheen (fig. 18)..... *strobl* Pagast
3. Large light yellow species; transverse veins clearly infuscated; od 3 times as long as the basistyle (fig. 17)..... *conchifera* Strobl
- Smaller species; wings with spots hardly marked or absent; the small forms yellow, the larger ones brownish-yellow; od 1.5 times as long as the basistyle (figs. 10, 11)..... *mitis* (Meigen)
4. Posterior margin of the 9th tergite with a deep V-shaped excision..... 5
- Posterior margin of the 9th tergite with at most a slight indentation..... 6
5. Wings without spots, stigma very pale; thorax dark brown with silvery-grey pollinosity; spines of the rostrum straight and very divergent (figs. 19)..... *incisurata* Lackschewitz
- Anterior margin of the wing with stigma and three fairly well marked spots; thorax yellowish-brown; od slightly conical; spines 1.5 times as long as the rostrum, implanted at its base, slightly divergent (figs. 12-16)..... *lorettae* sp.n.
6. Spines implanted in the centre of the rostrum, very short..... 7
- Spines implanted at the base of the rostrum, 1.5 times as long as the rostrum.... 8
7. Spring form; greyish-brown; anterior margin of the wing with stigma and three well-marked spots (figs. 1, 3)..... *chorea* f. *grisea* Lackschewitz

- Autumnal form; yellow; wings with stigma and spots hardly marked or absent (figs. 1, 3)..... *chorea* f. *lutescens* Lackschewitz
- 8. Od as long as the basistyle; thorax brown (figs. 5-9)..... *mattheyi* sp.n.
- Od 1.5 times as long as the basistyle; thorax yellowish-brown to yellowish-red (figs. 2, 4)..... *luteipennis* Goetghebuer

ACKNOWLEDGEMENTS

I should like to thank Dr. W. Matthey (Neuchâtel), Dr. h.c. H. Mendl (Kempten), Dr. Theowald van Leeuwen (Amsterdam), Dr. J. Stary (Olomouc) for all their valuable advices, and Dr. L. Matile (Paris) and Dr. F. Vaillant (Grenoble) for kindly making available to me the material of *D. lutea* Meigen and *D. hygroptetrica* Vaillant, respectively. My thanks are also due to Madame A. L'Eplattenier (Neuchâtel) for translating the article into English, and to all those who have helped me to collect the material of the two new species, especially Dr. C. Dufour (Neuchâtel) and Dr. L. Reser (Luzern).

REFERENCES

- BECKER, T., 1908. Dipteren der Kanarischen Inseln.- Mitt. zool. Mus. Berlin, 4: 1-180.
- EDWARDS, F.W., 1938. British short-palped crane-flies. Taxonomy of adults.- Trans. Soc. Br. Ent., 5: 1-168.
- KUNTZE, A., 1920. Limoniidae.- Zool. Jb. Syst., 43: 371-432.
- LACKSCHEWITZ, P., 1928. Die palaearktischen Limnobiinen des Wiener naturhistorischen Museums.- Ann. Naturh. Mus. Wien, 42: 195-244.
- , 1937. Limoniidae, in FREY, R., Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme.- Comm. Biol. Soc. Sci. Fennica, 6: 6-8.
- & F. Pagast, 1941. Limoniidae. Fliegen palaearkt. Reg., 139: 1-64.
- MEIGEN, J.W., 1804. Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügeligen Insekten, 1: i-xxviii, 1-152, pl. 1-8, i-vi, 153-314, pl. 9-15 (Braunschweig).
- , 1818. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten, 1: xxxvi + 333 pp., pls. 1-11 (Aachen).
- , 1830. Idem, 6: iv + 401 pp., pls. 55-66 (Hamm).
- , 1838. Idem, 7: xli + 434 pp., pls. 67-74 (Hamm).
- MENDL, H., 1979. Die Limoniiden-Abbildungen Meigens.- Beitr. Ent., 29: 319-341.
- MORGE, G., 1976. Dipteren-Farbtafeln nach den bisher nicht veröffentlichten Original-Handzeichnungen Meigens: "Johann Wilhelm Meigen: Abbildungen der europäischen zweiflügeligen Insekten nach der Natur".- Beitr. Ent., 26: 543, pl. 161-305.
- SANTOS ABREU, E., 1923. Monografía de los Limónidos de las Islas Canarias.- Mem. Real Ac. Cienc. Artes Barcelona, 18: 35-164.
- SCHUMMEL, T.E., 1829. Beschreibung der, in Schlesien einheimischen, Arten einiger Dipteren-Gattungen. 1 Limnobia Meigen.- Beitr. Ent. Breslau, 1: 97-201, pls. 1-5.
- STROBL, G., 1901. Tief's dipterologischer Nachlass aus Kärnten und Oesterr.- Schlesien.- Jb. naturh. Landesmus. Kärnten, 48: 171-246.
- VALLANT, F., 1952. Quelques Limoniiden à larves hygroptétriques.- Revue fr. Ent., 19: 244-251.
- , 1956. Recherches sur la faune madicole (hygroptétriques s.l.) de France, de Corse et d'Afrique du Nord.- Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris, [N.S.] 11: 1-258.
- WALKER, F., 1848. List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum, 1: 1-229 (London).

W. Geiger,
Institut de Zoologie,
Université de Neuchâtel,
Neuchâtel,
Switzerland.

Received : 3.I.1984

Distributed : 29.III.1985

ANNOTATIONES
ZOOLOGICAE
et
BOTANICAE

166

SLOVENSKÉ NÁRODNÉ MÚZEUM V BRATISLAVE

Annot. zool. bot., Bratislava 1985

Predseda edičnej rady (Editor-in-Chief):

PhDr. Alojz Habovštiak, CSc.

Predseda redakčnej rady (Chairman of Editorial Board):

RNDr. Štefan Juriš, CSc.

Vedecký redaktor (Executive Editor):

RNDr. Milan Thurzo, CSc.

Redakčná rada (Editorial Board):

RNDr. Branislav Matoušek, CSc., RNDr. Ilja Okáli, Milan Rybecký, Jnr.

Adresa redakcie (Editorial Office):

Slovenské národné múzeum — Prírodovedný ústav (Slovak National Museum — Natural Science Institute), 814 36 Bratislava, Vajanského nábr. 2, ČSSR (Czechoslovakia)

-
- No. 151. Paclt, J.: On some Solomon Islands, Papua New Guinea and Sarawak Thysanura.
- No. 152. Likovský, Z.: Bemerkungen über Aleochara-Arten der afrikanischen Region (Coleoptera, Staphylinidae).
- No. 153. Šustek, Z.: *Silpha bilineata* Reitter, 1901 and *Silpha tetrica* Smetana, 1952 — new synonyms of *Silpha carinata* Herbst, 1783, and some ecological aspects of its intraspecific variability.
- No. 154. Starý, J.: New taxa of Limoniidae from Czechoslovakia (Diptera).
- No. 155. Rakovlč, M.: Revision of species of the tribe Psammodiini from the Australian Region (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) II. Genera *Rhyssemus* Mulsant and *Trichiorhyssemus* Clouët.
- No. 156. Švihla, V.: New species of the family Cantharidae (Coleoptera) from the West Palaearct.
- No. 157. Straka, V., Obuch, J.: A new species of *Hilara* (Diptera, Empididae) from the Himalaya.
- No. 158. Tkalců, B.: Neue paläarktische Arten der Gattungen *Pseudoheriades* und *Archeriades* und Beschreibung von *Hofferia* gen. n. (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae).
- No. 159. Starý, J., Krzemiński, W.: A new species of *Idiocera* from Algeria (Diptera, Limoniidae).
- No. 160. Likovský, Z.: Über die Nomenklatur der Aleocharinen (Coleoptera, Staphylinidae).
- No. 161. Tkalců, B.: Revision der Gattung *Cubitalia* Friese, 1911 (Hymenoptera, Apoidea).
- No. 162. Brtek, J.: *Chirocephalus tereki* sp. n. (Anostraca, Chirocephalidae) from the Pamir Mountains.
- No. 163. Rakovič, M.: *Psammodiini* of Sudan (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae).
- No. 164. Thiery, A., Brtek, J.: *Tanymastigites jibiletica* sp. n. (Anostraca, Branchipodidae) from Morocco.
- No. 165. Straka, V., Obuch, J.: Description of a new *Hilara* species (Diptera, Empididae) from the Caucasus.

ANNOTATIONES ZOOLOGICAE et BOTANICAE

Slovenské národné múzeum — Prírodovedný ústav

May 17, 1985

No. 166

A NEW DICRANOMYIA (SALEBRIELLA) FROM THE ALPS (DIPTERA, LIMONIIDAE)*

Jaroslav Starý and Willy Geiger

The species around the European *Dicranomyia tristis* (Schummel, 1829) represent a comparatively well-defined group distinguished, besides the general appearance, by some significant traits in the structure of the male genitalia. These include, above all, a setiferous tubercle on distal dorsomesal angle of the basistyle and 1—2 further similar lobules on inner side of the latter. Rostral spines are mostly placed close together arising from more or less distinct basal tubercles and/or fused to each other for some distance. Generally, the group was referred to as the *tristis*-group (in some papers by Alexander also the *liberta*-group, after the wide-spread North American species). Only recently, the subgenus *Salebriella* Savchenko, 1978 [= *Salebria* Savchenko in Savchenko & Krivolutsкая, 1976; praec. by *Salebria* Zeller, 1846 (Lepidoptera)] was introduced for these species. At present, 7 *Salebriella* species are known to occur in Europe.

In 1979, Mendl illustrated *Dicranomyia* (*Salebriella*) *transsilvanica* Lackschewitz, 1928 to compare it with the newly described *D. (S.) cretica*. The illustrations (Mendl, 1. c., Figs. 10—13) were prepared from a specimen from the Monte Baldo, Italy, and differed in some respects from the original figures of *D. (S.) transsilvanica* by Lackschewitz (1928, Tab. VI, Figs. 17a—b). We have not succeeded in tracing either of the two male syntypes of *D. (S.) transsilvanica* originally listed (Lackschewitz, 1928)**. However, the study of other material, including the relevant specimen of Mendl (1979), supported by comparison of the above-mentioned illustrations, revealed that two species had been confused under the name *transsilvanica*, one corresponding with the

* The paper is part of the junior author's doctor's work.

** A male specimen that may be the type of *D. (S.) transsilvanica* is deposited in the Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden (courtesy of Dr. R. Krause).

original description and figures by Lackschewitz (1928) (see also under Notes), the other, a new one, with the illustrations published by Mendl (1979).

The description of the new species is provided below. The species is named in honour of Dr. h. c. Hans Mendl (Kempten/Allgäu), distinguished student of European Limoniidae, who first illustrated it satisfactorily. *Salebriella* species are rather uniform in general appearance differing only sometimes in the extent of wing stigma. Various further minor distinctions in body colouration, wing venation, etc., appear to be of limited taxonomic value and fall, or may fall, within the species variability. Moreover, due to considerable pruinosity of the species, the material preserved in alcohol is not comparable at all, as far as body colouration is concerned, with dry-mounted specimens. Therefore, external characteristics are only briefly concerned, or in some cases entirely omitted from the present description and attention is directed chiefly to the structure of the male genitalia.

For the loan of some important specimens and/or for valuable information on the topic our thanks are due to Dr. Ruth Contreras-Lichtenberg (Naturhistorisches Museum, Wien), Dr. H. Mendl (Kempten/Allgäu) and Dr. H. Schumann (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin). We are grateful to Mr. C. Dufour (Musée d'Histoire naturelle, Neuchâtel) for his kind help with collecting most of the specimens of the new species.

Dicranomyia (Salebriella) hansiana sp. n.

(Figs. 1—3)

Dicranomyia (Salebria) transsilvanica: Mendl, 1979, Spixiana, 2: 171, Figs. 10 — 13 (nec *Dicranomyia transsilvanica* Lackschewitz, 1928).

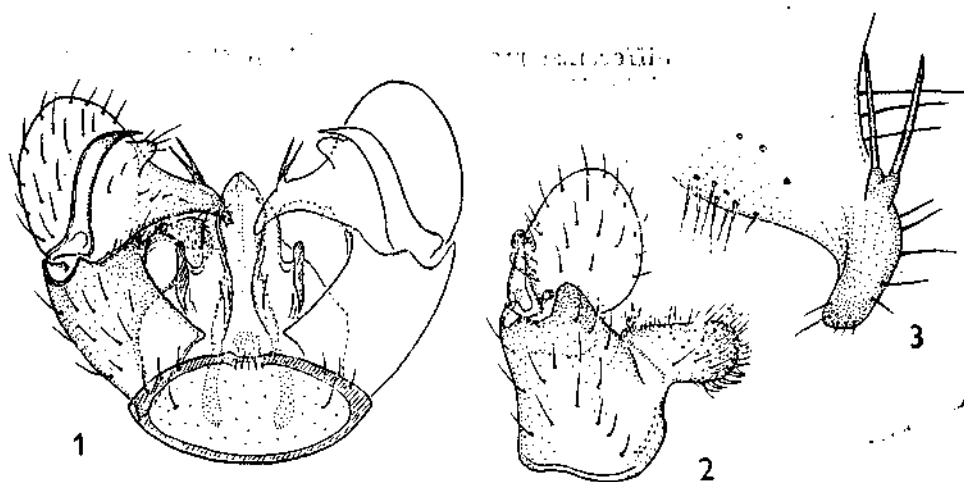
In most of its external characteristics extremely similar to *D. (S.) transsilvanica*. Body colouration dark brownish grey, heavily pruinose, especially on head and thorax (basic colour characters are described from dried specimens). Wing stigma distinct, brown, its extent as in *D. (S.) transsilvanica*. Body length 6—8 mm, wing length 7—9 mm.

♂: Head heavily grey pruinose. Palpi and antennae without any peculiarities as compared with *D. (S.) transsilvanica*, dark brown, proximal flagellomeres subglobular, distal ones oval.

Thorax likewise heavily grey pruinose. Praescutum with three vaguely indicated, more brownish and somewhat shiny longitudinal stripes. Other dorsal parts of thorax a little paler, with rather silvery grey pruinosity. Areas around bases of wings slightly yellowed. Wings subhyaline, only very slightly infuscated, appearing less so than in *D. (S.) transsilvanica*. Stigma distinct, brown, its extent as in the latter species. Venation varying in details in individual specimens, otherwise, however,

much the same as in *D. (S.) transsilvanica*. Halteres yellow, knob infuscated. Legs generally yellowish brown to brown.

Abdomen less pruinose than thorax, somewhat shiny, more brownish. Male genitalia (Figs. 1—3): 9th tergite transverse, essentially lenticular in outline, with a small and very shallow emargination on posterior margin which sometimes is bordered by a minute point on each side. Basistyle with a small, relatively short, blunt setiferous tubercle on distal dorsomesal angle and with another one, similar in shape or somewhat smaller, situated more ventrally on mesal face of the style. Ventromesal lobe of the basistyle very large and powerful (largest of all European *Salebriella* species), bearing a darkened hairy lobule near base. In lateral view it is almost parallel-sided, broadly rounded or even truncate at apex, producing approximately an oblong outline and directed ventrally almost at right angle to the basistyle. Dorsal dististyle comparatively short and stout, only moderately curved. Ventral dististyle relatively short (low), rather transverse, with a lobe on dorsal side near apex of the dorsal dististyle. Rostrum, compared with the main body of the ventral dististyle, rather long. It is obtuse and not markedly darkened at apex, appearing only moderately bent inwardly in dorsal aspect. If viewed posteriorly it shows a considerable bend dorsally. Rostral spines straight, subequal in length, only slightly darkened, placed beyond mid-length of rostrum close together on distinct, partly fused basal tubercles. In dorsal aspect the spines are semierect, directed basad to the rostrum, if viewed from inner side they are moderately divergent. Inner apical lobe of parameres of moderate width and length, obtuse



Figs. 1—3. *Dicranomyia (Salebriella) hansiana* sp. n., male genitalia (paratype, Italy, Monte Baldo): 1—2 — general view, dorsal (1) and lateral (2) (9th abdominal segment omitted in Fig. 2). 3 — rostrum of ventral dististyle, dorsomesial.

and somewhat darkened at apex. Penis short and stout. Other details are evident from Figs. 1—3.

♀: In general appearance resembling the male. Female genitalia of the same general type as in *D. (S.) transsilvanica*, with the cerci moderately upturned, subacute, and the valves straight, reaching beyond mid-length of the cerci.

Holotype ♂: Switzerland, Il Fuorn (canton Graubünden), 1790 m, 7. — 8. viii. 1980 (W. Geiger & C. Dufour; MT), in MHNVN.

Paratypes: Switzerland: Rigi Mt. (canton Schwyz), 1 ♂ (coll. Loew) in ZMB. Il Fuorn (canton Graubünden), 1790 m, 20. viii. 1978, 1 ♂ (C. Dufour; MT), in SNP; 7. — 8. vii. 1980, 4 ♂♂, 9. — 15. vii. 1980, 1 ♂, 7. — 8. viii. 1980, 16 ♂♂, 9. — 11. viii. 1980, 2 ♂♂, 19. — 28. viii. 1980, 5 ♂♂, 17. — 25. ix. 1980, 1 ♂ (all W. Geiger & C. Dufour; MT), in MHNVN; 16. — 19. vii. 1980, 4 ♂♂ (W. Geiger & C. Dufour; MT), in JS. "Grappa Mala" (canton Graubünden ?), 2. vii. 1955, 1 ♂ (E. Handschin), in NHMB. Fully (canton Valais), 550 m, 15. — 24. viii. 1980, 7 ♂♂, 18. — 24. viii. 1980, 1 ♂, 8. — 14. ix. 1980, 1 ♂ (all W. Geiger & C. Dufour; MT), in MHNVN. Finges (canton Valais), 560 m, 15. viii. 1980, 1 ♂ (W. Geiger; MT), in MHNVN. Melide (canton Ticino), 275 m, 23. v. 1979, 1 ♂ (W. Geiger), in JS. Italy: Monte Baldo, Mori nr. Brentonico, 4. vi. 1971, 1 ♂, 4 ♀♀ (H. Mendl), in HM.

Except for the specimens from the Rigi Mt., Grappa Mala and Melide the type material is preserved in alcohol. Where indicated (MT) it was collected by means of Malaise light trap (cf. Dufour, 1980). It is deposited in the following collections: Musée d'Histoire naturelle de la Ville Neuchâtel (MHNVN); Naturhistorisches Museum Basel (NHMB); Naturhistorisches Museum Chur, Swiss National Park (SNP); Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin (ZMB); Hans Mendl, Kempfen/Allgäu (HM) and Jaroslav Starý, Olomouc (JS).

Differential diagnosis: In general appearance and in most of external characteristics the new species is extremely similar to *D. (S.) transsilvanica*. A slight difference may be suspected in the infuscation of wing (more infuscated in *D. (S.) transsilvanica*). Another European *Salebriella* species with a distinct wing stigma is *D. (S.) bangerteri* (Mendl, 1974) which will most probably likewise prove to be much the same in general appearance (the two examined specimens of *D. (S.) bangerteri*, 1 ♂ and 1 ♀, sent through kind assistance of Dr. Mendl, are preserved in alcohol). Sufficient species-specific criteria for the species concerned are, however, provided by the structure of the male genitalia. In this respect, the new species appears to be even more closely allied to *D. (S.) bangerteri* than to *D. (S.) transsilvanica*. Principal distinguishing hypopygial characters for the three compared species are summarized in the attached table (Tab. 1).

Notes: The original illustrations of *D. (S.) transsilvanica* by Lackschewitz (1928, Tab. VI, Figs. 17a--b) are somewhat inaccurate in that the horns and notch on posterior margin of the 9th tergite are not obviously depicted, nor are they referred to in the description. Nevertheless, the structure can be traced in Lackschewitz's figure 17a and, consequently, there is no doubt of the identity of *D. (S.) transsilva-*

Tab. 1 — Principal distinguishing characters in the male genitalia of the three *Salobriella* species

<i>D. (S.) hansiana</i> sp. n. (Figs. 1—3)	<i>D. (S.) bangerteri</i> (Mendl) (cf. Mendl, 1974, Figs. 1—2) Material examined: France, Provence, Montagne de Lure, Lauzon nr. Cruis, 500 m, 16. vi. 1981, 1 ♂ (W. Schacht).	<i>D. (S.) transsilvanica</i> Lackisch. (cf. Lackischewitz, 1928, Tab. VI, Figs. 17a—b) Material examined: specimens from Switzerland and Czechoslovakia.
Posterior margin of the 9th tergite with a small and very shallow emargination. The two setiferous tubercles on basistyle essentially similar in shape, relatively short. Ventromesal lobe of basistyle very large, almost parallel-sided, producing approximately an oblong outline and directed ventrally almost at right angle to the basistyle. Dorsal dististyle comparatively short, only moderately curved. Ventral dististyle relatively short, rather transverse, with rostrum long, obtuse and not markedly darkened at apex, only moderately bent in dorsal aspect. Rostral spines subequal in length, semierect, only slightly darkened, placed beyond mid-length of rostrum close together on distinct, partly fused basal tubercles, and moderately divergent in medial aspect. Inner apical lobe of parameres of moderate width and length.	The emargination similarly inconspicuous but somewhat broader. Dorsal tubercle comparatively long and slender, ventral one somewhat stouter. Ventromesal lobe somewhat smaller than in <i>D. (S.) hansiana</i> sp. n., conically narrowed distally, broadly rounded at apex and directed more posteriorly. Dorsal dististyle similar to that of <i>D. (S.) hansiana</i> sp. n. Ventral dististyle longer, generally larger than in <i>D. (S.) hansiana</i> sp. n., with rostrum stouter proximally, considerably narrowed and largely blackened distally, subacute at apex, strongly bent in dorsal aspect. Dorsal spine somewhat shorter than ventral one, shifted on dorsal face of rostrum. The spines are semierect, strongly blackened, placed apart at about mid-length of rostrum on entirely separated basal tubercles, and strongly divergent in medial aspect. Inner apical lobe of parameres longer and more slender than in <i>D. (S.) hansiana</i> sp. n.	Posterior margin of the 9th tergite with two distinct pointed horns separated by a U-shaped median notch (not well depicted by Lackischewitz, 1. c.). Dorsal tubercle large and stout, ventral one much more slender. Ventromesal lobe distinctly smaller than in the two species, essentially bulbous in shape. Dorsal dististyle long and strongly curved. Ventral dististyle large and long, rostrum correspondingly shorter, relatively slender and only slightly bent. Rostral spines subequal in length, suberect, pale and relatively delicate, placed beyond mid-length of rostrum on a common tubercle, and contiguous to each other for most the length. Inner apical lobe of parameres subequal in length with that of <i>D. (S.) hansiana</i> sp. n. but distinctly more slender.

nica. However, a subsequent illustration of Lackschewitz, published under the same name in Lackschewitz & Pagast (1941, Tab. VIII, Fig. 69), differs in several respects and appears to represent a species other than *D. (S.) transsilvanica*. In this connection the above-listed paratype male of *D. (S.) hansiana* sp. n. from the Rigi Mt., Switzerland, should be mentioned. According to the attached label the specimen had been incorrectly identified by Lackschewitz as *D. transsilvanica* and the hypopygium dissected and mounted between celluloid slides by the same author. It seems not unlikely that the relevant figure in Lackschewitz & Pagast (1941) was drawn from this particular specimen and, thus, actually shows *D. (S.) hansiana* sp. n., despite a minor deviation in the curvature of the dorsal dististyle.

Moreover, the above specimen is remarkable in another respect and its full set of labels should be quoted: "Rigi", "coll. H. Loew", "Typus" (red.), "*D. transsilvanica* nov. sp. det. Lacksch.", "Zool. Mus. Berlin" (yellow). It looks like a type of *D. (S.) transsilvanica* but this can in no way be the case (cf. locality, collector, hypopygial structure as compared with the original description and figures; besides, Lackschewitz used type labels with the inscription "Type", not "Typus"). Obviously, the specimen was examined by Lackschewitz only after the description of *D. (S.) transsilvanica* had been finished. Most probably the type label originates from Loew. However, we have not found any description by Loew that would apply to this specimen as far as taxonomic characters and/or locality are concerned. Consequently, it is to be assumed that Loew only intended to describe the species not having attached a species name label to the specimen.

Literature

- Dufour, C., 1960: Un nouveau piège lumineux pour la capture des Tipulidae et autres Diptères Nématocères: une tente „Malaise“ lumineuse. *Bull. Soc. Ent. suisse*, 53: 313 — 320.
- Lackschewitz, P., 1928: Die palaearktischen Limnobiinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 42: 195 — 244.
- Lackschewitz, P. & Pagast, F., 1941: Limoniidae. In: E. Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 16., Lief. 139 (1941), Stuttgart.
- Mendl, H., 1974: Neue Limoniinen aus Italien (Diptera, Tipulidae). 2. Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. *Fragm. Ent.*, 9: 205—224, Roma.
- Mendl, H., 1979: Neue und bisher erst wenig bekannte Limoniiden aus dem Mittelmeergebiet (Diptera, Nematocera, Limoniidae). *Spixiana*, 2: 167 — 185, München.

Authors' addresses: Dr. Jaroslav Starý, Krajské vlastivědné muzeum, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc, Czechoslovakia; Willy Geiger, Institut de Zoologie, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland.

Reviewed by Doc. RNDr. R. Rozkošný, DrSc.

ANNOTATIONES
ZOOLOGICAE
et
BOTANICAE
166

Vydalo Vydavateľstvo Osveta, n. p., Martin pre Slovenské národné múzeum v Bratislave roku 1985

Redaktorka vydavateľstva RNDr. Ľudmila Ďuranová

301 — 03/16. Vydanie 1. Náklad 800. Číslo publikácie 2726. Počet strán 8. AH 0,52 (textu 0,49; obrázkov 0,03). VH 0,57. Vytlačili Tlačiarne Slovenského národného povstania, n. p., závod Neografia, Martin. SÚKK 1823/I. — 84

70 — 071 — 85

Nepredajné

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

EXTRAIT

Les méthodes mises en œuvre par la Diptérologie helvétique

par Christophe DUFOR, Willy GEIGER & Jean-Paul HAENNI (1)

HISTORIQUE.

« Sie wissen noch besser als ich, wie schlecht es bis dahin um die Geschichte der schweizerischen Insekten gestanden, und wie oft Sie mit mir gewünscht haben, bald, aufs wenigste nur ein Verzeichnis derselben, im Druck zu sehen ».

J.S. Wytman 1775.

« Vous savez encore mieux que moi combien mauvaise est notre connaissance actuelle de l'histoire des Insectes de la Suisse, et combien souvent vous avez souhaité avec moi en voir bientôt paraître ne serait-ce qu'un répertoire ». Cette phrase d'une lettre ouverte de Wytman [in] Keiser (1947) est rapportée par ce dernier auteur en introduction à son étude sur les Diptères du Parc national suisse. Keiser fit alors remarquer que si les mots de Wytman avaient perdu de leur actualité pour la plupart des Ordres d'Insectes, ils s'appliquaient encore parfaitement aux Diptères. Aujourd'hui, plus de deux siècles après Wytman, et 35 ans après Keiser, ce constat reste encore valable pour une bonne part des Diptères de notre pays : la liste des espèces suisses, souhaitée par Wytman, reste encore à faire, et si une série de travaux récents ont permis d'étendre considérablement notre connaissance de quelques familles, de nombreuses autres demeurent insuffisamment connues, voire presque totalement inexplorées.

Le travail déjà cité de Keiser contient un historique détaillé des recherches diptérologiques en Suisse jusqu'en 1947. Nous tirons de cet ouvrage les faits marquants jusqu'à cette date, et nous y renvoyons le lecteur pour des informations plus complètes et pour les références des travaux cités pour cette période, qui, dans le but d'alléger la bibliographie, ne sont pas répétées ici.

Depuis Füsslin (1775), qui publia un premier répertoire de 102 espèces de notre pays, jusque vers la fin du siècle passé, une série de listes, le plus souvent régionales, parurent. La plupart se contentent d'énumérer des espèces et sont généralement dépourvues d'indications biologiques, écologiques ou faunistiques et s'attachent surtout, voire exclusivement, aux Orthorrhaphes, Aschizes et Calyptères. Les plus intéressantes sont celles de Heer & Blumer (1846) pour le canton de Glaris, de Am Stein (1857), de Killias (1862), de von Heyden (1868) et de Becker (1887, 1889) pour les Grisons et particulièrement l'Engadine, de Dietrich (1871, 1872) pour Zurich et (1871) le Valais, de Tournier (1889) pour Genève et de Wegelin (1892, 1896) pour les cantons de Saint-Gall et d'Appenzell.

Entre-temps, diverses tentatives avaient été faites en vue de la réalisation d'une faune de Suisse, idée lancée par Imhoff (1828). Bremi (1846, 1850) fut le premier à s'attaquer aux Diptères ; selon Meyer-Dür (1862) sa collection comprenait plus de 1 800 espèces indigènes déterminées. Ces efforts se concrétisèrent par la publication de la série des « *Fauna Insectorum Helvetiae* » dont 2 fascicules concer-

(1) Ce travail fait partie des thèses de doctorat des trois auteurs.

nant les Diptères parurent, sur les Tipulidae (Huguenin 1888) et les Stratiomyidae, Tabanidae, Bombyliidae et Asilidae (Schoch 1890). Ce dernier auteur avait également fourni (1889) une liste des Brachycères Orthorrhaphes. Malheureusement, l'entreprise s'arrêta là et la recherche diptérologique marqua le pas pendant près d'un demi-siècle dans notre pays.

Si nous en venons maintenant aux travaux modernes, force nous est de constater que bien peu de familles, à notre connaissance, ont fait ou font l'objet de recherches.

Parmi les Nématocères, ce sont les Limoniidae, traités par Deshusses (1935) dans la région genevoise et Bangerter (1939, 1943, 1946, 1948) dans la région bernoise puis par Geiger (1980, 1981 et 1982, faune de Suisse en préparation) et également Bourne (1981), (formes aptères du genre *Chionea*) ; les Tipulidae par Dufour (1980 a, b, 1981 a, b, faune de Suisse en préparation) ; les Psychodidae, objets d'une contribution de Sara (1957), les Phlebotominae du Tessin étant actuellement étudiés par Knechtli & Jenni ; les Bibionidae et les Scatopsidae par Haenni (1981 et 1982, faune de Suisse en préparation) ; les Thaumaleidae par Schmid (1951) et les Culicidae par Briegel (1973) et Raboud (1980) pour le Valais.

Pour les Brachycères Orthorrhaphes, la région du Parc national a été étudiée par Keiser (1947) alors que les Tabanidae ont été revus par Bouvier (1945) puis Leclercq (1966) et font l'objet de recherches d'Auroi (1978) dans le Nord-Ouest de la Suisse.

Parmi les Aschizes, les Syrphidae sont étudiés principalement par Goeldlin (1974) ainsi que par Aubert *et al.* (1976) particulièrement en Suisse romande, et par Dethier & Goeldlin (1981) au Parc national suisse.

Les Acalyptères paraissent particulièrement mal connus puisque, à notre connaissance, seuls les Drosophilidae ont fait l'objet de recherches approfondies de la part de Burla (1951) et de Bächli (1972-1975).

En ce qui concerne les Calyptères, nous pouvons mentionner les contributions de Ringdahl (1957) pour les Alpes et de Cuny (1978) sur les Muscidae et Calliphoridae du Jura oriental.

Parmi les Pupipares, les Nycteribiidae et les Streblidae ont été revus par Aellen (1955), et un catalogue est en préparation (Büttiker).

Enfin, la faune cavernicole a fait l'objet d'une contribution de Matile (1962).

Signalons cependant que cette liste ne prétend pas être exhaustive, en particulier du fait que de nombreuses données concernant notre pays se trouvent dispersées dans la littérature entomologique tant nationale qu'étrangère, mais qu'à ce jour elles n'ont jamais été rassemblées. Dans la plus récente tentative de faire le point sur la faune entomologique helvétique, Sauter (1974) se voit contraint de reprendre les chiffres avancés auparavant par J. de Beaumont (1947), à savoir environ 2 000 espèces de Diptères répertoriées sur les quelques 9 000 que cet auteur s'attend à voir trouver dans notre pays.

Les collections des Musées suisses sont généralement pauvres en Diptères, cependant des récoltes récentes massives qui attendent encore en bonne partie d'être travaillées devraient permettre de faire progresser considérablement nos connaissances faunistiques : parmi elles, nous pouvons citer celles de Keiser (Musée de Bâle) puis de Dethier au Parc national, d'Aubert (Musée de Lausanne) à Bretolet (Alpes valaisannes) et au Bois de Chênes (Vaud), de Rezbanayai (Musée

de Lucerne) en Suisse centrale, de Matthey (Université de Neuchâtel) dans les tourbières du Jura neuchâtelois, et enfin de Dufour & Geiger dans l'ensemble de notre pays (Musée de Neuchâtel).

INTRODUCTION.

L'étude faunistique à l'échelle d'un pays de groupes très étudiés, comme les Lépidoptères par exemple, peut se baser sur une bibliographie très abondante et sur les nombreuses données de chercheurs et d'amateurs avertis. Dans ce cas, une image assez précise peut être établie assez vite. Les Diptères sont par contre nettement moins étudiés : le matériel de musée peut fournir beaucoup d'indications, mais il ne donne pas une image complète du pays étudié. Il ne donne pratiquement aucun renseignement sur leur écologie. Nous avons donc cherché une méthode permettant d'avoir une image plus complète de la faune, du nombre d'espèces, de leur répartition et de leurs milieux préférentiels. Il s'agissait en outre de mettre au point une technique permettant d'obtenir tous ces résultats dans un délai relativement bref de 3-4 saisons. La méthode que nous exposons ici est donc une méthode de terrain, découlant de toutes les réflexions ci-dessus. Nous l'avons élaborée dans le cadre d'une recherche sur les Tipules et les Limoniides de Suisse, qui serviront d'exemple pour l'illustrer dans cet article.

INTRODUCTION AUX RÉGIONS CLIMATIQUES DE SUISSE.

La Suisse est un pays présentant pour l'entomologiste un grand intérêt, car il est extrêmement diversifié et se trouve à un carrefour faunistique : la Suisse est en effet ouverte au Sud-Ouest par la vallée du Rhône, au Nord par la vallée du Rhin et le plateau, à l'Est par la vallée de l'Inn, au Sud vers le bassin du Pô. Cette situation a été décrite avec enthousiasme par Christ en 1883 : « Située sur la limite de l'Europe centrale et de l'Europe méridionale, la Suisse est une contrée à part qui présente sur un très petit espace les contrastes les plus saisissants et en même temps les beautés les plus harmonieuses. On chercherait en vain ailleurs, sur un territoire aussi restreint, une pareille abondance de phénomènes de tout genre. A l'exception de la mer et des steppes, toutes les formes de paysage possibles ont leur place dans le court segment de la chaîne alpine qui s'étend du Mont-Blanc au massif de l'Ortler. La nature montagnaise y déploie toute sa richesse et toute sa majesté et l'on y trouve le soleil ardent des régions du Sud-Ouest aussi bien que la nature plus froide et plus sévère des contrées du Nord. Des vallées traversent la montagne dans toutes les directions. Dans les plus larges, la végétation des régions chaudes et basses monte jusqu'à proximité immédiate des glaciers ; dans d'autres, il règne toute la fraîcheur délicieuse des hautes vallées alpines. Au pied des chaînes secondaires s'étend un plateau élevé et couvert de collines, véritable parc aux aspects les plus riantes et les plus variés, et plus favorisé qu'aucune autre partie des immenses plaines qui bordent les deux versants de la chaîne. Au pied des Alpes s'étalent des lacs qui donnent au paysage un caractère à la fois riant et sublime. Au versant Sud de la chaîne, cette zone des lacs apparaît plus belle encore, car ici les pentes des grands sommets descendent en lignes plus harmonieuses jusqu'à ces magnifiques bassins aux bords desquels la nature du Midi s'étale dans toute son exubérance, surpassant même à bien des égards celle de l'Italie proprement dite ».

Les différentes régions climatiques et géographiques de Suisse sont caractérisées dans le tableau I.

TABLEAU I. — Régions climatiques de Suisse et éléments floristiques.

	T. moyenne janvier	T. moyenne juillet	Précipitations annuelles	Climat	Eléments floristiques dominants
Plateau	0 à 2°	15 - 18°	100 - 120 mm	Europe centrale	Europe centrale
Jura	-5 à -8°	10 - 15°	160 - 240 mm	montagnard + influence atlantique	Europe centrale + atlantique
Pied du Jura	> 0°	18 - 21°	100 - 120 mm	subméditerranéen	subméditerranéen
Préalpes	-5 à -2°	10 - 15°	120 - 160 mm	haute montagne	alpin, boréal, arctique
Alpes	< -10°	0 - 5°	200 - 240 mm	haute montagne	alpin, boréal, arctique
Vallées internes	-5 à 0°	15 - 18°	60 - 80 mm	continental	subméditerranéen, pontique
Tessin (plaine)	-2 à 0°	18 - 21°	200 - 240 mm	insubrien	insubrien, subméditerranéen

CHOIX DES BIOTOPES.

Afin de faire une étude exhaustive, il était nécessaire de récolter dans tous les types de milieux, et ceci dans chaque région climatique. Comme les conditions locales peuvent être très variables, il fallait établir un réseau d'échantillons relativement dense. Plusieurs précautions ont été prises afin de choisir les points les plus représentatifs de chaque secteur.

Nous sommes partis de l'hypothèse que les milieux banalisés (agroécosystèmes, forêts de résineux artificielles) et les milieux très répandus (hêtraies de l'étage montagnard du Jura) ont une faune qui se retrouve aussi en marge des milieux extrêmes (prairies et forêts sèches, tourbières, forêts marécageuses, etc.) qui en plus contiennent une faune spécialisée. Plusieurs récoltes-témoin nous ont confirmé cette hypothèse. Nous avons donc pu concentrer nos efforts dans les secteurs ayant le plus de milieux intéressants, essentiellement dans le Jura, les Alpes, les Préalpes, le Tessin et les vallées sèches.

Quatre méthodes de recherche des milieux intéressants ont été appliquées :

a) Cartes 25.000 et 50.000 du service topographique fédéral. Ces cartes, très précises et constamment mises à jour, permettent de se faire une bonne idée de la morphologie d'une région. Les milieux humides sont particulièrement aisés à repérer.

b) Expérience des connaisseurs des différentes régions. Un long travail de relations nous a permis de contacter plusieurs personnes connaissant bien une ou plusieurs régions. Leur avis a été extrêmement précieux et nous a évité une perte de temps considérable.

c) Excursions préliminaires de sondage. Un certain nombre d'excursions en début de saison nous a permis de prendre contact avec les différents secteurs.

d) Les données bibliographiques et les localités indiquées dans le matériel des musées nous ont aussi été utiles pour cet aspect de la recherche.

MOYENS D'INVESTIGATION.

Tente « Malaise » lumineuse.

L'essentiel des captures de Tipulidae et de Limoniidae a été réalisé au moyen de la tente « Malaise » lumineuse (Dufour 1980 a). Ce piège combine l'effet d'interception, de la tente « Malaise » et l'effet attractif des pièges lumineux. De nuit la structure particulière du piège (fig. 1) et le collecteur accessible seulement par

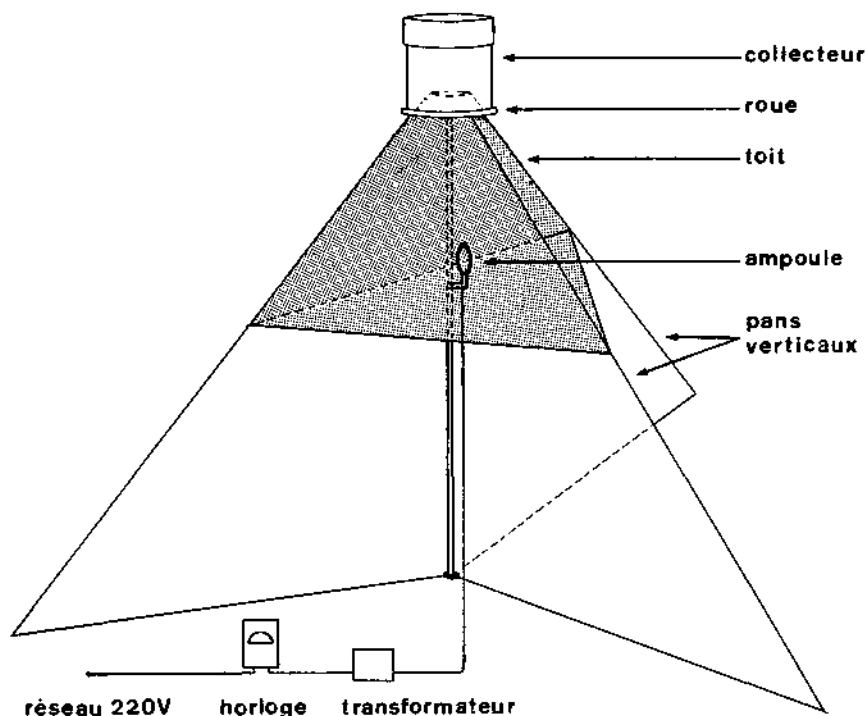


Fig. 1, dessin schématique de la tente "Malaise" lumineuse.

un vol vertical favorisent la pénétration des Diptères Nématocères et limite le nombre des Papillons. De jour, le fonctionnement est voisin de celui de la tente « Malaise » classique, caractérisée par la capture d'un nombre très élevé de Brachycères, en plus des Nématocères. Arrivés dans le collecteur contenant de l'alcool 70 %, les Insectes se noient rapidement et restent ainsi dans un bon état de conservation.

L'utilisation de la tente « Malaise » lumineuse comporte un certain nombre d'avantages et d'inconvénients. Lors d'excursions, l'encombrement assez important lié au piège (générateur, câble électrique, alcool de réserve) nécessite un véhicule. Par contre, c'est pour une installation durable (d'une semaine à une saison entière) que ce piège est le plus utile. En effet, une fois placé, son entretien est minime.

La résistance aux intempéries est bonne et le collecteur ne doit être vidé qu'une ou deux fois par semaine, l'alcool conservant le matériel récolté. Enfin, l'éclairage est commandé par une minuterie qui allume et éteint la lampe automatiquement.

L'identification du matériel en alcool est défavorable pour certains groupes systématiques (Lépidoptères) ou pour l'utilisation de certains caractères de coloration ou de pruinosité fréquemment mentionnés dans les tables de détermination. Par contre, le matériel restant souple, l'observation des genitalia est grandement facilitée.

La consommation d'alcool est assez élevée (40-50 l pour une saison entière), mais peut être considérablement réduite si le piège est placé à l'ombre. Enfin, la grande efficacité du piège est généralement favorable, mais peut entraîner des prises si abondantes qu'elles nécessitent un important travail de tri.

La chasse à vue.

Pour la capture des Tipulidae et des Limoniidae, c'est un filet fauchoir de 50 cm de diamètre avec une poche résistante en voile de Térylène (6,5 mailles/cm) et un anneau en acier très solide, qui s'est montré le plus utile.

En effet, un tel filet permet de frapper fortement la végétation herbacée et les buissons, pour saisir les espèces les plus rapides.

La chasse à vue a été effectuée à raison d'une demi-heure à 1 heure par localité, et fut la seule méthode utilisée dans les milieux escarpés ou difficiles d'accès (marais, haute montagne).

Méthodes additionnelles.

Des tentes « Malaise » habituelles (Townes 1972) installées dans des écosystèmes spécialisés lors de recherches locales ont fourni un matériel d'appoint fort intéressant : mentionnons les captures de W. Matthey, à la tourbière jurassienne du Cachot (Haenni & Matthey, en préparation) et celles de Dethier dans les pelouses alpines sur sol calcaire du Parc national suisse à 2 500 m d'altitude (pour les Syrphidae voir Dethier & Goeldlin 1981).

Le piège lumineux « type Changins » (Baggiolini & Stahl 1965) utilisé par les Lépidoptéristes (J. Aubert, Musée zoologique de Lausanne ; M. Hächler, Station fédérale de recherche agronomique de Changins ; L. Rezbanyai, Naturmuseum Luzern) ou par Cl. Siegenthaler (Lausanne) pour la capture des Trichoptères, a fourni un matériel fort intéressant. Destiné principalement à la capture des Lépidoptères nocturnes, le piège « type Changins » récolte un nombre important de Diptères (Nématocères surtout) dont la préparation à sec est rebutante pour le non-diptériste qui n'en conserve généralement qu'une infime partie. Pour éviter ce gaspillage, nous avons suggéré à ces chercheurs de mettre en alcool ce matériel restant, dont l'étiquetage ne sera effectué qu'au fur et à mesure de son exploitation par les divers spécialistes. Si le matériel est frais, il peut être sans autre préparation plongé dans l'alcool ; s'il est déjà sec, il faut par contre le réhumidifier préalablement afin d'éviter qu'il ne reste cassant.

D'autres pièges, tels le « Barber » ou les assiettes colorées (récoltes de Dethier, ou de Delarze dans les steppes valaisannes), ont fourni un petit matériel complémentaire intéressant, mais dont l'état de conservation était parfois peu satisfaisant.

PÉRIODES D'INVESTIGATION.

Le temps disponible pour mener à bien notre étude (34 saisons) nous a imposé la recherche d'une efficacité maximale. Le calendrier de nos campagnes se présente ainsi :

- 1978. Suisse romande.
- 1979. Tessin et Suisse romande.
- 1980. Suisse alémanique et Suisse romande.
- 1981. Toute la Suisse, cas particuliers.

L'intérêt des pièges fixes (tente « Malaise » lumineuse) est de donner une image aussi complète que possible de la faune d'un milieu. Il s'agit donc de les placer tôt au début de la saison et de les enlever le plus tard possible. En moyenne, ils ont fonctionné de fin avril/début mai jusqu'à mi-/fin octobre. En 1979, nous avions 4 pièges au Tessin et 3 en Suisse romande ; en 1980, 5 pièges en Suisse alémanique, 2 en Suisse romande.

Le bon fonctionnement des pièges fixes dépend de la mise au point de certains paramètres :

— choix d'un milieu intéressant, à proximité d'une prise de courant électrique ; la situation idéale est une maison isolée dont le propriétaire accepte de se charger de la surveillance et de l'entretien du piège pour une modeste rétribution ;

— préparation soignée de tout le matériel nécessaire, afin de réduire le travail du préposé au piège.

Les campagnes complémentaires de capture (fauchage le jour, piégeage lumineux la nuit) nous ont permis d'obtenir un matériel qualitativement intéressant quoique non exhaustif.

Les meilleures stations ont été visitées plusieurs fois pendant l'année, au printemps, en été et en automne. Une campagne complémentaire durait en moyenne 5 jours ; leur fréquence était d'au moins une par mois pour chaque région faunistique.

TRAITEMENT DU MATÉRIEL.

Tri.

Le matériel récolté au filet-fauchoir est directement déterminable. Par contre, celui provenant des pièges lumineux nécessite un tri considérable.

On sépare d'abord les Ordres ou les groupes de familles. C'est à ce stade que les Tipules sont sorties. Les Limoniides, nettement plus petits, sont laissés avec les autres Nématocères. Ce n'est qu'après un deuxième tri plus fin qu'ils sont prêts pour la détermination. Comme la récolte peut être abondante (plusieurs milliers de Limoniides par semaine), nous avons choisi de ne trier que les mâles, beaucoup de femelles en alcool étant d'ailleurs indéterminables.

Le reste du matériel récolté constitue une réserve de renseignements précieux sur la faune suisse des Insectes attirés par la lumière. Il est donc soigneusement étiqueté et entreposé au Musée de Neuchâtel.

Détermination et traitement bibliographique.

Les Tipulidae sont mieux étudiés que les Limoniidae, et il existe des clés complètes pour la faune paléarctique ouest. Pour les Limoniidae les renseignements sont par contre très dispersés. Nous avons donc été amenés à une étude bibliographique de la famille pour la zone paléarctique ouest, portant sur environ 800 publications de 1900 à 1980, qui ont été exploitées de la façon suivante: chaque espèce mentionnée a été fichée avec les renseignements fournis par l'auteur (synonymie, publication où l'espèce a été citée, écologie larvaire, description de la larve, écologie de l'adulte, distribution) (fig. 2).

Espèce: *Limonia flavipes* (Fabricius, 1781)

Terra typica:

Synonymie: *L. vaillantii* Thomas, 1968 Ann.Limnol. 4 (2): 226 Fig 1-7.
alle, hypopygium

N^{OS} publications où l'esp. est citée: 235, 238, 472

Écologie larvaire: humicole, saprophage (613), semi-aquatique (667),
woodland mud (473), humus soil (442), Quellregion
in Schlamm (612), krenophil, aquatisch (112), la
larve n'est pas fongicole! (685), soil (106)

Description de la larve:

Écologie de l'adulte: haies, ravins humides (614), old forest (413),
Waldländer (439), photophilous (444)

Distribution: A AL B BG CH CS CY D DDR DK E EIR F GB GR H I IS L M N
NL P R S SE TR YU PL NET CET SET TC KZ SMA WS ES FE ASIA
NORTH AFRICA AZORES MADEIRA CANARY IS;

Fig. 2, fiche utilisée pour le traitement de la bibliographie.

Ordinateur.

L'utilisation de l'ordinateur pour l'exploitation des données s'est imposée en raison des divers avantages qu'elle offrait: la possibilité d'analyser des données très nombreuses (plus de 8 000 occurrences pour les Tipulidae, plus de 5 000 pour les Limoniidae), l'économie d'un important travail de secrétariat pour l'édition d'un catalogue, l'exploitation multiple et optimale d'une donnée introduite une seule fois, et la grande fiabilité des résultats basés sur des nombres importants. Pratiquement, ce sont 4 fichiers (tab. II) distincts qui ont été créés, le travail de l'ordinateur consistant à les lier et à sélectionner l'information.

Un tel système permet d'obtenir rapidement une multitude d'informations allant du catalogue des captures pour une région, ou une localité, à la liste des espèces présentes dans une région climatique, géographique, faunistique, ou des totaux d'individus capturés selon certains critères (par type de piège, par un certain collectionneur, etc.). Les combinaisons possibles sont trop nombreuses pour être détaillées ici.

TABLEAU II. — Tableau analytique des quatre fichiers mis en relation par l'ordinateur pour l'exploitation des données faunistiques.

Fichier des lieux	Fichier des captures	Fichier des espèces	Fichier des legs
code du lieu	numéro d'occurrence	numéro de l'espèce	numéro du legs
pays	numéro d'espèce	nom de l'espèce	nom du legs
canton	nombre de ♂ ♂		
nom de la localité	nombre de ♀ ♀		
coordonnées	jour		
altitude	mois		
niveau thermique	année		
précipitations	écart (date imprécise)		
foehn	code du lieu		
région faunistique	piège		
étage de végétation	legs		
	collection		

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES.

Limoniidae/Limoniinae.

152 espèces sont connues pour l'Europe ; 74 ont été retrouvées en Suisse (dont 2 nouvelles). Le nombre des espèces signalées avant notre étude est de 42 ; toutes ont été retrouvées. Pour savoir si beaucoup d'espèces potentielles en Suisse manquent encore, il faudra attendre la fin du traitement de la bibliographie.

Tipulidae.

L'analyse des captures de Tipulidae, plus avancée, fournit un test des méthodes exposées précédemment.

Le tableau III compare l'importance du matériel présent dans les principales collections avant notre nouvelle campagne de capture, à l'ensemble du matériel étudié. Les nombres d'espèces et d'individus présents dans chaque collection sont précisés, de même que ceux obtenus pour la combinaison de ces collections.

Il ressort du tableau III que toutes les collections sont plus ou moins incomplètes ; la plus riche, celle du Musée de Zurich, ne possédant que 64 % des espèces de la faune suisse. Par contre, combinées, les collections anciennes auraient permis de découvrir 124 espèces (84 % de la faune). L'importance quantitative de ces collections est nettement plus faible, leur totalité représentant moins de 10 % du total des individus capturés.

TABLEAU III. — Tipulidae présents dans les principales collections avant la nouvelle campagne de capture, comparés au total des Tipulidae étudiés.

Collection	Amsterdam	Bâle	Berne	Genève	Lausanne	Neuchâtel (Matthey)	Zürich (ETH)	Total combiné	Total
N. espèces	40	82	37	41	73	28	95	124	148
N. individus	864	569	123	161	482	115	913	3227	33042

La comparaison du nombre des espèces prises avant et dès 1977 (tab. IV) démontre que si la nouvelle campagne de capture s'est montrée nettement plus efficace que la première, elle n'aurait à elle seule fourni que 95 % des espèces con-

nues à ce jour. Pour connaître la diversité d'une faune, il est donc essentiel de ne négliger ni les révisions de collections anciennes, ni la mise sur pied de nouvelles récoltes.

TABLEAU IV. — Comparaison du nombre des espèces prises avant et dès 1977.

	avant 1977	dès 1977	total
N. espèces capturées	124 (84 %)	141 (95 %)	148
N. espèces non capturées	24 (16 %)	7 (5 %)	—

D'autre part, d'un point de vue quantitatif, ce sont bien les nouvelles captures qui s'avèrent les plus précieuses : leur nombre, 10 fois plus élevé que celui des anciennes, et leur précision plus grande permettent de déterminer divers paramètres de l'écologie des espèces : distribution, phénologie, habitat préférentiel, etc.

La comparaison des captures par les 4 pièges principaux (filet fauchoir + piège non spécifié, tente « Malaise » de Townes, tente « Malaise » lumineuse et piège lumineux « type Changins ») doit être appréciée avec prudence en raison de l'effort de capture inégal avec ces diverses techniques (tab. V). Il ressort cependant nettement que la chasse à vue au moyen du filet fauchoir assure la meilleure diversité, malgré des captures peu abondantes. Ceci s'explique, premièrement par la sélection opérée par le collectionneur sur le terrain déjà, et, d'autre part, par la diversité des milieux atteignables avec ce piège peu encombrant. Les espèces capturées uniquement au moyen du filet fauchoir (ou au moyen d'un piège non spécifié, mais probablement le fauchoir) suffisent à prouver la valeur des excursions sur le terrain.

Malgré le faible nombre des localités où ils ont été placés, les pièges lumineux « type Changins » et tente « Malaise » lumineuse, ont permis de capturer respectivement 68 et 70 % des espèces de la faune suisse et 80 % pour leurs résultats combinés. D'autre part, 8 espèces capturées uniquement au moyen de pièges lumineux indiquent que dans certains cas cette technique peut être supérieure à la chasse à vue.

Enfin si les nombres des espèces prises avec les deux types de pièges sont voisins, le nombre des individus provenant du piège « type Changins » ne représente que 36 % des captures effectuées avec la tente « Malaise » lumineuse, ceci malgré la plus large utilisation du premier piège. Ainsi est confirmée l'efficacité de la tente « Malaise » lumineuse qui sera étudiée plus en détail ultérieurement.

TABLEAU V. — Comparaison des captures de Tipulidae au moyen des 4 types de pièges principaux.

	Filet fauchoir	Filet fauchoir ou piège non spécifié	Tente "Malaise" Townes	Piège lumineux "Type Changins"	Tente "Malaise" lumineuse	pièges lumineux combinés
espèces prises	125 (84%)	140 (95%)	20 (13,5%)	100 (68%)	104 (70%)	119 (80%)
espèces absentes	23	8	128	48	44	29
espèces exclusives	5	27	0	3	2	8
% de la capture totale	19,5%	30%	0,3%	18,4%	51,1%	69,5%

En conclusion, c'est avant tout la complémentarité des collections anciennes et nouvelles et celle des divers moyens de capture qu'il faut retenir de ces résultats préliminaires.

REFERENCES

- AELLEN (V.), 1955. — Etude d'une collection de Nycteribiidae et de Streblidae (Diptera Pupipara) de la région paléarctique occidentale, particulièrement de la Suisse (*Bull. Soc. neuch. Sci. nat.*, 78 : 81-104).
- AUDERT (J.), AUBERT (J.-J.) & GOELDIN (P.), 1976. — Douze ans de captures systématiques de Syrphides (Diptères) au col de Bretolet (Alpes valaisannes) (*Bull. Soc. ent. Suisse*, 49 : 115-142).
- AUROIX (C.), 1978. — Les Tabanides (Diptères) de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois). 1. Systématique et méthodes de capture (*Bull. Soc. neuch. Sci. nat.*, 101 : 27-44).
- BÄCHLI (G.), 1972 a. — Faunistische und ökologische Untersuchungen an Drosophiliden-Arten (Diptera) der Schweiz. I. Fangort Zürich (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 45 : 49-53).
 — 1972 b. — Idem. II. Fangort Arcegno TI (*idem*, 45 : 55-59).
 — 1972 c. — Idem. III. Fangort Aigle VD (*idem*, 45 : 255-259).
 — 1973. — Idem. IV. Fangort Klöntal GL (*idem*, 46 : 195-198).
 — 1974 a. — Idem. V. Fangort Veyrier GE und Schaffhausen (*idem*, 47 : 29-32).
 — 1974 b. — Idem. VI. Fangort Würenlingen AG (*idem*, 47 : 261-264).
 — 1975 a. — Idem. VIII. Fangort Mariastein SO und Biel BE (*idem*, 48 : 377-381).
 — 1975 b. — Idem. VIII. Fangort Seelisberg UR (*idem*, 48 : 383-386).
- BAGGIOLINI (M.) & STAHL (J.), 1965. — Description d'un modèle de piège lumineux pour la capture d'insectes (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 37 : 181-190).
- BANGERTER (H.), 1939. — Die Eriopterini des Sensetales bei Flamatt-Neuenegg (*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 17 : 482-487).
 — 1943. — Die Eriopterini des Sensetales bei Flamatt-Neuenegg II. Teil (*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 19 : 20-22).
 — 1946. — Weitere Limoniinae aus dem Gebiet der Sense (*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 20 : 189-196).
 — 1948. — Neue Diptera Nematocera (*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 21 : 185-192).
- BEAUMONT (J. DE), 1947. — Recensement des insectes de la Suisse (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 20 : 269-277).
- BOURNE (J.-D.), 1981. — Notes sur les Diptères aptères du genre *Niphadobata* en Suisse et données biométriques sur une population (*Bull. romand Ent.*, 1 : 45-52).
- BOUVIER (G.), 1945. — Les Tabanides de la Suisse (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 19 : 409-466).
- BRIEGL (H.), 1973. — Zur Verbreitung der Culicidae (Diptera, Nematocera) in der Schweiz (*Rev. Suisse. Zool.*, 80 : 447-472).
- BURLA (H.), 1951. — Systematik, Verbreitung und Oekologie der *Drosophila*-Arten der Schweiz (*Rev. Suisse. Zool.*, 58 : 23-175).
- BÜTTIKER (W.), en préparation. — Diptera Pupipara, [in] *Insecta helvetica*.
- CHRIST (H.), 1883. — La flore de la Suisse et ses origines, 572 p., Georg, Bâle-Genève-Lyon.
- CUNY (R.), 1978. — Muscidae und Calliphoridae (Insecta : Diptera) der Lägern (Schweiz : Jura) (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 51 : 377-394).
- DESHUSSES (J.), 1935. — Notes diptérologiques : 3. Limoniidae du canton de Genève et de la Haute-Savoie. (*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 16 : 367-369).
- DETHIER (M.) & GOELDIN DE TIEFENAU (P.), 1981. — Les Syrphidae des pelouses alpines au Parc national suisse (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 54 : 65-77).

- DUFOUR (C.), 1980 a. — Un nouveau piège lumineux pour la capture des Tipulidae et autres Diptères Nématocères : une tente "Malaise" lumineuse (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 53 : 313-320).
- 1980 b. — Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. VII. Diptera 1 : Tipulidae (Schnaken) (*Ent. Ber.*, Luzern, 4 : 15-17).
- 1981 a. — Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. IV. Diptera 1 : Tipulidae (Schnaken) (*Ent. Ber.*, Luzern, 5 : 71-72).
- 1981 b. — *Tipula (Pterelachisus) padana* sp. n. from southern Switzerland (Ticino, Valais) and northern Italy (Diptera : Tipulidae) (*Ent. Ber.*, Amst., 41 : 125-128).
- GEIGER (W.), 1980. — Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. VII. Diptera 2 : Limoniidae/Limoniinae (Stelzschnaken) (*Ent. Ber.*, Luzern, 4 : 18-19).
- 1981. — Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kanton Luzern. V. Diptera 2 : Limoniidae/Limoniinae (Stelzschnaken) (*Ent. Ber.*, Luzern, 5 : 73).
- 1982. — Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kanton Luzern. VIII. Diptera 1 : Limoniidae/Limoniinae (Stelzschnaken) (*Ent. Ber.*, Luzern, 7 : 80).
- GOEDLIN DE TIEFFENAU (P.), 1974. — Contribution à l'étude systématique et écologique des Syrphidae (Dipt.) de la Suisse occidentale (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 47 : 151-252).
- HAENNI (J.-P.), 1981. — Contribution à la connaissance de la faune des Scatopsidae (Diptera) de Suisse. I. Le genre *Apiloscatopse* Cook (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 54 : 257-267).
- 1982. — Révision des espèces européennes du groupe de *Dilophus febrilis* (L.), avec description d'une espèce nouvelle (Diptera, Bibionidae) (*Rev. Suisse. Zool.*, 89 : 337-354).
- HAENNI (J.-P.) & MATTHEY (W.), en préparation. — Utilisation d'un piège d'interception (tente Malaise) pour l'étude entomologique d'une tourbière du Haut-Jura.
- KEISER (F.), 1947. — Die Fliegen des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung. Pars 1 : Brahyccera Orthorhapha (*Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc national suisse*, Bd II (N.F.), 18 : 198 p. Lüdlin AG, Liestal).
- LECLERCQ, M., 1966. — Tabanidae de Suisse (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 38 : 241-246).
- MATILE (L.), 1962. — Contribution à l'étude de la faune cavernicole de la Suisse. Diptères (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 35 : 121-130).
- RABOUD (G.), 1980. — Les espèces culicidiennes (Dipt. Culicidae) de la réserve de Pouta Fontana (Valais Central) : étude écologique et démoustication (*Bull. Soc. Ent. Suisse*, 53 : 11-125).
- RINGDAHL (O.), 1957. — Fliegenfunde aus den Alpen (*Ent. Tidskr.*, Stockholm, 78 : 115-134).
- SARA (M.), 1957. — Contributo alla conoscenza dei Psicodidi della Svizzera (Dipt.) (*Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, 9 : 1-9).
- SAUTER (W.), 1974. — Der Stand der faunistischen Erforschung der Schweiz (*Fol. Ent. Hung.*, 27, Suppl. : 265-274).
- SCHMID (F.), 1951. — Notes sur quelques Thaumaleides suisses et espagnols (Diptera, Nematocera) (*Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 27 : 40).
- TOWNES (H.), 1972. — A light-weight Malaise Trap (*Ent. News*, 83 : 239-247).

Dicranomyia (Salebriella) pauli sp. n.
from Western Europe
(Diptera Nematocera, Limoniidae)

by

Willy GEIGER *

With 4 figures

ABSTRACT

The new species *Dicranomyia (Salebriella) pauli* is described.

While determining material in order to prepare a Swiss Limoniidae fauna, I have found several specimens of an unknown *Dicranomyia* species belonging to subgenus *Salebriella* (*tristis*-Gruppe sensu, LACKSCHEWITZ & PAGAST 1942). The material studied is deposited in the following institutions: Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel (MHNVN); Natur-Museum Luzern (NML); Muséum d'Histoire naturelle de Genève (MHNG); Zoologisch Museum Amsterdam (ZMA); coll. Dr. Jaroslav STARY, Olomouc (JS); coll. Dr. h.c. Hans MENDEL, Kempten (HM).

I am pleased to thank Dr. J. Stary and Dr. h.c. H. Mendl for their precious advice, Dr. P. Cranston (British Museum (Natural History) London) and Mr. J.-Cl. Bassin for his linguistic assistance, Mr. C. Dufour (Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel) for his collecting help.

Dicranomyia (Salebriella) pauli sp. n. (fig. 1-4)

♂. GENERAL APPEARANCE: as in *D. (S.) tristis* (Schummel); basic coloration of body brown to yellowish brown, with a little grey pollinosity on the head and pleurae. Wings with a slightly grey infuscation and a very pale stigma.

Body length 4.8 mm. Wing length 5.7 mm. Halteres 0.8 mm.

* Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel, Uni-Mail, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland. This paper is part of a doctor's thesis.

Head, rostrum and palpi dark brown, dull; head with a feeble grey pollinosity.

Antennae 14-segmented, scape and pedicel dark brown. Flagellum yellowish brown, with well identified segments; the 4 first ones are spherical, and the following more oblong to spindle-shaped. Verticils a little longer than the respective segments.

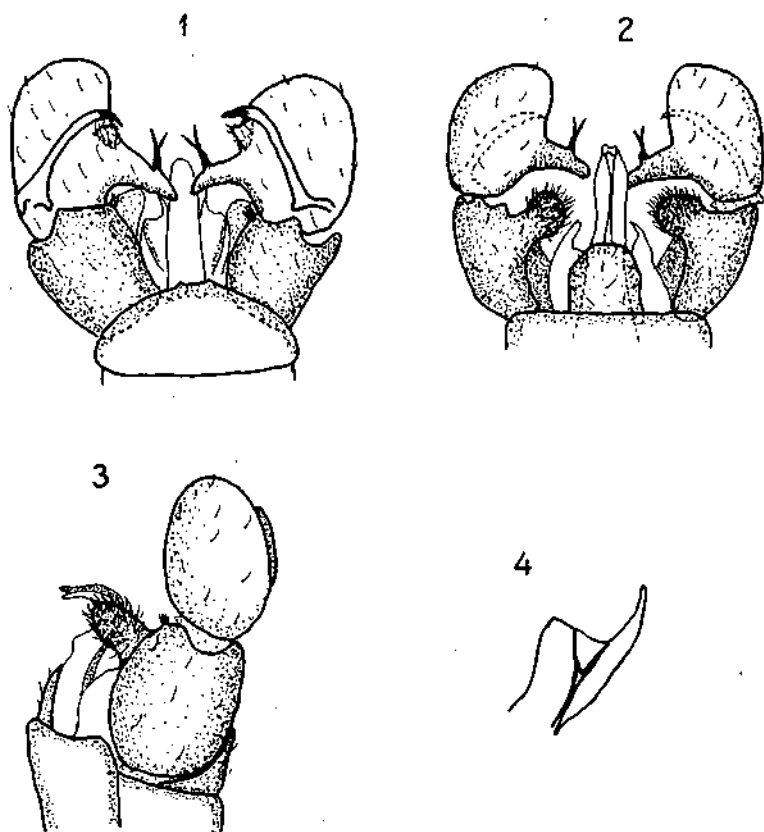


FIG. 1-4.

Male genitalia (holotype, Verschiez CH-VD, 11-17.8.1980).

1. dorsal view; 2. ventral view; 3: lateral view; 4: left paramere.

Thorax medium brown, dull. Pronotum yellowed laterally. Praescutum brown, dull, without any stripe, yellowish in humeral region. Scutum brown. Scutellum brown yellowish. Postscutellum brown blackish. Pleurae brown, with a light grey pollinosity.

Coxae, trochanter, femora, tibiae, tarsal segments yellowish brown. First and second coxae with the distal part light brown.

Wings with a very light grey infuscation and brownish veins. sc_1 ending a little beyond of rs -base; sc_2 is twice the length of sc_1 from the tip of sc_1 . Stigma very pale. Discal cell closed, $m-o_u$ at base of discal cell.

TABLE 1
Relationship of *Dicranomyia (Salebriella) pauli* sp. n.

	<i>pauli</i>	<i>mediterranea</i>	<i>cretica</i>
body size	≈ 5 mm	—	≈ 6.5 mm
wing size	≈ 6 mm	8-9 mm	≈ 7 mm
praescutum	brownish	4 brown stripes	with slight shining central stripe
inner distal margin of the basistyle	2 little hairy horns	2 little hairy horns	without hairy horns
ventral lobe of the basistyle	oval, without a horn	oval, without a horn	± cylindrical, with a hairy horn
rostrum	with 2 thorns on a horn, fused at base, divergent at tip	with 2 at base unfused thorns	with 2 divergent thorns, unfused at base, on a little horn
outer style	thin, only bent at tip	slightly bent	thick, bent at 90°
paramere	with a pale tip	with a pale tip	with a dark tip
distribution	CH, I, GB	Algeria, South Europe	Crete

These diagnosis are based on the following publications: MENDEL 1979 and LACKSCHWITZ & PAGAST 1942.

Halteres pale yellow.

Abdomen yellowish brown, with a dark brown lateral line.

Male genitalia: 9th tergite slightly rounded, with a very light excision on dorsal posterior margin. Basistyle yellowish brown, with 2 little horns; ventral lobe of basistyle oval, with long bristles, without the hairy horn present in other species of *Salebriella*. Outer style yellowish brown, as long as broad, with a hairy horn medially. Rostrum slightly bent, with bristles at tip and two black thorns medially, on a little horn. They are narrowly joint at base, and divergent at tip.

Inner style rather thin, abruptly bent at tip, and with a sharp black tip.
Penis and paramere as in Figures 3 and 4.

♀. General appearance resembling the male. There are no specific characters permitting a sure diagnosis distinguishing the female of *pauli* from these of other *Salebriella*'s species.

HOLOTYPE. 1 ♂, SWITZERLAND, Verschiez (VD), 540 m, Swiss coordinates 564.800/128.250, 11-17.8.1980, W. Geiger & C. Dufour leg. (MHNVN). Preserved in alcohol 70°.

PARATYPES. SWITZERLAND, Roches de Châtoillon (NE), 530 m, C. Dufour leg. (MHNVN): 3 ♀, 7 ♂, 8.9.1978. Gersau (SZ), 550 m, L. Rezbanyai leg.: 1 ♀, 5 ♂, 11.9.1980 (MHNVN); 1 ♂, 28.8.1980 (NML). Fully (VS), 550 m, W. Geiger & C. Dufour leg., (MHNVN): 1 ♂, 1-7.9.1980, 1 ♂, 4.9.1978, 3 ♂, 15-21.9.1980, 11 ♂, 8-14.9.1980. Branson (VS), 500 m, leg. Hächler, (MHNVN): 1 ♂, 24-30.9.1980, 1 ♂, 17-23.9.1980, 1 ♂, 3-9.9.1980. Collonges (VS), 560 m, C. Dufour leg. (MHNVN): 2 ♂, 26.9.1978. Delémont (JU), 510 m, W. Geiger & C. Dufour leg., (MHNVN): 3 ♂, 27.8-2.9.1970, 1 ♂, 17-29.9.1979, 2 ♂, 3-9.9.1979, 1 ♂, 20-26.8.1979. Altdorf (UR), 465 m, L. Rezbanyai leg. (MHNVN), 1 ♂, 16.9.1979. Sézénove (GE), 455 m, L. Rezbanyai leg., (MHNVN): 1 ♂, 16.9.1979. Verschiez (VD), 540 m, W. Geiger & C. Dufour leg. (MHNVN): 2 ♂, 25-31.8.1980, 1 ♂, 22-25.9.1980, 5 ♂, 1-7.9.1980, 1 ♂, 18-24.8.1980. Croix-de-Rozon (GE), 470 m, W. Geiger & C. Dufour leg.: 1 ♂, 13-19.8.1979 (MHNG), 1 ♂, 20-26.8.1979. (JS). Schaffhausen (SH), 550 m, W. Geiger & C. Dufour leg.: 1 ♂, 1.7.1980 (ZMA), 1 ♂, 15-21.9.1980 (MHNVN). ITALY, Brentonico (Trentino), H. Mendl leg., (HM): 1 ♂, 21.8.1973.

All paratypes are preserved in alcohol 70°. All material was captured with a light-trap. The method of capture is unknown only for the ♂ Mendl leg.

DISTRIBUTION. Switzerland, North Italy: material examined. Britain (Stubbs, pers. comm.).

HABITAT. In Switzerland the species is restricted to low regions (450-550 m). The light-trap capture does not permit a best definition of its ecology.

RELATIONSHIP. *D. (S.) pauli* sp. n. is related with *D. (S.) cretica* Mendl, 1979 and *D. (S.) mediterranea* Lackschewitz & Pagast, 1942 *, specially in structure of male genitalia. Table 1 compares the three species.

LITERATURE

- LACKSCHWITZ, P. und F. PAGAST. 1942. Limoniidae in: *Die Fliegen der Palearktischen Region*. Lief. 145: 35-36.
- MENDL, H. 1974. Neue Limoniinen aus Italien. Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. *Fragm. ent.* 9 (4): 205-234.
- 1979. Neue und bisher erst wenig bekannte Limoniiden aus dem Mittelmeergebiet. *Spixiana* 2 (2): 167-185.

* The status of *D. (S.) mediterranea* is not very clear. Previously MENDL 1974 could not find the type-material of Lackschewitz.

Limoniidae (Diptera), sous-famille Limoniinae de Suisse: synonymies nouvelles

WILLY GEIGER

Institut de zoologie, Université de Neuchâtel, Chanlemarle 22, CH-2000 Neuchâtel
Ce travail fait partie d'une thèse de doctoral

Limoniidae (Diptera), subfamily Limoniinae of Switzerland: new synonyms - The status of following species is discussed: *Antocha fulvescens* LACKSCHEWITZ, 1940 = *A. vitripennis* (MEIGEN, 1830), *Orimarga hygroptetris* VAILLANT, 1950 = *O. attenuata* (WALKER, 1848), *Limonia pauliani* SEGUY, 1941 = *Dicranomyia (Melanolimonia) morio* (FABRICIUS, 1787), *D. subiristis* ALEXANDER, 1924 = *D. (Salebriella) tristis* (SCHUMMEL, 1829), *D. (S.) sericata* (MEIGEN, 1830), *D. (Sphaeropyga) megacauda* ALEXANDER, 1924.

Lors d'une étude des Limoniinae de Suisse (GEIGER, 1984), plusieurs espèces peu connues ont été déterminées. Une étude comparative de la littérature et du matériel-type a permis de mettre en synonymie certaines d'entre elles. Une partie des nouveaux synonymes ont été publiés (GEIGER, 1985). Les autres font l'objet de la présente publication.

Antocha (s. str.) *vitripennis* (MEIGEN, 1830)

Limnobia vitripennis MEIGEN, 1830, Syst. Besch. 6:278 Syn. *Antocha opalizans* auct. nec *opalizans* Osten Sacken, 1859:220

Antocha fulvescens LACKSCHEWITZ, 1940, Ann. Naturhist. Mus. Wien 50:7, Taf. 1, Fig. a,b (gen ♂) (syn. nov.)

Déjà MENDEL (1979, p. 366) signale que le statut de *fulvescens* n'est pas clair. Cette espèce, décrite à partir du matériel déposé au Naturhistorisches Museum Wien, a encore été citée par BANGERTER (1946) et FISCHER (1963); MANNHEIMS (1967) reprend les données publiées par LACKSCHEWITZ (1940) pour l'Albanie; on les retrouve en LACKSCHEWITZ & PAGAST (1942). *Antocha vitripennis* est une espèce très variable dans la coloration et la taille. Les figures du genitalia ♂ de *fulvescens* publiées par LACKSCHEWITZ (1940) ne présentent pas de différences fondamentales avec celles de *vitripennis*, si ce n'est la disposition dans l'espace des différentes parties. Nous avons pu examiner l'holotype de *fulvescens*, déposé au Naturhistorisches Museum Wien, et 3 spécimens de *fulvescens* déterminés par LACKSCHEWITZ, déposés actuellement au Museum für Naturkunde de la Humboldt Universität Berlin. Ces 3 spécimens proviennent d'Albanie, et ont déjà été cités par LACKSCHEWITZ (1940). Ce matériel étant très fragile, nous n'avons pu obtenir que les genitalia préparés en glycérine.

1. 1 ♂, Kula Ljums, 18-28.5.1918, Alban Exped. *A. fulvescens* nov. sp. det. LACKSCH.

Les genitalia sont ceux de *vitripennis*: le dististyle interne (id) porte une petite dent à son extrémité distale; ce phénomène s'observe chez plusieurs spécimens de *vitripennis*, et avait déjà été signalé par LACKSCHEWITZ (1940, p. 7); cet auteur supposait que cette forme pouvait être une nouvelle espèce. Un examen attentif du matériel suisse

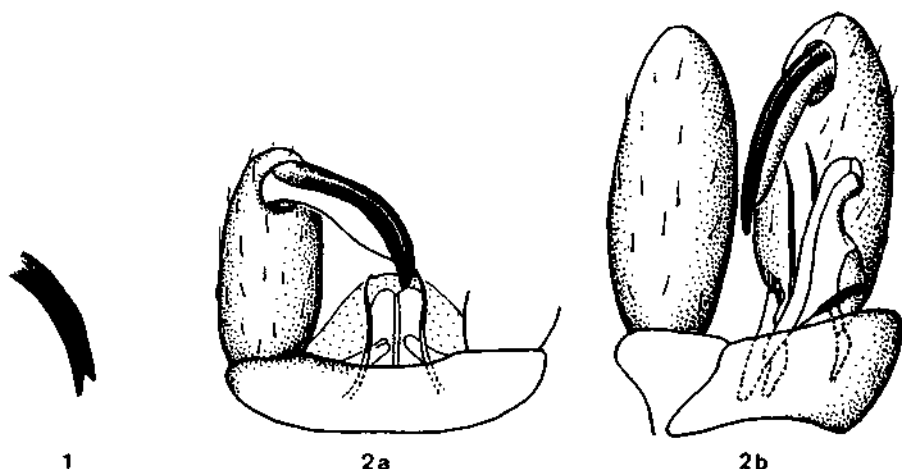


Fig. 1: Dististyle interne (id) de *A. vitripennis*, forme à 2 pointes.

Fig. 2: Genitalia ♂ de *A. vitripennis*: a. vue dorsale; b. vue de 3/4.

de *vitripennis* (1 103 ♂♂) nous a permis d'identifier 49 ♂♂ dont l'id porte une dent à son extrémité distale; entre cette forme à 2 pointes (fig. 1) et la forme nominale (fig. 2) existent plusieurs formes de transition. MENDEL et STARY (pers. comm.) pensent que la forme à 2 pointes entre dans le degré de variabilité de *vitripennis*. MENDEL la connaît cependant d'Allgäu, d'Autriche, d'Italie du Nord, de Sardaigne, de France du Sud, de Yougoslavie et de Grèce, alors qu'il a récolté la forme à id simple en Allgäu et en Scandinavie. En examinant les cartes de distribution des 2 formes en Suisse (fig. 4), on remarque que celle à 2 pointes se concentre essentiellement au S des Alpes, à quelques exemplaires près. MENDEL a supposé (pers. comm.) qu'il s'agit de deux sous-espèces. Reste cependant le problème des formes de transition; la comparaison d'un matériel abondant de toute l'Europe est donc nécessaire pour trancher la question.

2. 1 ♂, Kruma, 5.VI., Alban Exped.'18, *A. fulvescens* nov. sp. det. LAKSCH.

Les genitalia sont ceux de *vitripennis*, forme à id simple; les différentes composantes ont toutefois une disposition dans l'espace originale, rappelant fortement la fi-

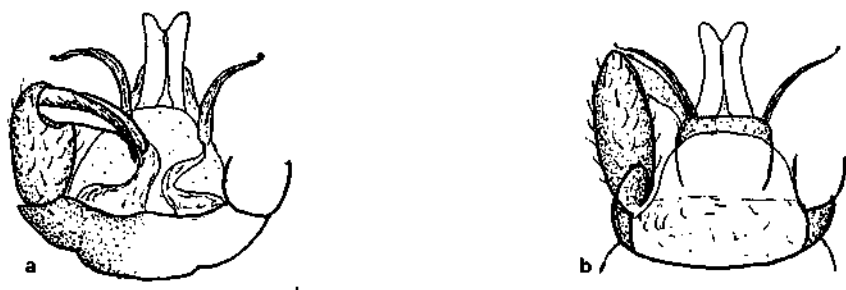


Fig. 3: *A. vitripennis*, genitalia ♂ aberrant, à pièces fortement écartées, Sézénove, 15.6.80: a. vue dorsale; b. vue ventrale.

gure 3 (a) publiée par LACKSHEWITZ (1940) pour *fulvescens*. Nous avons retrouvé cette disposition anormale dans un spécimen récolté à Sézénove (GE) (fig. 3).

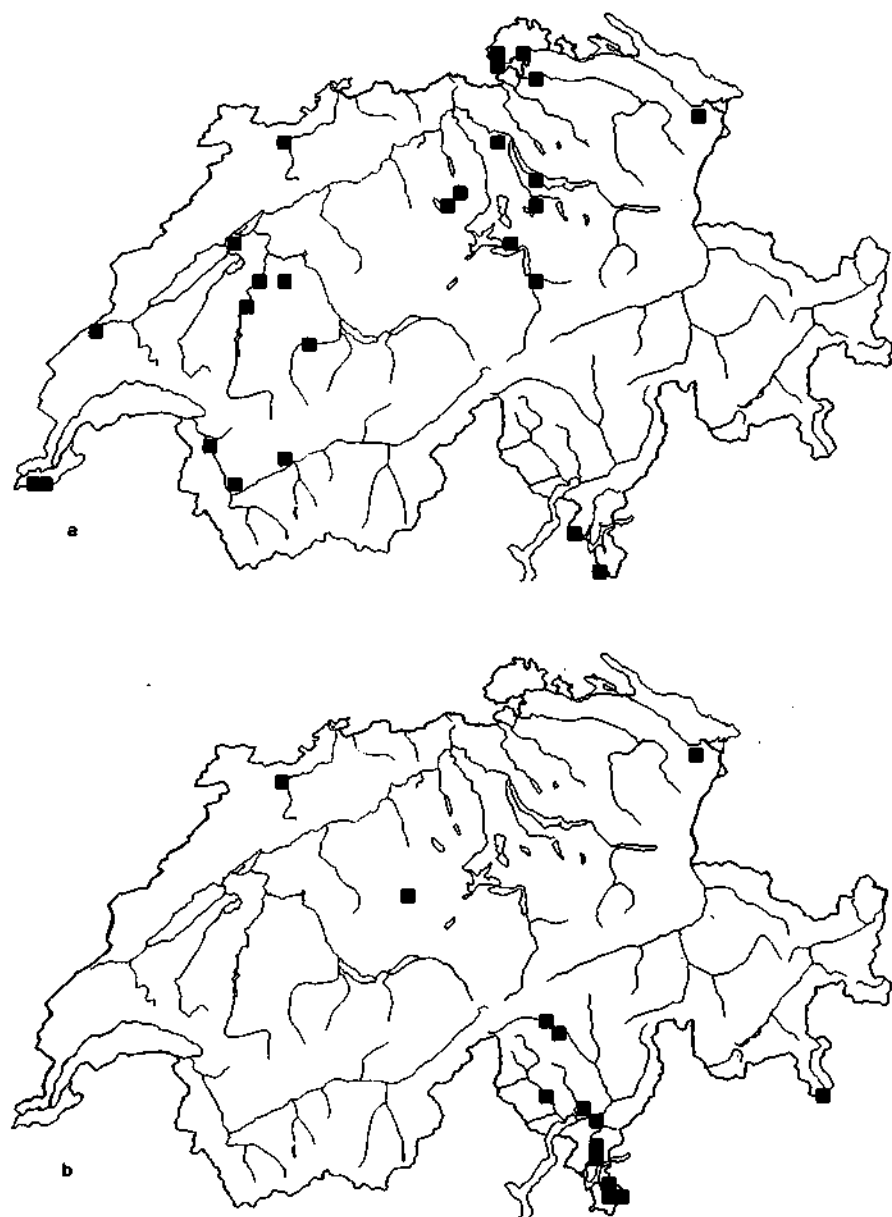


Fig. 4: Distribution de *A. vitripennis* en Suisse: a. forme nominale; b. forme distyle interne à 2 points.

3.1 ♀, Kruma, 5.VI., Alban Exped.'18, *A. fulvescens* nov. sp. det. LAKSCH.

La comparaison avec plusieurs femelles de *vitripennis* n'a révélé aucune différence.

Holotype. 1 ♂, S. Frankr. Pyr. or., Vernet-les-Bains, 11-18.VI.'24. Zerny (première étiquette, blanche). *A. fulvescens* nov. sp. det. LAKSCH. (2e étiquette, rouge).

Ce spécimen a été étudié par MENDEL, qui a préparé les genitalia, contenus dans un tube avec une goutte de glycérine, porté par la même épingle que le spécimen. Sous le tube, une étiquette porte la mention: *Antocha vitripennis* syn. nov. det. H. MENDEL 1984 au recto, et, au verso: umpräpariert 10.04.84 H. MENDEL.

Il s'agit effectivement de *vitripennis*, forme à id simple; les différentes pièces des genitalia sont aussi très écartées les unes des autres. Ce spécimen a probablement servi de modèle au dessin de *fulvescens* dans LACKSCHEWITZ (1940): Fig. 3 (a).

Sur la base des observations ci-dessus, nous établissons donc la synonymie *A. fulvescens* LACKSCHEWITZ, 1940 = *A. vitripennis* (MEIGEN, 1830).

Orimarga (s. str.) *attenuata* WALKER, 1848)

Limnobia attenuata WALKER, 1848, Dipt. Brit. Mus. 1:56

Syn. *Limnobia alpina* ZETTERSTEDT, 1851, Dipt. Scand. 10:3894

Orimarga hygroptetica VAILLANT, 1950, Trav. Lab. Hydrobiol. Piscicult. Grenoble, 43:43, Fig. 1-7 (aile, gen ♂) (syn. nov.)

VAILLANT (1950) décrit *O. hygroptetica* des alentours de Grenoble; dans une publication ultérieure (VAILLANT, 1952) cet auteur émet l'hypothèse que *O. attenuata*, *O. alpina*, *O. virgo* et *O. hygroptetica* sont synonymes, à cause de la grande similitude de ces espèces. *O. virgo* (ZETTERSTEDT, 1851) est en fait une bonne espèce; *O. attenuata* (WALKER, 1848), *O. alpina* (ZETTERSTEDT, 1851) et *O. hygroptetica* VAILLANT, 1950 sont par contre effectivement des synonymes. Nous pouvons établir la synonymie *attenuata* = *hygroptetica* sur la base du matériel que VAILLANT a eu l'amabilité de mettre à notre disposition. Le matériel-type ayant disparu, VAILLANT a procédé à l'élevage de larves provenant de Domène (Grenoble), terra typica de *O. hygroptetica*. Nous avons ainsi pu examiner 3 ♂♂ et 2 ♀♀, déterminés par VAILLANT comme *hygroptetica*, mais étant sans aucun doute *attenuata*.

Dicranomyia (*Melanolimonia*) *morio* (FABRICIUS, 1787)

Tipula morio FABRICIUS 1787, Man. Ins. 2:234

Syn. *Limnobia leucocephala* MEIGEN, 1818, Syst. Besch. 1:136

Limnobia angustipennis ZETTERSTEDT, 1838, Ins. Lapp.: 838

Limonia pauliani SEGUY, 1941, Rev. franç. entomol. 8:26, Fig. 1 (aile), Fig. 2 (gen ♂) (syn. nov.)

SEGUY (1941) décrit *Limonia pauliani* sp. n. du Maroc; la description et surtout les figures de l'aile et des genitalia ♂ permettent immédiatement de classer l'espèce parmi les *Melanolimonia*. Nous avons pu examiner l'holotype de *L. pauliani*, déposé au Muséum national, Paris. Le matériel se compose d'un spécimen épinglé et de deux préparations microscopiques de l'aile et des genitalia ♂. La première porte la mention: 1209 Maroc: Dj. Toubkal sur une étiquette, et *Limnobia Pauliani* SEGUY, aile du type, sur une autre. La deuxième est aussi accompagnée par deux étiquettes, avec la mention 1214, Maroc, Toubkal (Paulian) et *Limnobia Pauliani* SEGUY ag du type. Le spécimen épinglé est en mauvais état, et ne comprend plus que le thorax, l'aile droite, la première patte gauche et un fragment de l'abdomen. 6 étiquettes l'accompagnent, avec les mentions, de haut en bas:

1. Dj. Toubkal, Tachdiet 2500 m
2. Maroc 15-31 Août
3. Paris, 1938, R. PAULIAN et A. VILLIERS
4. Préparat. No 1209 et 1210
5. type
6. *Limnobia pauliani* ♂, type, F. SEGUY vid.

L'étiquette 3 est verte, 5 est rouge, les autres sont blanches. Il y a divergence entre le n° d'une préparation et le n° cité sur l'étiquette 4, mais il s'agit d'une petite faute de Séguy (MATILE, pers. comm.). Le thorax, la préparation de l'aile et les genitalia ♂ correspondent dans tous les détails à *D. (M.) morio*; *Limnobia pauliani* SEGUY, 1941 est donc synonyme de *Dicranomyia (Melanolimonia) morio* (FABRICIUS, 1787).

Dicranomyia (Salebriella) sericata (MEIGEN, 1830) (comb. nov.)

Glochina sericata MEIGEN, 1830, Syst. Besch. 6:280

Syn. *Limnobia grisea* MACQUART, 1826, Rec. Soc. Sc. Agric. Lille: 156 (synonymie possible; dans ce cas *grisea* serait un nom. oblitum)

Limnobia glabrata WALKER, 1856, Ins. Brit. Mus. 3:289

Limnobia croatica EGGER, 1863, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 13:1108

Cette espèce était jusqu'à présent considérée comme une *Dicranomyia* (s. str.); nous l'intégrons au sous-genre *Salebriella* par la structure des genitalia ♂.

Dicranomyia (Salebriella) tristis (SCHUMMEL, 1829)

Limnobia tristis SCHUMMEL, 1829, Beitr. Ent.: 135

Syn. *Limnobia tristis* f. *maculosa* STROBL, 1900, Wien. Ent. Zeit. 19:212

Dicranomyia subtristis ALEXANDER, 1924, Philipp. Jour. Sci. 24: 542, pl. I, fig. 1 (gen. ♂) (syn. nov.)

Dicranomyia retroflexa BANGERTER, 1948, Mitt. schw. Ent. Ges. 21: 185, Fig. A,B (gen. ♂)

Plusieurs auteurs ont employé le nom de *subtristis* ALEXANDER, 1924, pour indiquer *schineri* LACKSCHWITZ, 1928 (praeocc. Osten Sacken, 1887: 177) rebaptisée *schineriana* ALEXANDER, 1964. D'après ces auteurs, *subtristis* serait un synonyme de *schineriana* ayant la priorité. Cette opinion se base sur la déclaration de TJEDER (1968, p. 280) «ALEXANDER informs me that he now considers *schineri* to be certainly the same as *subtristis*». Cet avis n'est pas partagé par MANNHEIMS & SAVTSHENKO (1973, p. 260): «Die Meinung, dass *L. (D.) schineriana* ALEX. mit der japanisch-ostchinesischen *L. (D.) subtristis* (ALEX.) artgleich ist (TJEDER, 1968), scheint wenig berechtigt zu sein, da die ventromesalen Fortsätze der männlichen Basistylen bei diesen zwei Arten ganz verschieden gestaltet sind; bei *subtristis* relativ kurz und distal breit abgerundet, bei *schineriana* lang gestreckt, distal fast konisch auslaufend.» Afin de clarifier le problème, nous avons examiné l'holotype de *subtristis*, déposé au Smithsonian Institution de Washington.

Matériel examiné: 1 spécimen épinglé, portant 2 étiquettes:

1. Kamuikotan, Hokkaido VIII-22, 1922, Teiso Esaki

2. Holotype *Dicranomyia subtristis* C. P. ALEXANDER

1 préparation microscopique avec 1 étiquette:

Dicranomyia subtristis ALE(X) Japan Kamuikotan, Hokkai(do) Aug. 22, 1922 (Teiso Esaki) The Alexander Collection of Crane Flies Holotype 2558. L'étiquette holotype est rouge. Les adjonctions entre() de l'étiquette de la préparation microscopique

sont du Dr H. B. Williams, Smithsonian Institution, Washington. Le bord supérieur droit de l'étiquette est en effet absent, et les lettres entre parenthèses sont celles les plus probables.

L'examen de l'holotype nous a permis de constater les points suivants:

a. *subtristis* et *schineriana* sont deux espèces bien distinctes

b. *subtristis* est un synonyme de *tristis*. Structure du genitalia ♂, coloration et nervation correspondent parfaitement entre les deux espèces. Le matériel-type de *subtristis* diverge d'une série de spécimens de *tristis* à laquelle nous l'avons comparé uniquement par les détails suivants:

– Sc₁ aboutit en C un peu avant la base de Rs, alors que chez *tristis* Sc₁ est placé en face ou même un peu au-delà de la base de Rs; chez *tristis* l'emplacement de Sc₁ est néanmoins variable, et chez certains spécimens Sc₁ a effectivement tendance à être un peu avant la base de Rs;

– l'od (dististyle externe) de l'holotype de *subtristis* (genitalia inclus en résine) est un peu plus large et plus court que chez *tristis*; cette modification est probablement à attribuer à l'écrasement entre lame et lamelle.

Les critères discriminants entre *subtristis* et *tristis* proposés par ALEXANDER (1924, p. 543) sont: «In *tristis*, the basistyle has the lobes slenderer; the spines of the rostrum of the ventral dististyle from short, separate bases, the apex beyond them

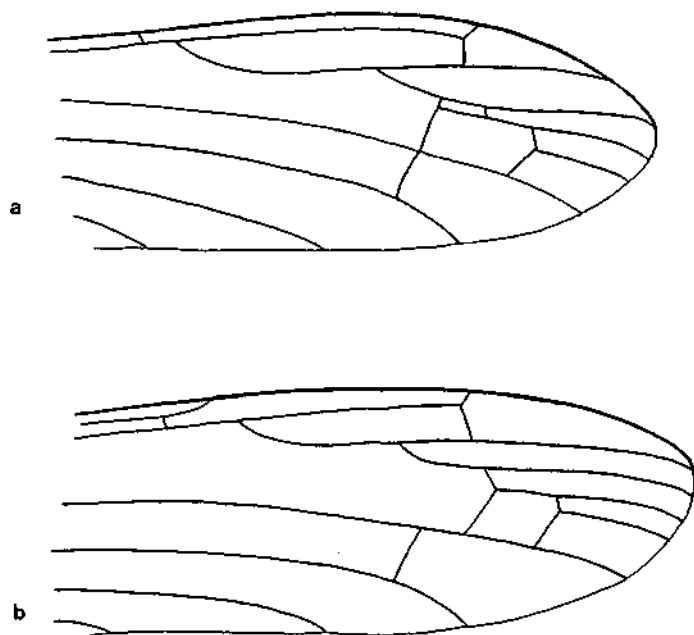


Fig. 5: Aile de *D. (S.) megacauda*: a. holotype, Kamukotan, Hokkaido; b. spécimen suisse, Lauerzersee.

long-produced; a linear row of about five long setae near the base of the rostrum.» tandis que pour *subtristis* on a «... two elongate spines whose bases are enlarged and united for about one-half their length;...» Or, les épines de *tristis* sont aussi fusionnées à leur base, mais cette fusion est plus ou moins évidente selon l'angle d'observation.

Dicranomyia (Sphaeropyga) megacauda ALEXANDER, 1924

Dicranomyia megacauda ALEXANDER, 1924, Philipp. Jour. Sci. 24:546, Pl. I, Fig. 2 (gen ♂)

Nous n'avons capturé qu'un seul exemplaire de cette espèce, au lac de Lauerz; jusqu'à présent, *megacauda* n'était connue que des îles Sakhalin et Kuriles (ALEXANDER, 1924; SAYTSHENKO & KRYVOLUTSKAJA, 1976; SAYTSHENKO, 1979). Le lac de Lauerz est donc non seulement la station la plus occidentale pour cette espèce, mais le seul endroit, sa *terra typica* mise à part, où elle a été signalée.

Nous avons comparé notre spécimen avec l'holotype d'ALEXANDER; nous pensons en effet que le matériel suisse pouvait appartenir à une sous-espèce de *megacauda*. L'examen détaillé des genitalia ♂ n'a mis en évidence que des différences très faibles; par contre la nervation de l'aile des deux spécimens examinés est différente; il faut toutefois considérer que l'holotype est un spécimen à nervation aberrante, comme le signale ALEXANDER (1924, p. 547): «... both wings of type with malformed venation, in the presence of adventitious cross veins between R_{4+5} and M_{1+2} » (fig. 5). Par ailleurs nous ne possédons qu'un seul spécimen suisse; il ne sera possible de trancher qu'après avoir récolté d'autres exemplaires. Nous attribuons donc notre exemplaire à *megacauda* ALEXANDER.

REMERCIEMENTS

Les chercheurs ci-dessous nous ont fourni de précieuses indications ou du matériel-type. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre gratitude: Dr. R. CONTRERAS-LICHTENBERG (Wien), Dr. E. ERHAN (Bucarest), Dr. L. MATILE (Paris), Dr. H. MENDEL (Kempten), Dr. H. SCHUMANN (Berlin), Dr. J. STARY (Olomouc), Prof. Dr. F. VAILLANT (Grenoble), Dr. H. B. WILLIAMS (Washington).

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER, C. P. 1924. *New or little-known crane-flies from northern Japan (Tipulidae, Diptera)*. Philippine Jour. Sci., 24: 531-611.
- BANGERTE, H. 1946. *Weitere Limoniinae aus dem Gebiet der Sense*. Mitt. schw. ent. Ges. 20: 189-196.
- FISCHER, H. 1963. *Fam. Limoniidae. Die Tierwelt Schwabens. 6. Teil. 16. Berichl naturf. Ges. Augsburg*, pp. 26-30.
- GEIGER, W. 1984. *Limoniidae, sous-famille Limoniinae. Une contribution à la connaissance de la faune diptérologique helvétique*. Thèse, Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel. 548 pp.
- GEIGER, W. 1985. *Dicranomyia (s.str.) lorettae sp. n., Dicranomyia (s.str.) mattheyi sp. n. and comments on the European species of the «chorea group» sensu Lackschewitz & Pagast 1941. (Diptera, Limoniidae)*. Bull. Zool. Mus. Un. Amsterdam. (sous presse)
- LACKSCHWITZ, P. 1940. *Die palaarktischen Rhamphidlinen und Eriopterinen des Wiener Naturhistorischen Museums*. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 50: 1-67.
- LACKSCHWITZ, P. & PAGAST, F. 1942. *Limoniidae* in: E. Lindner, *Die Fliegen der palaarktischen Region*, Lief. 145, pp. 33-64.
- MANNHEIMS, B. 1967. *Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Instituts. 63. Beitrag. Diptera Limoniidae*. Beitr. Ent. 17 (3/4): 459-476.
- MANNHEIMS, B. & SAYTSHENKO, E. 1973. *Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Nr. 304. Limoniidae*. Ann. hist.-nat. Mus. nat. hung. 65: 257-269.
- MENDEL, H. 1979. *Revision der Limoniiden-Sammlung von Hans Bangerter im Naturhistorischen Museum zu Bern/Schweiz*. Beitr. Ent. 29 (2): 343-372.
- SAYTSHENKO, E. 1979. *Additions à la liste des Limoniides des Kuriles du sud et des Sakhalin du sud (en russe)*. Vest. Zool. 1: 23-29.

- SAVTSHENKO, E. & KRIVOLUTSKAJA, G. 1976. *The Limoniid-flies of the Southern Kuriles and South Sachalin*. Izdat. «Naukova Dumka» Kiev, pp. 1-160.
- SEGUY, E. 1941. *Récoltes de R. Paulian et A. Villiers dans le Haut Atlas marocain*. 1938. (18e note). Diptères. Rev. franc. ent. 8: 25-33.
- TJEDER, B. 1968. *A new name in European Tipulidae and two additions to the swedish list*. Opusc. ent. 33: 280.
- VAILLANT, F. 1950. *Sur Orimarga hygropetrica n. sp.* Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic. Grenoble, 43: 43-47.
- VAILLANT, F. 1952. *Quelques Limoniides à larves hygropétriques*. Rev. franc. ent. 19: 244-251.

(reçu le 18.12.84)

INSECTA HELVETICA

Fauna

Edité par la Société entomologique suisse

Rédaction : Prof. Dr W. Sauter

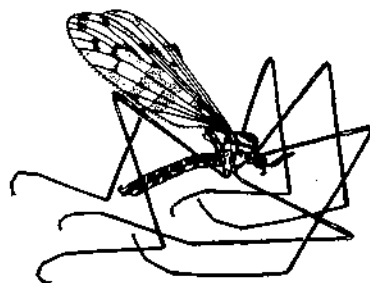
8

DIPTERA

LIMONIIDAE 1: LIMONIINAE

par

WILLY GEIGER



1986

IMPRIMERIE CENTRALE NEUCHÂTEL

INTRODUCTION

Les Limoniidae constituent une des plus grandes familles des Nématocères, avec environ 630 espèces pour la zone ouest-paléarctique. Ils ont fait l'objet de plusieurs travaux, dont les premiers remontent à la première moitié du XVIII^e siècle. Les quelques ouvrages à caractère monographique sont les suivants: Schummel (1829), Schiner (1864), van der Wulp (1877), Oaten Sacken (1887), Huguenin (1888), Kertész (1902), Lundstroem (1907), (1912), Kuntze (1914), (1920), de Meijere (1919-1921), Santos (1923), Goetghebuer & al. (1920-1921), Pierre (1924), Nielsen (1925), (1941), (1967), Lackschewitz (1928), (1940a), (1940b), Czizek (1931), Edwards (1938), Lackschewitz & al. (1940-1942), Coe & al. (1950), Tjeder (1955), (1958), (1959), Brindle (1967), Stary (1969), (1971), Savtshenko & al. (1976), Stary & al. (1977), Mendl (1978), Noll (1985), Savtshenko (1969), (1982), (1985), (1986).

En plus de ces auteurs ayant travaillé essentiellement sur la zone paléarctique, il est indispensable de citer Alexander qui, entre 1910 et 1980, a publié plus de 1000 articles sur les Tipuloidea du monde entier, se concentrant surtout sur les régions faunistiques autres que celle paléarctique.

On peut se demander, comme de Beaumont (1964), "s'il était utile d'ajouter encore un travail à tous ceux qui existaient déjà". La réponse reste affirmative: la Suisse héberge une faune particulièrement diversifiée qui, jusqu'à présent, n'a pas été étudiée sur l'ensemble du pays. Les publications synthétisant le foisonnement de données éparées sont peu nombreuses, en grande partie démodées, ne tenant pas compte des critères systématiques modernes et des espèces nouvelles. Leur illustration présente souvent des lacunes ou est peu précise. En outre, une faune des Limoniidae de Suisse peut être utilisée pour déterminer la plupart des espèces d'Europe centrale.

GÉNÉRALITÉS

La plupart des contributions à l'étude des Limoniidae concernent la faunistique et la systématique; il existe donc de grands domaines de recherche encore pratiquement vierges. Ils sont rapidement esquissés ci-après.

Premiers stades

Les larves des Limoniidae sont allongées, plus ou moins cylindriques, de couleur généralement claire. La plupart d'entre elles sont métapneustiques, portant une seule paire de spiracles placés sur le segment anal. Ce dernier joue un rôle fondamental dans la systématique des larves. De grandes variations de structure sont présentes à l'intérieur de la famille; l'écologie larvaire est aussi très diversifiée, et souvent compliquée par des migrations en cours de développement (larves vivant par exemple dans le lit des ruisseaux et migrant dans la berge pour se métamorphoser). D'une manière générale, les larves de Limoniidae se trouvent dans les milieux humides; le taux d'humidité préférentiel est cependant fort variable. Cette famille occupe en fait tous les types de biotopes; on en trouve des représentants jusque dans les sols à forte concentration saline et dans la mer.

On trouve des larves carnivores, très actives, des fungicoles, des saprophages, des xylophages, ou encore des formes se nourrissant aux dépens de mousses et de végétaux supérieurs vivants.

Dès que les connaissances systématiques seront satisfaisantes au niveau des imago, la recherche pourra s'orienter vers les formes larvaires. Dans ce domaine, Alexander (1921) a fait oeuvre de pionnier; son travail réunit la bibliographie sur les larves de Tipuloidea jusqu'en 1920, mais s'oriente surtout sur la faune néarctique. Hennig (1950) poursuit ce travail, mais dans le cadre de l'ensemble des Diptères.

Phylogénie et zoogéographie

Les travaux de Alexander, Mannheims, Oosterbroek, Savtshenko et Theowald van Leeuwen ont développé un courant de recherche sur la phylogénie et la zoogéographie des Tipulidae. Faute de connaissances systéma-

tiques et faunistiques suffisantes, ces disciplines ne sont qu'ébauchées pour les Limoniidae. Les principaux travaux sont ceux d'Alexander (1921), de Theowald (1977) et de Savtshenko (1979).

Ecologie et éthologie

Il est évident qu'un groupe aussi vaste et diversifié que les Limoniidae offre de vastes possibilités d'investigations écologiques; ce domaine aussi a été jusqu'ici presque totalement négligé.

Les imagoa préaentent un certain nombre de comportements particuliers, ayant attiré l'attention de quelques chercheurs. Le plus remarquable d'entre eux est assurément le "swarming", ainsi défini par les auteurs anglophones. C'est un vol tourbillonnant en groupe, presque sur place, ayant lieu à des emplacements et avec des conditions atmosphériques particulières (Alexander 1921, Cuthbertson 1926).

Systématique

La systématique moderne des Limoniidae se base surtout sur les caractéristiques morphologiques des imagoa. Les stades larvaires et les cycles biologiques ne sont pas encore utilisés comme critères systématiques, faute de connaissances sur l'ensemble de la famille.

Depuis la création des genres *Tipula* par Linnéus (1758) et *Limonia* et *Erioptera* par Meigen (1803), qui regroupaient toutes les espèces alors connues, plusieurs nouveaux genres ont été décrits, regroupés, redécouverts, placés à différents niveaux taxonomiques. Un historique complet de cette évolution ne sera pas fait dans le cadre de ce travail.

Une esquisse de cette problématique se trouve en Savtshenko (1979). Il existe actuellement deux écoles: celle d'Alexander, qui ne reconnaît que quelques genres subdivisés en de nombreux sous-genres, et celle de Savtshenko qui, il y a quelques années (Savtshenko & sl. 1976), a modifié l'ordre des taxons et a redonné à certains sous-genres un rang générique. Les auteurs travaillant sur la zone paléarctique adoptent actuellement la classification de Savtshenko: c'est aussi celle utilisée dans ce travail. Celle d'Alexander est par contre toujours

suivie dans les études sur les autres régions faunistiques.

Morphologie et critères de détermination

Comme cette étude se limite aux Limoniinae, les caractéristiques morphologiques indispensables à la détermination des espèces sont décrites sur la base de cette sous-famille uniquement; elles peuvent d'ailleurs souvent s'appliquer à l'ensemble de la famille.

Tête

La tête des Limoniidae est prognathe, libre et le plus souvent infère, c'est-à-dire que l'appareil buccal est situé dans le prolongement de l'axe longitudinal du corps, qu'il existe un cou bien différencié et que la tête est déplacée vers le bas par rapport au thorax.

Parmi les différentes zones du crâne présentant des particularités, il faut signaler le front, qui est plus ou moins large et a parfois une coloration importante pour la détermination; c'est sur la région pariétale-occipitale, à l'arrière des yeux, qu'on se base pour définir la couleur de la tête. Les sutures et les nombreuses soies du crâne ne sont généralement pas utilisées dans la détermination.

Antennes (fig. 1-4, p. 7). Les antennes des Limoniinae comprennent 14 ou 16 articles; les deux premiers, le scape et le pédicelle, se distinguent toujours aisément des autres par leur taille, leur forme et souvent par une coloration différente. Les autres articles forment le flagellum et sont le plus souvent sphériques à ovales ou fusiformes (à l'exception du genre *Rhipidia*, qui a des antennes uni- ou bipectinées pour les mâles et serriformes pour les femelles (fig. 103-106, p. 45). Souvent les 3-5 premiers articles du flagellum sont plutôt courts, arrondis, tandis que les autres s'allongent progressivement vers l'extrémité distale (plusieurs espèces de *Dicranomyia*). Le dernier article peut être plus long que les autres et présente parfois un étranglement dans la portion mésale; de ce fait, un comptage superficiel mène parfois à la découverte d'un article supplémentaire. La portion proximale de l'antenne est souvent plus claire que celle distale. Chaque article porte des poils courts et

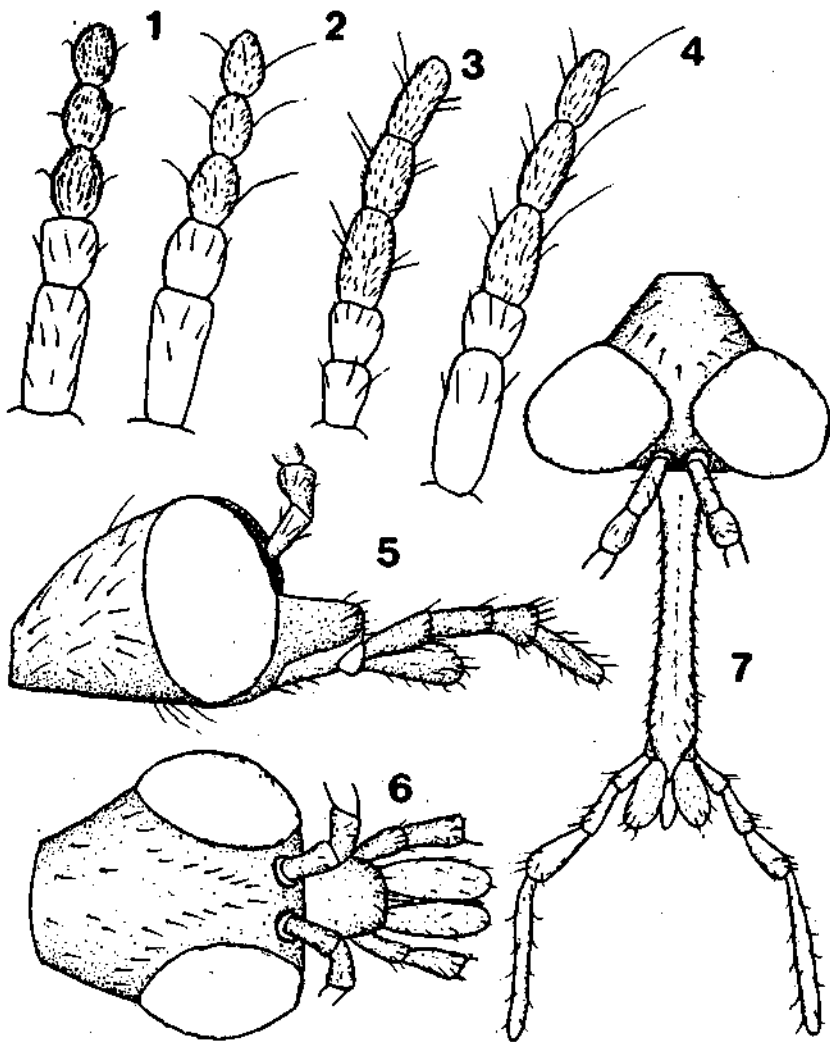


Fig. 1 - 7. Antennes de Limoniinae. *D. didyma* (1), *D. modasta* (2), *L. tripunctata* (3), *L. flavipes* (4). Têtes de Limoniinae. *L. tripunctata* VL (5), idem VD (6), *H. longirostris* VD (7).

des soies longues, les verticilles, disposés asymétriquement autour de chaque article antennaire. Le rapport longueur du verticille/article est souvent un critère de détermination utile. Les verticilles d'un même article peuvent être de taille égale, ou alors celui de la portion dorsale est plus long que les autres; dans ce cas, c'est ce dernier que l'on mesure (fig. 4).

Yeux. Les yeux des Limoninae sont grands, glabres, placés latéralement, sans différences remarquables entre mâles et femelles. Les Limoninae sont dichoptiques, sauf le genre *Atypophthalmus*, qui est holoptique (yeux se touchant). Les ocelles sont absents chez toute la famille.

Appareil buccal (fig. 5-7, p. 7). L'appareil buccal des Limoniidae est du type suceur. Généralement appelé "trompe", à cause de sa forme allongée, il se compose de deux parties principales:

- le rostre, prolongement de la capsule céphalique, portant à son extrémité distale les palpes maxillaires, formés en général par 4 articles, à quelques exceptions près (p.ex. *Dicranomyia* (s.str.) *ventralis*, aux palpes réduits à 2 articles). Le dernier article est parfois nettement plus long que les autres (genre *Helius*).
- la trompe proprement dite, plus ou moins développée, est constituée par les différentes pièces buccales, fortement modifiées, dont les plus remarquables rappellent les labelles des Brschycères Cyclorraphes.

Lorsqu'il s'agit de définir la couleur de l'appareil buccal, on emploie le terme de "trompe" au sens large, même s'il faudrait se référer au rostre qui a une coloration variable, alors que la trompe s.str. est presque toujours blanchâtre à jaune. Le terme de "rostre" est en effet employé dans la terminologie courante pour désigner une partie du genitalia mâle. L'appareil buccal n'a qu'une importance relative dans la détermination. Les critères s'y référant les plus employés sont la longueur de la trompe au sens large (remarquable chez deux genres, *Helius* et *Gerrhomyia*), sa couleur, le nombre des articles des palpes.

Thorax (fig. 8-9, p. 9)

Le thorax des Limoninae, comme d'ailleurs

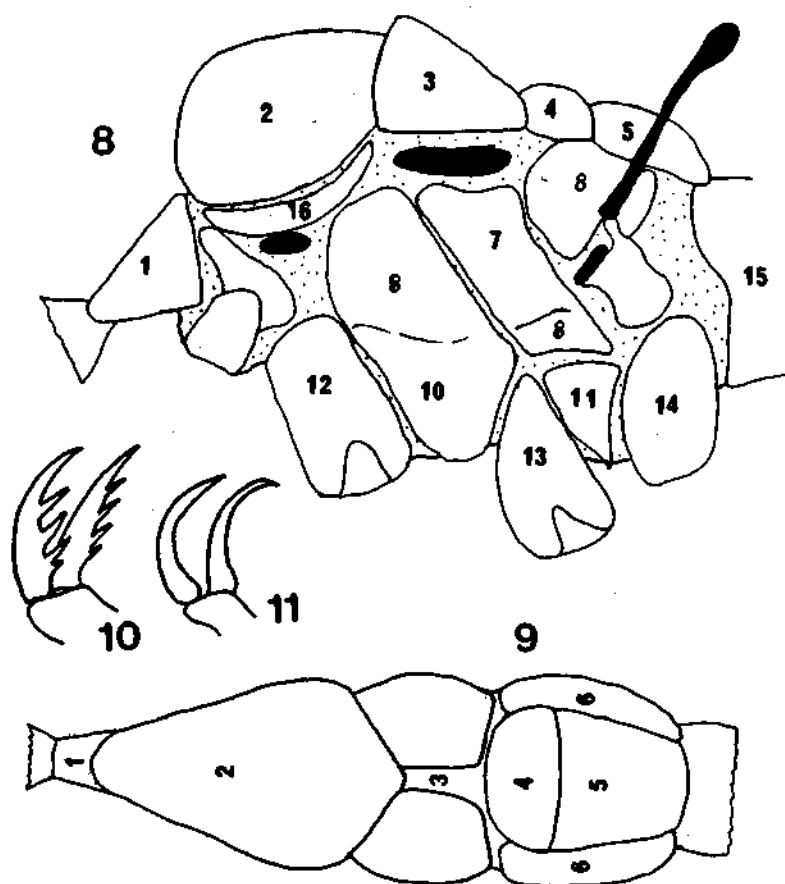


Fig. 8 - 11. Thorax de Limoniidae. VL (8), VD (9).
 1. pronotum 2. praescutum 3. scutum 4. scutellum
 5. postscutellum 6. pleurotergite 7. ptéropleure 8.
 méropleure 9. mésopleure 10. sternopleure 11. meron
 12. coxa I 13. coxa II 14. coxa III 15. abdomen 16.
 notopleure. Griffes des tarse. *L. tripunctata*
 (10), *H. longirostris* (11).

celui des autres Ptérygotes, a comme rôle essentiel celui de contenir les muscles alaires. La structure de base en est relativement constante. Parmi les nombreuses pièces le constituant, les suivantes ont une importance pour la détermination.

Prothorax. Le pronotum, portion dorsale du prothorax, est peu développé.

Mésothorax. En vue dorsale, ce segment se divise en quatre secteurs bien reconnaissables: *praescutum*, *scutum*, *scutellum*, *postscutellum*. Entre *praescutum* et *scutum* se trouve une suture remarquable, en V, caractéristique des Limoniidae, Tipulidae et Trichoceridae. Le *praescutum* constitue la plus grande partie du tergite. Il porte souvent des bandes longitudinales (de une à quatre), importantes pour la détermination. Deux rangées longitudinales de poils, parallèles, sont parfois bien visibles dans la portion médiane. Le genre *Helius* porte antérieurement deux petites dépressions (humeral pits, Edwards 1938). La coloration du *scutum*, du *scutellum* et du *postscutellum* fournit aussi des indications utiles.

Quoique bien évidents, les pleurites (mésos-, sterno-, ptéro-, méropleuron et méron) ne sont pas utilisés pour la détermination en tant qu'unités séparées. Tous les pleurites thoraciques sont groupés sous le terme de pleures. Leur coloration, les taches ou les bandes constituant leur ornementation sont autant de critères de détermination.

Métathorax. Le tergite de ce segment est vestigial; les autres parties sont relativement difficiles à séparer.

Pattes. Une des caractéristiques des Limoniinae est celle d'avoir des tibiae sans épines. Parmi les critères utiles à la détermination il faut citer: la présence de un ou plusieurs anneaux à l'extrémité distale des fémurs, l'allure générale de la patte (longue et fine ou plutôt robuste), le nombre de dents présentes sur la face interne des griffes des tarses, variable de 0 à 3-4 selon les genres. L'espodium est en général absent ou réduit (fig. 10-11, p. 9).

Ailes. (fig. 12-14, p. 11). L'aile des Limoniidae présente une nervation très complète. Pour son interprétation nous renvoyons aux fig. 12-14. L'aile et sa nervation représentent une base importante de la systématique des Limoniinae. Parmi les critères les plus importants, citons:

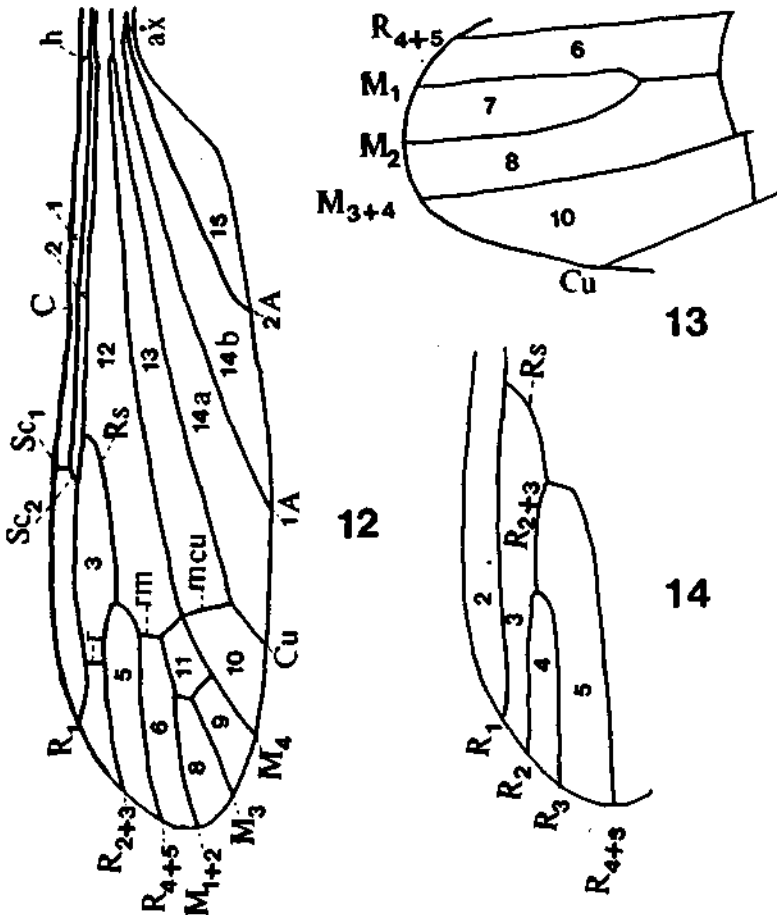


Fig. 12 - 14. Aile de Limoniinae. *Limonia* sp. (12), *Elliptera* sp. (13). Aile de Hexatominae (14). Sc: sous-costale C: costale R: radiale M: médiane Cu: cubitale A: anale. Nervures transverses: h: humérale r: radiale rm: radio-médiane mcu: médio-cubitale ax: axillaire. L'arculaire, entre M et R, à la base de l'aile, est absente chez le genre *Limonia*. Cellules: celles entre les branches de R sont les marginales et les submarginales; celles entre R et Cu sont les postérieures. 1. costale 2. subcostale 3. marginale 4. 1ère submarginale 5. 2e submarginale 6. 1ère postérieure 7. 2e postérieure 8. 3e postérieure 9. 4e postérieure 10. 5e postérieure 11. discale = discoïdale 12. 1ère basale 13. 2e basale 14 a. 1ère anale 14 b. 2e anale 15. axillaire.

- la position des différentes nervures: position de Sc₂ sur Sc₁, distance de l'extrémité de Sc₁ de la base de Ra, longueur de l'extrémité de R₁, position de m-cu, caractéristiques de la cellule discale (ouverte ou fermée, taille). La nervation subit une variation relativement grande à l'intérieur d'une même espèce, surtout en ce qui concerne la position des nervures transverses et la cellule discale. Il est donc indispensable de vérifier des spécimens anormaux à l'aide d'autres critères.
- couleur et pilosité des nervures: la couleur des nervures des Limoniinae varie du jaune pâle au brun noir. Souvent, les nervures d'une même aile ne sont pas toutes de la même couleur. Un critère plus important est la pilosité des nervures. Chez la plupart des espèces, l'extrémité distale des nervures est garnie de poils plus ou moins longs et plus ou moins denses. D'une manière générale, cette pilosité est visible surtout sur les branches de la radiale et de la médiane. Si la pilosité de l'extrémité distale des nervures est peu utile comme critère de détermination, celle de Sc constitue un élément plus valable: certaines espèces sont caractérisées par une Sc glabre, d'autres par une Sc garnie de poils sur une longueur définie.
- membrane alaire et coloration générale de l'aile: les ailes de tous les Limoniinae sont transparentes, mais peuvent être ornées de taches de formes variées et plus ou moins recouvrantes. Ces dessins facilitent la détermination. La membrane alaire peut être hyaline ou plus ou moins fortement teintée, en général de jaune ou de gris. Chez certaines espèces, elle a un aspect nébuleux. Elle est uniformément garnie de poils, fort petits dans la plupart des cas, mais parfois si évidents qu'ils peuvent être utilisés comme critère de détermination.

Balanciers. Les balanciers, quoique de longueur et de coloration variables, n'amènent dans la plupart des cas que peu de détails utiles à la détermination.

Abdomen (fig. 15-18, p. 15)

L'abdomen des Limoniidae se compose de neuf segments. Sa coloration fournit souvent des

indications intéressantes. Les segments I et VIII sont en général plus courts que les autres. Le IX est impliqué dans la formation du genitalia, ayant une structure spécifiquement bien définie, largement utilisée pour la description des espèces.

Par genitalia (=terminalia, = hypopygium) on nomme collectivement les structures à l'extrémité de l'abdomen comprenant les segments IX et suivants (Edwards 1938, Lackachewitz & al. 1940, Emden & al. 1956, Oldroyd 1970).

Genitalia ♂ (fig. 15-17, p. 15)

tergite IX : le neuvième tergite est une large plaque dorsale à la base du genitalia; la forme et l'ornementation de son bord postérieur fournissent des indications importantes pour la détermination.

sternite IX : le neuvième sternite est plus ou moins réduit, voire absent; dans la plupart des cas il forme une petite plaque à la base du pénis. Chez le genre *Helius* par contre, le IX segment forme un anneau continu, avec le IX T et le IX S soudés.

segment anal : représente le dixième segment abdominal et les vestiges du onzième. Très faiblement sclérotisé, il n'a que rarement une importance en systématique.

forceps : ce volumineux dispositif servant à maintenir la femelle lors de l'accouplement est composé dans le schéma de base par une partie basale, le basistyle (b), pouvant avoir un ou plusieurs lobes (l). Suit une partie distale, le dististyle, qui souvent se divise en dististyle exterae (od) et dististyle interae (id).

Toutes ces structures ont une grande importance en systématique. Les variations de ce type de base sont décrites cas par cas, dans la partie systématique.

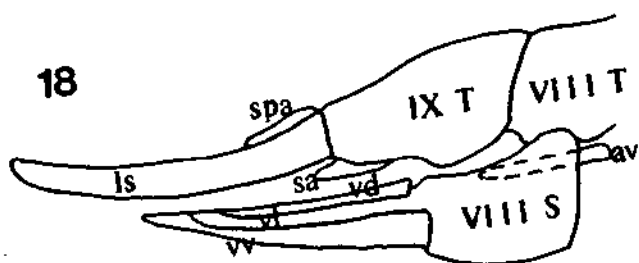
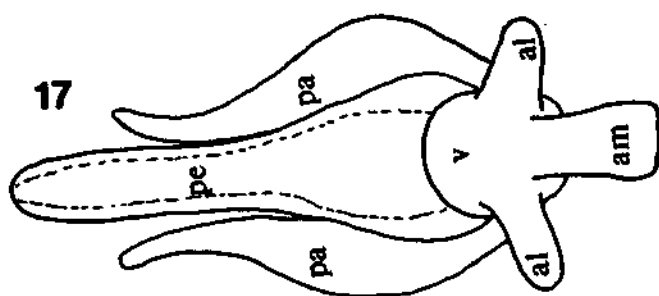
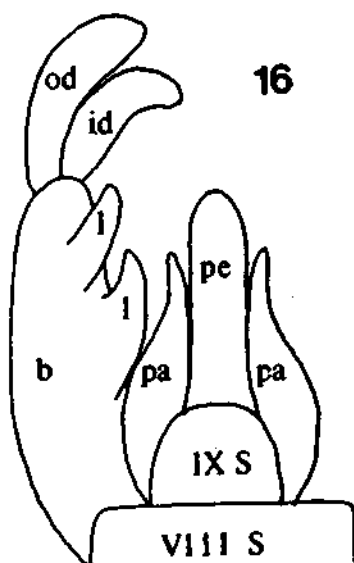
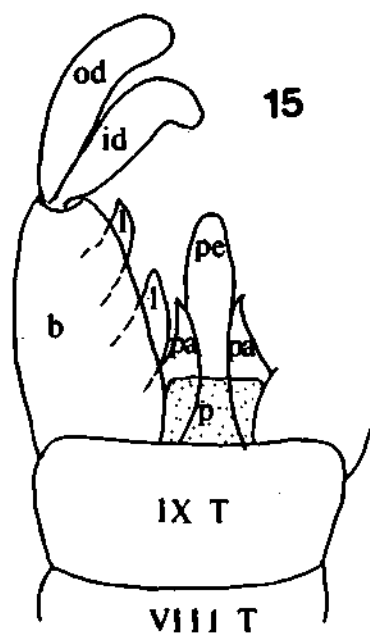
aedeagus : Comprend les parties suivantes: paramères (pa), processus articulés de forme variable, placés latéralement

pénis (pe) de taille et de forme variable, peut être très simple ou porter des processus en compliquant la structure. Plusieurs exemples se trouvent dans les figures illustrant la partie systématique vésicule séminale (v). Cette portion interne de l'aedeagus porte trois apodèmes, sortes d'expansions latérales; les deux externes sont reliées par des ligaments à la base des paramères. Les parties de l'aedeagus les plus utilisées dans la détermination sont les paramères, quoique l'extrémité du pénis et parfois les apodèmes de la vésicule représentent aussi des critères précieux pour certaines espèces.

Genitalia ♀ (fig. 18, p. 15)

Le genitalia ♀ se compose d'un complexe de valves formant les lames inférieure et supérieure de l'ovipositeur. Le gonopore et l'anus débouchent entre les lames. La lame supérieure présente une division longitudinale. La lame inférieure est composée par trois paires de valves: ventrales (vv), latérales (vl) et dorsales (vd). D'autres structures souvent présentes sont la subanale (sa) et la supraanale (spa). D'après Tjeder (1958) une structure centrale, interne, l'apodème vaginal (av) est un bon critère de détermination. Jusqu'à présent, les femelles n'ont pas fait l'objet d'études systématiques complètes. Si pour certaines espèces l'identification est relativement aisée grâce à des critères de nervation ou de coloration, pour la plupart des autres aucune indication sûre n'est présente. Une étude approfondie du sujet,

Fig. 15 - 18. Genitalia ♂ des Limoniidae. Schéma général, VD (15), idem, VV (16), détail de l'aedeagus (17). IX T: neuvième tergite IX S: neuvième sternite VIII T: huitième tergite VIII S: huitième sternite b: basistyle od: dististyle externe id: dististyle interne l: lobe basal pa: paramère pe: pénis p: proctiger v: vessie al: apodème latéral am: apodème médian. Genitalia ♀ des Limoniidae (18). ls: lame supérieure vv: valve ventrale vl: valve latérale vd: valve dorsale sa: lame subanale spa: lame supraanale av: apodème vaginal.



basée entre autres sur la structure des genitalia, devrait pouvoir combler plusieurs lacunes.

Récolte et conservation

Les Limoniidae volent essentiellement en milieu forestier et dans les endroits marécageux. Les falaises humides, les gorges, les bords de cours d'eau, les suintements, les sources, les pierres moussues abritent aussi de nombreuses espèces. Plusieurs d'entre elles sont attirées par la lumière artificielle, ce qui rend la chasse au piège lumineux très fructueuse. Dans les milieux particulièrement escarpés ou, d'une façon générale, pour la chasse diurne, un filet fauchoir de 40 cm de diamètre, avec une poche résistante en voile de térylène (6,5 mailles/cm), longue de 50 cm, et un anneau d'acier très solide, rend d'excellents services. Ce filet est complété par un aspirateur à bouche, permettant de capturer les espèces les plus fragiles sans les endommager; elles sont aspirées directement au fond de la poche du filet. C'est en fauchant systématiquement dans les hautes herbes et les buissons qu'on obtient une récolte abondante. Les Limoniidae se prêtent parfaitement à la conservation en alcool 70°. Les couleurs sont ainsi légèrement modifiées, mais ce désavantage est largement compensé par le temps économisé au niveau de la préparation. Lors de la capture de grandes séries, il convient cependant de conserver une partie du matériel à sec, afin de faciliter la comparaison des critères de coloration.

PARTIE SYSTEMATIQUE

Introduction

Ce chapitre contient les clés de détermination et la description des genres et des espèces. Il est utile de préciser l'esprit dans lequel il a été rédigé. Son but est de donner au non spécialiste la possibilité de déterminer du matériel suisse ou des pays environnants sans des connaissances particulières, en se basant sur des critères bien reconnaissables sur tous les spécimens. Une attention particulière a été portée au choix des critères

employés dans les clés; nous avons évité autant que possible de recourir à des détails portés par des structures fragiles et souvent absentes sur des spécimens endommagés (p.ex. les pattes), ou sujets à des changements selon l'état et le mode de conservation (p.ex. la coloration). La structure du genitalis mâle reste le critère systématique le plus sûr; les clés de détermination sont donc basées sur les caractères de la morphologie externe et les genitalia ♂. Pour le genre *Dicranomyia* s.str., une clé des genitalis ♂ a en outre été conçue.

Les genitalia ♂ de toutes les espèces considérées ont été représentés en vue dorsale par des dessins originaux; à cet aspect s'ajoutent pour plusieurs espèces des vues latérales et ventrales, parfois des détails supplémentaires.

A chaque espèce correspond une courte diagnose résumant les principaux caractères morphologiques, ainsi qu'une liste des critères permettant de distinguer l'espèce considérée des espèces proches.

Remarques

- d'une manière générale, le matériel en alcool est plus clair que celui conservé à sec; le gris dans toutes ses nuances et dans une moindre mesure le brun sont les couleurs qui s'altèrent le plus suite à la conservation en alcool
- les longueurs proposées pour les ailes et le corps sont une moyenne entre les mesures de plusieurs spécimens et les données bibliographiques. La longueur de l'aile est mesurée de sa base à l'extrémité distale de M_{1+2} , celle du corps du bord antérieur du praescutum à l'extrémité distale du genitalia
- les dessins des genitalia ♂ ont été groupés d'après leur ressemblance, et non d'après l'ordre systématique, ceci dans le but de faciliter la comparaison d'espèces proches
- les clés de détermination sont dichotomiques; chaque caractère cité a son correspondant dans la possibilité alternative. Il se peut cependant que quelques détails ne soient cités que pour une des parties de la clé, surtout si elle conduit à un taxon. Ces indications supplémentaires sont destinées à caractériser ce dernier, et n'ont pas de correspondant dans la possibilité alternative. La détermination doit donc se faire

d'après les caractères exprimés explicitement.

- les principaux caractères permettant de séparer les espèces proches de l'espèce décrite sont cités entre parenthèses
- les clés, textes descriptifs et figures sont conçus de façon à être indépendants les uns des autres; il est donc possible de comparer deux espèces en partant des descriptions ou des illustrations, ou alors de les déterminer à partir des clés
- toutes les figures sont originales, dessinées d'après du matériel en alcool, sauf *D. caesarea* et *D. cinerascens*, reprises de figures de J. Sary. Les figures de *D. hansiana* sont de J. Sary, celles de *D. nigristigma* de H. Mendl. Toutes les autres ont été remises au propre par Y. Borcard.

Grossissement:

genitalia ♂: 100 x, sauf *Metalimnobia*, 50 x
ailes : 24 x, sauf *Metalimnobia*, 12 x

- les abréviations dans les légendes des figures signifient:
 - VD vue dorsale
 - VL vue latérale
 - VV vue ventrale
 - G genitalia
- pour l'écologie et la distribution des espèces, se référer à Geiger (1986).

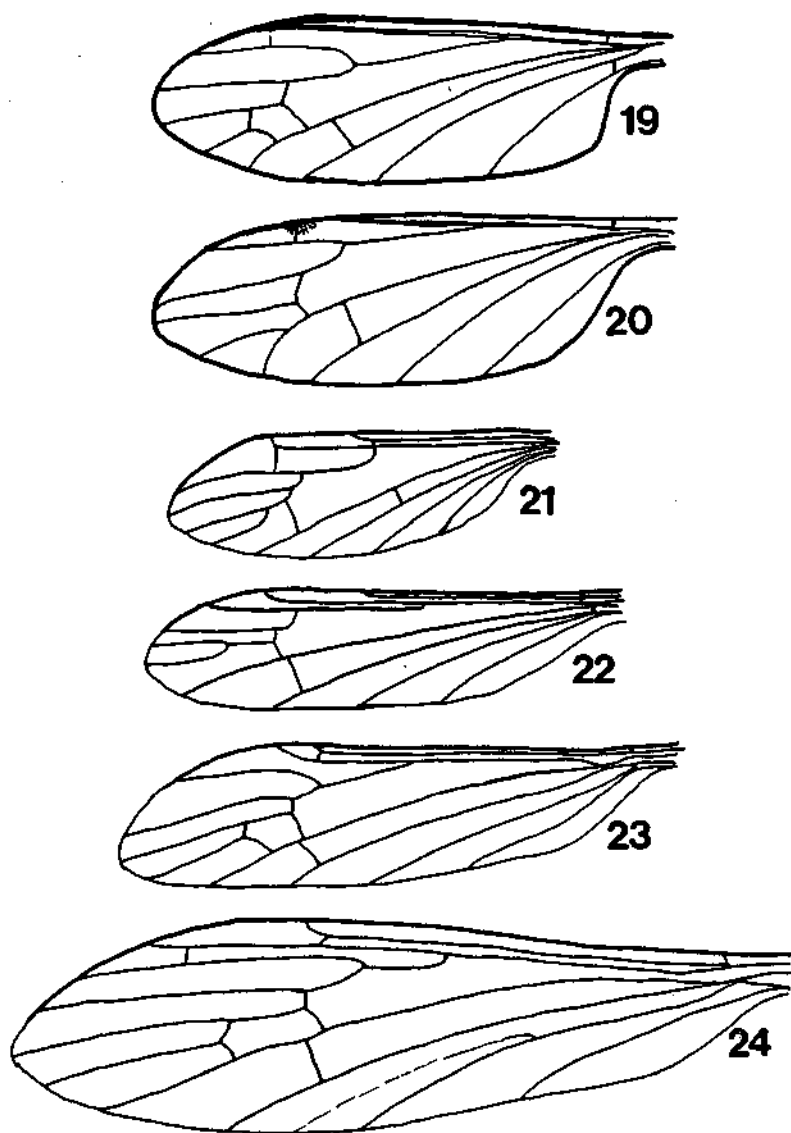


Fig. 19 - 24. Ailes de Limoniinae. *Antocha* (s.str.) *vitripennis* (19), *A. (Orimargula) alpigena* (20), *Thaumastoptera calceata* (21), *Elliptera hungarica* (22), *Helius* (s.str.) *longirostris* (23), *Dicranoptycha* (s.str.) *fuscescens* (24).

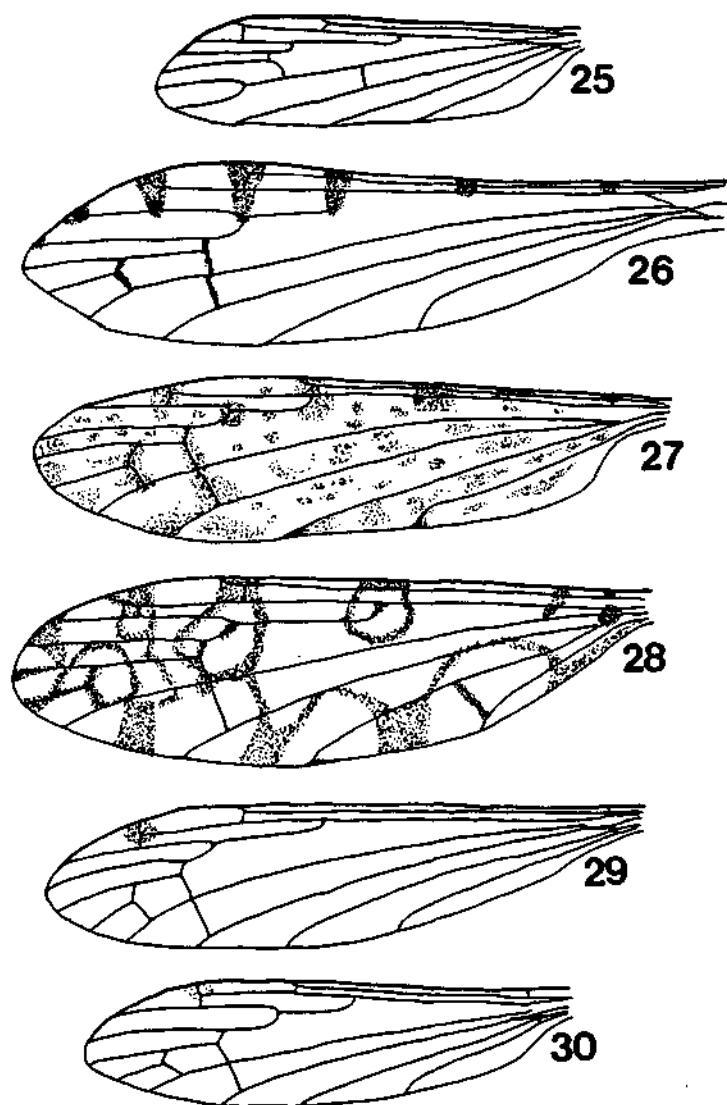


Fig. 25 - 30. Ailes de Limoniinae. *Orimarga* (s.str.) *juvenilis* (25), *Geranomyia* (s.str.) *caloptera* (26), *Rhipidia* (s.str.) *duplicata* (27), *Discobola* (s.str.) *annulata* (28), *Atypophthalmus* (s.str.) *inustus* (29), *A. (Microlimonia) machidai* (30).

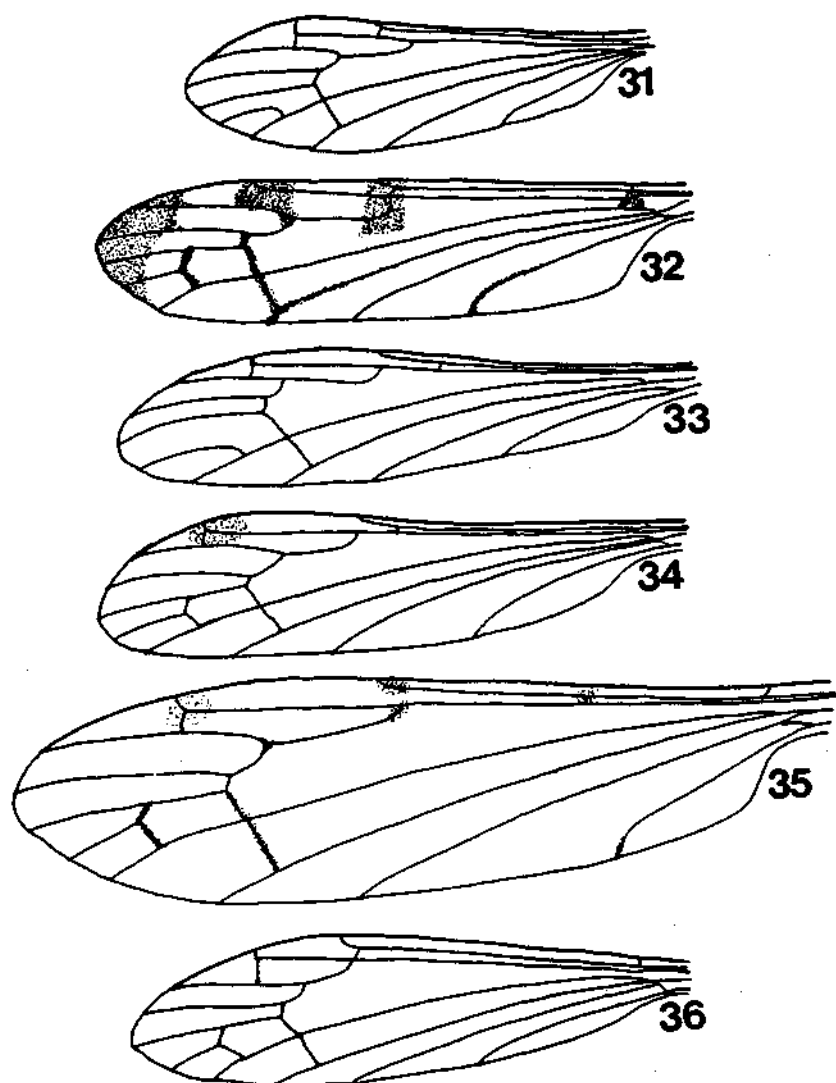


Fig. 31 - 36. Ailes de Limoniinae. *Dicranomyia* (s. str.) *aquosa* (31), *lucida* (32), *omiseinervis* (33), *handlirschi* (34), *conchifera* (35), *D. (Salabriella) tristis* (36).

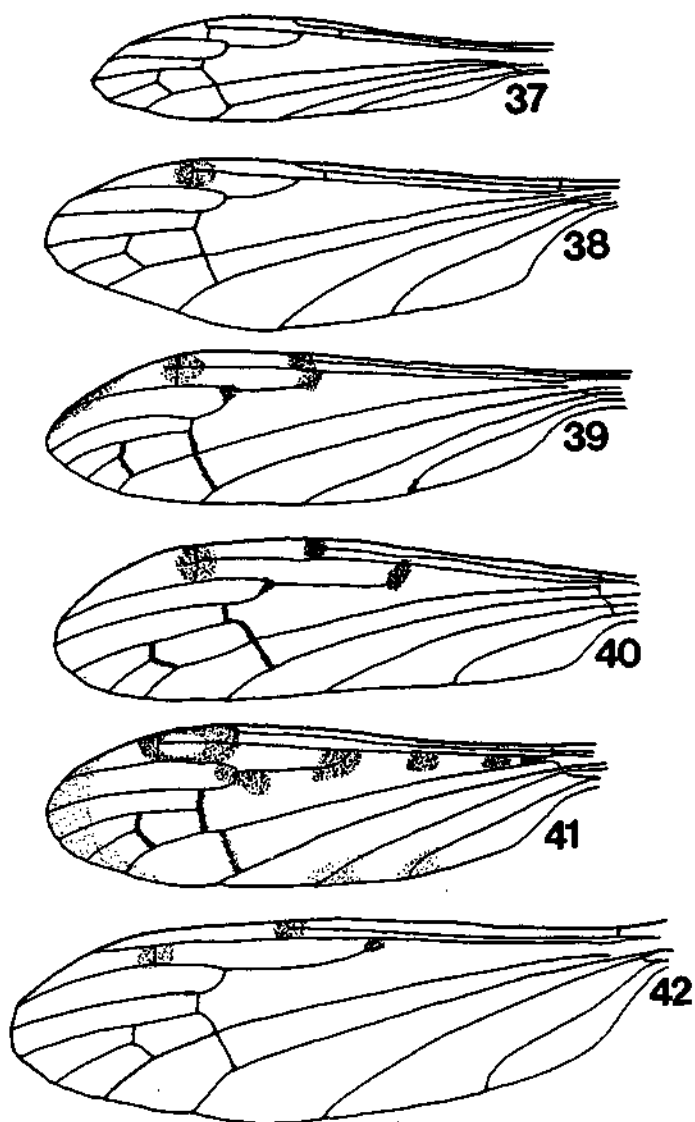


Fig. 37 - 42. Ailes de Limoniinae. *Dicranomyia* (*Malanolimonia*) *morio* (37), *D. (Sphaeropyga)* *stigmatica* (38), *D. (Naolimonia)* *dumetorum* (39), *D. (s.l.)* *neonebulosa* (40), *Matalimnobia* *zetterstedti* (41), *Limonia* *tripunctata* (42).

CLES DE DETERMINATION DES GENRES

Limoniidae et familles proches

- 1 Présence de 2 nervures anales atteignant le bord de l'aile; suture en V bien marquée séparant le praeacutum du scutum..... 2
- Une seule nervure anale atteint le bord de l'aile; suture entre praeacutum et scutum présente, forme en U; tibiae avec des épines; R_{2+3} simple, R_{4+5} fourchée..... Ptychopteridae
- 2 Ocelles absents; 2A longue..... 3
- Ocelles présents; 2A très courte.. Trichoceridae
- 3 Sc aboutissant en R; Sc_1 absente; palpes longs; tibiae portant des épines; antennes ayant en général 13 articles; pénis extractible..... Tipulidae
- Sc aboutissant en général en C; présence de Sc_1 ; palpes en général courts; antennes à 14 ou 16 articles 4
- 4 R_{2+3} simple et tibiae garnies d'épines Cylindrotomidae
- R_{2+3} simple, tibiae sans épines, ou R_{2+3} fourchée, mais alors tibiae garnies d'épines..... Limoniidae

Sous-familles européennes des LIMONIIDAE

- 1 Adulte aptère ou ailes réduites Eriopterinae
- Adulte ailé..... 2
- 2 R_{2+3} simple, tibiae sans épines à l'extrémité distale. Antennes 14-16 articles..... Limoniinae
- R_{2+3} fourchée (sauf *Elephantomyia*)..... 3
- 3 Extrémité distale des tibiae portant des épines, parfois petites mais toujours présentes. M_{1+2} en général fourchée 4
- Extrémité distale des tibiae sans épines. M_{1+2} en général simple Eriopterinae
- 4 Yeux pubescents; Sc_2 placée à mi-longueur de Sc Pediciinae
- Yeux glabres; Sc_2 placée près de l'extrémité distale de Sc Euxestominae

Tribus des LIMONIINAE

- Antennes de 14 articles (le 14e parfois très long, avec un étranglement au milieu pouvant faire penser à l'existence d'un 15e article) Limoniini
- Antennes de 16 articles Antochini

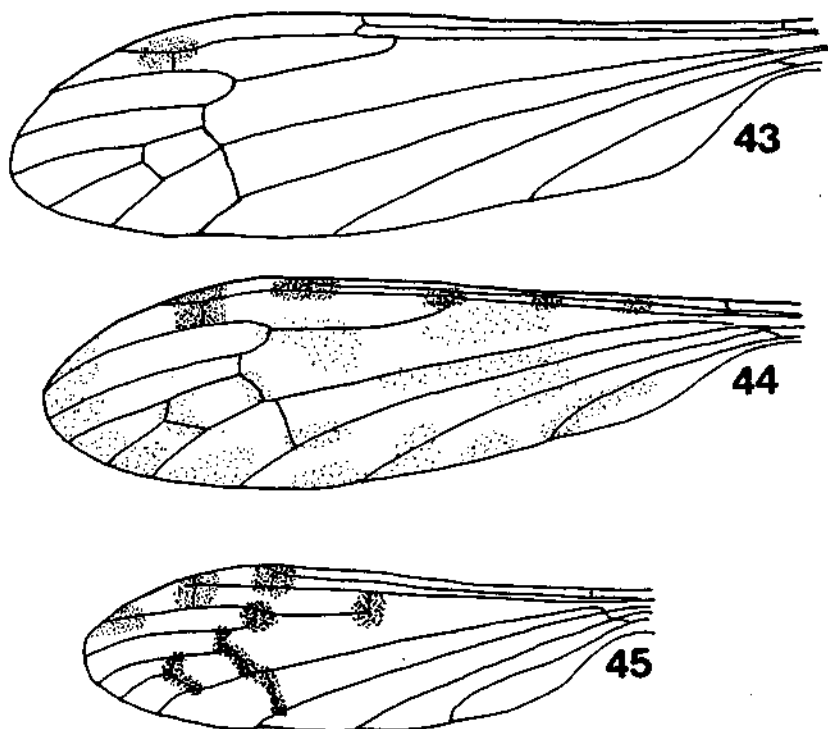


Fig. 43 - 45. Ailes de Limoniinae. *Limonia macrostigma* (43), *hercegovinae* (44), *Dicranomyia* (*Achyrolimonia*) *decemmaculata* (45).

Génera européennes des ANTOCHINI

- 1 Troape au moins aussi longue que la tête (fig. 7); base de R ondulée. p. 32, *Helius* s.str.
- Troape nettement plus courte que la tête (fig. 3-6)..... 2
- 2 Sc étroitement accolée à R₁ sur toute sa longueur; partie distale de R₁ en contact avec C; r présente mais effacée; Rs très longue et droite, formant un angle aigu avec R₁ (fig. 19)..... p. 26, *Autocha* s.l.
- Sc bien séparée de R₁; R₁ n'étant jamais en contact avec C..... 3
- 3 Cellule discoïdale¹ fermée; m-cu à la base de la cellule; r présente; membrane alaire avec un pli bien visible dans la cellule 14a p. 36, *Dicraoptycha* s.str.
- Cellule discoïdale ouverte 4
- 4 r absente; R₁ très proche de Sc; M₁₊₂ fourchue, M₃₊₄ simple; m-cu proche de la bifurcation de M (fig. 22)..... p. 31, *Elliptera*
- r présente; m-cu vers la moitié de Cu..... 5
- 5 Sc₁ aboutissant en C au-delà de la base de Ra; M₁₊₂ simple, M₃₊₄ fourchue (fig. 25)..... p. 40, *Orimarga* s.str.
- Sc₁ aboutissant plus ou moins en face de la base de Ra; M₁₊₂ fourchue, M₃₊₄ simple (fig. 21)..... p. 30, *Thaumaetoptera*

Génera européennes des LIMONIINI

- 1 Extrémité de R₁ longue et horizontale (fig. 43) 2
- Extrémité de R₁ courte et verticale (fig. 35) 3
- 2 Une nervure transversale supplémentaire relie les 2 nervures anales (fig. 28) p. 49, *Diacobola*
- Pas de nervures transverses entre les anales p. 106, *Limosia*
- 3 Troape aussi longue que la tête et le thorax ensemble p. 42, *Geranomyia* s.str.
- Troape plus courte que la tête..... 4
- 4 Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la

¹Dans la suite du texte, "cellule discoïdale" sera désignée "cellule"

- base de Rs (fig. 41) 5
- Sc₁ aboutissant en C plus ou moins en face de Rs (fig. 36)..... 7
- 5 Griffes de tarsi munies de 3-4 dents robustes; grandes espèces (ailes 10-20 mm); od et id étroitement accolés, falciformes (fig. 208)..... p.101, *Metalimnobia*
- Griffes des tarsi munies de 1-2 dents..... 6
- 6 Présence d'un segment horizontal au-delà de l'axe vertical formé par r et l'extrémité de R₁ (fig. 45)..... p. 98, *Dicranomyia* (*Achyralimnobia*)
- Pas de segment horizontal..... p. 52, *Atypophthalmos* s.l.
- 7 Antennes des mâles uni-bipectinées, celles des femelles serriformes (fig. 104)..... p. 44, *Stipidia* s.str.
- Antennes des mâles et des femelles semblables, simples, articles ovales à fusiformes (fig. 1) p. 54, *Dicranomyia* s.l.

DESCRIPTION DES GENRES ET DES ESPECES

Genre *Antocha* Oaten Sacken, 1859

Tête. Arrondie, trompe courte; yeux placés latéralement, front large.

Thorax. Le pronotum se trouve nettement plus bas que la marge antérieure du praescutum, qui est très bombé. Pattes longues et fines. Ailes laiteuses, champ anal découpé à 90°. Nervation (fig. 19-20, p.19): Sc étroitement accolée à R₁ sur toute sa longueur; la partie distale de R₁ est en contact avec C; Rs très longue, formant un angle aigu avec R₁; r très effacée; Sc₁ aboutissant en C au niveau de la fourche R₂₊₃ - R₄₊₅.

Abdomen. Premier segment très court, portant postérieurement une frange de poils, particulièrement bien développés sur le tergite.

Genitalia ♂: IX T bien développé, pénis portant des expansions aliformes.

Ecologie. Larves strictement aquatiques, vivant dans un étui appliqué aux rochers, parfois dans un courant assez fort.

2 sous-genres: *Antocha* s.str. cellule discoidale fermée, courte.
Orimargula Mik, 1883, cellule discoidale ouverte.

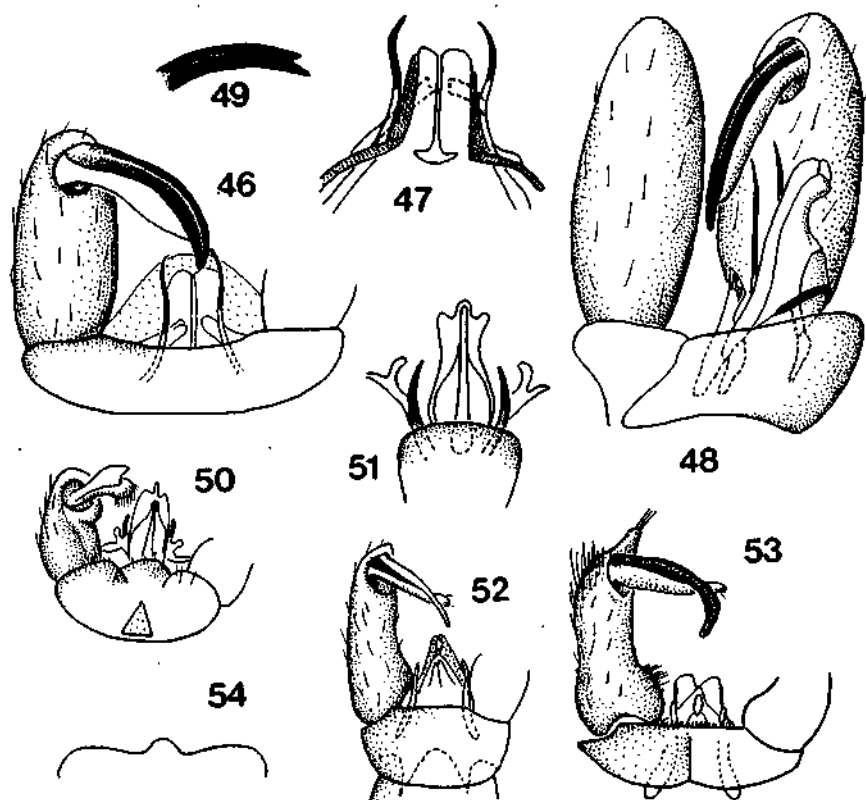


Fig. 46 - 54. G ♂. *A. vitripennis*: VD (46), détail de l'aedeagus (47), VV (48), détail de l'od, forme à 2 pointes (49). *A. (Orimargula) alpigena*: VD (50), détail de l'aedeagus VV (51). *E. hungarica*: VD (52). *E. omissa*: VD (53), profil du IX S (54).

Clé des espèces

- Cellule discoïdale ouverte.....
..... p. 28, *Antocha (Orimargula) alpigana*
- Cellule discoïdale fermée
..... p. 28, *Antocha (s.str.) vitripennis*

Antocha (s. str.) vitripennis (Meigen, 1830)

(fig. 46-49, p. 27)

Syn. *opalizans* suct. nec *opalizans* O.S., 1859,
fulvascens Lackschewitz, 1940, *obscura* Strobl,
1905.

Longueur du corps: 5-6 mm, de l'aile: 7 mm

Espèce variable dans la taille et la coloration.

Thorax brun jaune à brun, finement poudré de gris. Coxae brun jaune, pattes jaune brun. Stigma invisible; a-cu un peu avant la cellule; Sc₂ invisible, car R₁ et Sc sont étroitement accolées apicalement. Abdomen brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit, légèrement concave; bord post. du IX S arrondi. Basistyle cylindrique, allongé, brun. od noir, recourbé, se terminant par une pointe émoussée; plusieurs exemplaires portent avant cette pointe une petite dent plus ou moins développée; on rencontre toute une gamme de variations entre exemplaires à od simple et exemplaires à od avec pointe bifide. id jaune brun, recourbé, aussi long que l'od. Pénis avec des expansions aliformes transparentes; présence de 2 paires de paramères, une courte, brune, à la base du pénis, une autre noire, fine, plus longue que le pénis. La position dans l'espace des pièces du genitalia ♂ de *vitripennis* est fort variable.

Espèce proche *alpigana* (cellule ouverte, structure od, id).

Antocha (Orimargula) alpigana (Mik, 1883)

(fig. 50-51, p. 27)

Longueur du corps: 4,5 mm, de l'aile: 6 mm.

Thorax brun à brun noir, densément poudré de gris à reflets sayeux. Coxae jaunes, celles des pattes 1 brun jaune à la base. Pattes brun jaune, plus claires à la base. Stigma brun clair; membrane alaire légèrement teintée de gris. Sc₂ à 8-10 x sa propre longueur de Sc₁; cellule ouverte. Abdomen

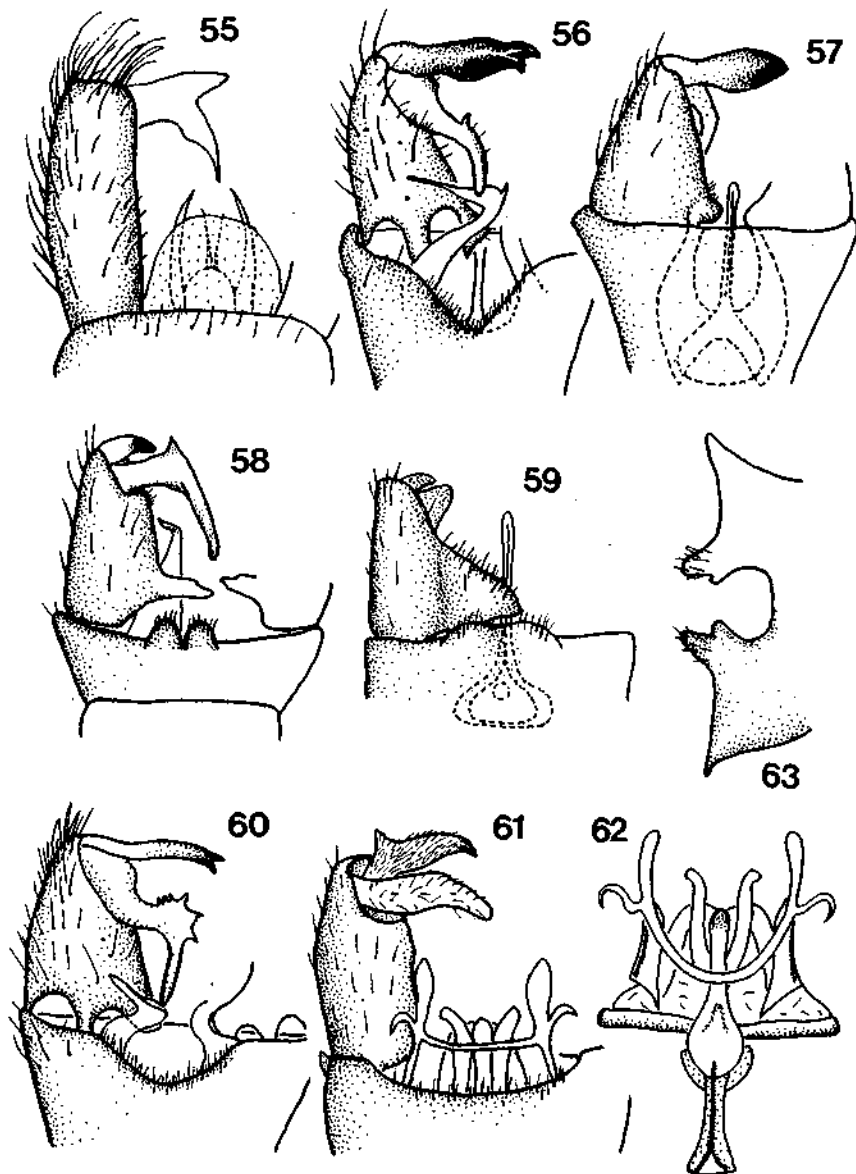


Fig. 55 - 63. G ♂. *T. calceata*: VD (55). *H. longirostris*: VD (56), VV (57). *H. pallirostris*: VD (58), VV (59). *H. flavus*: VD (60). *D. livescens*: VD (61), détail de l'aedeagus (VD), détail du IX S (63).

brun. Sternites plus clairs que les tergites. Genitalia ♂: bord postérieur du IX T avec 3 asmelons; le IX S est réduit à une plaquette semi-circulaire à la base du pénis. Basistyle brun, réniforme; od court, s'élargissant à son extrémité distale en une sphère garnie de poils; id plus court que l'od, portant une dent sur sa face ventrale. Pénis avec des expansions aliformes; paramères bifurqués.

Espèce proche *vitripennis* (cellule fermée, siles laiteuses, structure de l'od et de l'id).

Genre *Thaumastopectera* Mik, 1866

Tête. Arrondie, trompe courte, yeux placés latéralement, front large.

Thorax. Praescutum légèrement bombé, surplombant nettement le pronotum. Pattes longues et fines. Nervation: (fig. 21, p. 19) cellule discoïdale ouverte, M_{1+2} fourchue, M_{3+4} simple, m-cu placée très en arrière, vers la moitié de M.

Abdomen. Court, peu sclérotisé. VIII segment très court. Genitalia ♂: dististyle simple, composé d'une seule pièce.

Ecologie. Les larves sont liées à l'esu (crénon, marais).

Une seule espèce, *T. calceata*.

Thaumastopectera calceata Mik, 1866

(fig. 55, p. 29)

Longueur du corps: 3,5 mm, de l'aile: 5 mm.

Thorax jeune pâle, sans taches. Praescutum avec 3 lignes longitudinales foncées dans la partie médiane. Coxae et pattes jeune clair, presque blanches; extrémité distale des fémurs et des tibiae avec un sursaut brun foncé bien marqué; un autre anneau plus pâle se trouve sur l'extrémité proximale des tibiae. Ailes avec 3 taches brunes très légères à la base de Rs, sur Sc₁ et l'extrémité de R₁; nervures transverses légèrement ombrées. Sc₂ un peu avant Sc₁, Sc₁ aboutissant en C un peu au-delà de la base de Rs. Abdomen jaune pâle. Genitalia ♂: IX T et IX S à bord post. presque droit; basistyle cylindrique, jeune; dististyle composé d'une seule pièce, recourbée, pointue,

munie dorsalement d'une dent aiguë. Pénis arrondi, avec 2 appendices styliformes divergeants.

Genre *Elliptera* Schiner, 1863

Tête. Aplatie dorso-ventralement, yeux placés très latéralement, front large, trompe courte.

Thorax. Praescutum assez aplati; pattes longues et fines. Nervation (fig. 22, p. 19); r absente, Rs très longue, très rapprochée de R₁ et lui étant parallèle; M₁₊₂ fourchue, M₃₊₄ simple; cellule discoïdale ouverte.

Abdomen. Très long.

Écologie. Larves strictement liées à l'eau, hygropétriques, vivant dans un cocon appliqué aux rochers.

Remarques générales sur les espèces suisses. Articles du flagellum sphériques, sauf les 3 premiers et le dernier, ovoïdes; verticilles très courts; Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la base de Rs, Sc₂ placée proximale par rapport à cette dernière; m-cu à la base de la cellule; toutes les nervures sont garnies de poils dans la moitié distale de l'aile.

Clé des espèces

- Espèce brun foncé à brun noir, od noir, basistyle ayant une forte dent à son extrémité distale (fig. 53)..... p. 32, *omisa*
- Espèce claire, od jaune, basistyle sans forte dent à l'extrémité distale (fig. 52)..... p. 31, *hungarica*

Elliptera hungarica Madarassy, 1881

(fig. 52, p. 27)

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun à jaune brun, légèrement poudré de gris; praescutum avec une large bande médiane jaune brun. Coxae jaune blanc distalement, jaune brun à la base; pattes très longues, brun jaune. Stigma invisible. Abdomen brun jaune. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T et du IX S droit; basistyle allongé, brun jaune; od recourbé, avec une pointe émoussée;

id suivant la même courbure que l'od, plus épais et garni de poils.

Espèce proche *omissa* (coloration brun noir, od noir, dent du basistyle).

Elliptera omissa Egger, 1863

(fig. 53-54, p. 27)

Longueur du corps: 6 mm, de l'aile: 7,5 mm.

Thorax brun foncé à brun noir, poudré de gris argenté. Pleures brunes, avec 2 taches brun noir, l'une à la base de la coxa l, l'autre sous le balancier. Coxae jaune gris; pattes jaune brun, plus courtes et robustes que chez *hungarica*. Membrane alaire teintée de brun jaune. Abdomen brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit; IX S portant un petit mamelon au centre d'une dépression; basistyle cylindrique, avec une forte dent à son extrémité distale, placée juste au-dessus de l'implantation de l'od et de l'id; od noir, luisant, recourbé et se terminant par une pointe assez effilée; id suivant la courbure de l'od, brun, garni de poils. Pénis avec des expansions aliformes transparentes.

Espèce proche *hungarica* (claire, od brun jaune, basistyle sans dent à l'extrémité distale).

Genre *Helius* Lepeletier & Serville, 1825

Sous-genre *Helius* s.str.

Tête. Ronde, yeux grands, rapprochés, front étroit; trompe 2-3 x aussi longue que la tête, portant les palpes à l'extrémité; le dernier article des palpes est presque aussi long que les 3 premiers ensemble.

Thorax. Pattes longues et fines; praescutum avec 2 petites dépressions ("humeral pita" Edwards 1938). Nervatioa (fig. 23, p. 19): base de R ondulée, sans trace de la cassure typique des Limoniinae; Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la base de Rs, Sc₂ près de Sc₁; cellule discoïdale fermée, r absente.

Abdomen. Le II segment forme un anneau complet (IX T et IX S soudés).

Ecologie. Les larves ont une vie semi-aquatique.

Remarques générales sur les espèces auiases. Articles du flagellum allongés, fusiformes, verticilles 2-3 x plus longs que les articles correspondants; nervures brunes, toutes garnies de poils à la pointe de l'aile (R_1 sur toute la longueur); $m-cu$ à la base de la cellule discoïdale. Espèce brun jaune.

Clé des espèces

- 1 Stigma bien visible; praescutum avec 3 bandes brun foncé bien marquées; IX T avec 2 petits mamelons en position centrale, au bord postérieur; od court, à pointe émoussée (fig. 58)..... p. 34, pallirostris
- Stigma fort pâle, presque invisible..... 2
- 2 Praescutum jaune, avec une bande médiane brun foncé s'étirant sur la première moitié du tergite; bord postérieur du IX T avec une large concavité; id fortement coudé et garni de plusieurs dents robustes; od fin, clair (fig. 60)..... p. 33, flavus
- Praescutum jaune brun, avec 3 bandes brun foncé; bord postérieur du IX T avec une profonde entaille en V; od volumineux, foncé; id coudé, avec une seule dent (fig. 56)..... p. 34, longirostris

Helius (a.str.) flavus Walker, 1856

(fig. 60, p.29)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8.5 mm

Thorax jaune; une bande médiane mal délimitée, brun foncé, s'étire sur le pronotum et la première moitié du praescutum. Coxae jaunes; trochanter avec une tache brun noir sur la face ventrale. Stigma plus ou moins invisible. Abdomen jaune; VIII segment brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T concave, celui du IX S droit; basistyle jaune, conique, largi à la base; face ventrale cf. longirostris (fig. 56); od droit, se terminant par 2 pointes, obacurci à l'extrémité distale; id jaune, fortement coudé dans la portion médiane; sur le coude sont implantées 3 fortes dents espacées, suivies par 3 autres plus courtes et plus resserrées.

Espèces proches longirostris (profonde entaille au IX T, od plus massif, id moins coudé avec une seule dent, paramères robustes).

Helius (s.str.) longirostris (Meigen, 1818)

(fig. 56-57, p. 29)

Syn. *inornatus* Meigen, 1818, *dubius* Edwards, 1921

Longueur du corps: 7,5 mm, de l'aile 8,8 mm

Thorax jaune brun à jaune roux; praescutum jaune brun, avec une large bande médiane brun foncé, poudrée de gris, s'étirant du pronotum à la suture avec le scutum, et 2 bandes transversales de la même couleur, débordant de la moitié postérieure du praescutum sur le scutum; ces bandes sont poudrées de gris; pleures jaune brun, une tache brun foncé sous l'articulation de l'aile. Coxae jaunes. Stigmate à peine marqué. Tergites abdominaux brun foncé, sternites brun jaune dans la portion centrale de l'abdomen; 2 derniers segments plus foncés. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une large entaille en V; bord post. du IX S droit. Basistyle jaune, conique, élargi à la base, surtout en vue dorsale; od brun noir, se terminant par 2 pointes; id jaune, plus foncé à l'extrémité, coudé au centre; sur le coude, une courte dent.

Espèce proche *flavus* (IX T avec une simple concavité, od plus fin, clair sauf à l'extrémité distale, id avec plusieurs fortes dents crochues et un coude plus prononcé; paramères plus fins).

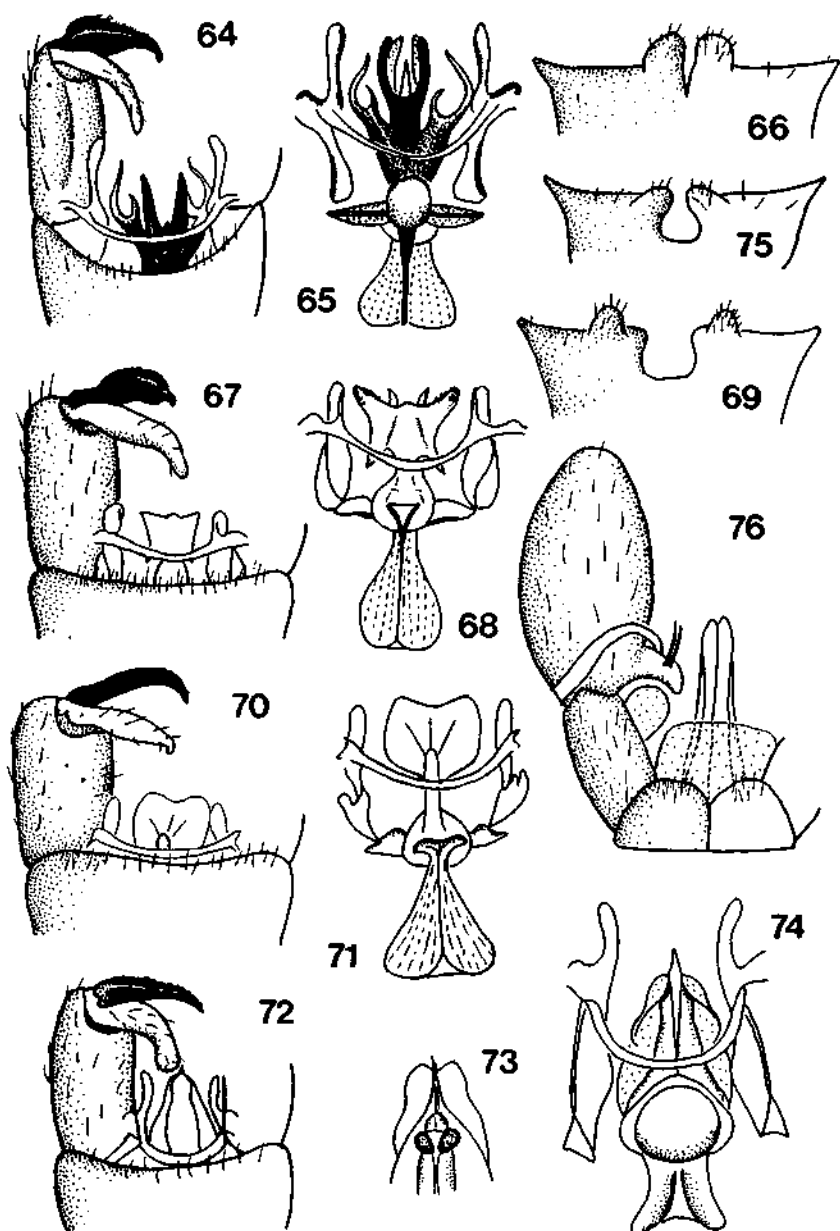
Helius (s.str.) pallirostris Edwards, 1921

(fig. 58-59, p. 29)

Longueur du corps: 8,5 mm, de l'aile: 9 mm.

Thorax brun jaune à jaune roux; praescutum avec une large bande médiane brun foncé, plus pâle postérieurement, divisée par une ligne centrale jaune, et 2 bandes latérales, susai brun foncé, occupant la moitié post. du tergite et débordant sur le scutum; pleures brun jaune, avec 3 taches brun foncé fusionnées, adjacentes à la suture avec

Fig. 64 - 76. *G. ♂. D. paralivescens*: VD (64), détail de l'aedeagus VD (65), détail du IX S (66). *D. pseudocinerea*: VD (67), détail de l'aedeagus VD (68), détail du IX S (69). *D. cinerascens*: VD (70), détail de l'aedeagus VD (71). *D. fuscascens*: VD (72), détail du pénis VV (73), détail de l'aedeagus VD (74), détail du IX S (75). *G. caloptera*: VD (76).



le praescutum. Face antérieure des coxae: 1 brune, 2 et 3 jaunes. Stigmas brun, bien marqué. Abdomen brun jaune; segment VII brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit, portant 2 expansions triangulaires; bord post. du IX S arrondi. Basistyle brun foncé, conique, avec 2 volumineuses expansions triangulaires dirigées vers l'intérieur, une dorsale, l'autre ventrale; od très court, à pointe émoussée, noire; id jaune, légèrement coudé, avec une petite dent sur le coude.

Espèces proches Quoique semblable aux autres espèces de *Helius*, *pallirostris* se reconnaît facilement par le dessin du thorax et la structure du genitalia ♂.

Genre *Dicranoptycha* Osten Sacken, 1859

Sous-genre *Dicranoptycha* s.str.

Tête. Ronde, yeux placés latéralement, front large, trompe courte.

Thorax. Pronotum et tête poursuivant la courbure du praescutum; pattes longues et robustes. Nervation (fig. 24, p. 19): Sc₂ près de Sc₁, Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la base de Rs, extrémité de R₁ horizontale; cellule discoïdale fermée, m-cu à la base ou à l'intérieur de la cellule; première cellule anale avec un pli de la membrane alaire bien visible.

Abdomen. Aedeagus à structure compliquée, surtout au niveau de la vessie et de ses apodèmes.

Ecologie. Les larves vivent dans les sols forestiers.

Remarques générales sur les espèces suisses. Espèces brun gris; nervures brunes, garnies de poils dans la moitié distale de l'aile, sauf Sc, entièrement glabre; ailes transparentes, teintées de brun jaune, stigmas invisibles.

Clé des espèces

- 1 Verticilles du flagellum à peine plus longs que les segments correspondants; od garni de dents à son bord postérieur, sans pubescence 2

- Verticilles du flagellum nettement plus longs (au moins 2 x) que les segments correspondants; od sans dents au bord postérieur, finement pubescent..... 4
- 2 Scape poudré de gris, les autres segments antennaires brun noir; pénis élargi à son extrémité en une palette plus ou moins carrée..... 3
- Scape, pédicelle et base du premier article du flagellum brun jaune, base du scape poudrée de gris; pénis triangulaire (fig. 72) p. 38, fuscescens
- 3 Fémurs brun foncé, à base jaune; od mince, formant progressivement une assez longue pointe; extrémité du pénis garnie de courtes poils (fig. 70)..... p. 37, claoerascens
- Fémurs jaunes, extrémités distales foncées; od large, se rétrécissant brusquement pour former une courte pointe. Extrémité du pénis garnie de courtes épines (fig. 67). p. 39, pseudoclaerens
- 4 Praescutum avec trois bandes indistinctes, la médiane longue, les deux latérales plus courtes; od triangulaire, noir; paramères bifides (fig. 64)..... p. 39, paralivenscens
- Praescutum avec 4 bandes indistinctes, les deux centrales étant plus longues; od clair, paramères simples, à extrémité émoussée (fig. 61)..... p. 38, livenscens

Dicranoptycha (a.atr.) claoerascens (Meigen, 1818)
(fig. 70-71, p. 35)

Longueur du corps: 8,5 mm, de l'aile: 9,5 mm.

Cette espèce n'a pas encore été recensée en Suisse, mais sa présence est probable. Verticilles à peine plus longs que les articles correspondants. Thorax gris cendre, mat. Praescutum avec 3 bandes brunes, la médiane étant tout aussi longue que le tergite. Coxae densément poudrées de gris. Abdomen gris cendre. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; IX S avec 2 expansions latérales triangulaires; le bord post. porte une excision ovale, flanquée par 2 tubercules. Basistyle cylindrique; od noir, recourbé, à bord externe denté; id clair, plus ou moins conique, à peine plus long que l'od; pénis élargi en palette, bilobé;

vessie et apodèmes cf. fig. 71.

Espèce proche *pseudocinerea* (le pénis, aussi élargi en palette, porte 2 pointes latérales).

Dicranoptycha (s.str.) *fuscescens* (Schummel, 1829)
(fig. 72-75, p. 35)

Longueur du corps: 9,5 mm, de l'aile: 10,5 mm

Scaps, pédicelle et base du premier segment du flagellum brun jaune, flagellum brun foncé; verticilles à peine plus longs que les articles correspondants, articles ovales. Thorax gris cendre à reflets argentés; praescutum avec 4 lignes longitudinales brunes, 2 centrales longues, et 2 latérales courtes. Coxae jaunes. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T légèrement concave; bord post. du IX S avec 2 petites expansions latérales et, dans la partie médiane, une excision ovale flanquée par 2 tubercules se touchant aux extrémités. Basistyle cylindrique, brun; od incurvé, noir, muni de petites dents sur sa marge externe; id jaune, un peu plus long que l'od, est muni de soies et son extrémité est arrondie. Allure générale du pénis triangulaire; autres détails sont visibles sur la fig. 74.

Espèces proches Se rapproche par l'allure générale des autres espèces du sous-genre. Elle se caractérise par le scape et le pédicelle brun jaune, l'abdomen brun et la structure du genitalia ♂, en particulier le pénis triangulaire.

Dicranoptycha (s.str.) *livescens* Loew, 1871
(fig. 61-63, p. 29)

Longueur du corps: 8 mm, de l'aile: 9 mm

Verticilles longs, 2 x plus longs que les articles correspondants. Thorax gris; praescutum avec 4 bandes longitudinales, 2 longues, 2 courtes, fort mal délimitées. Abdomen brun jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T légèrement concave; IX S avec 2 expansions triangulaires latérales et, au centre du bord post., une excision semi-circulaire, flanquée par 2 tubercules plus ou moins triangulaires. Basistyle cylindrique, brun jaune; od triangulaire, clair, ayant seulement la pointe noire; l'od est finement pubescent; id clair, élancé, aminci à l'extrémité distale; sedesagus: cf. fig. 62.

Espèces proches Se distingue des autres espèces par ses antennes claires munies de longs

verticilles et par la structure du genitalis ♂.

Dicranoptycha (n.str.) *paralivesceos* Sary, 1972
(fig. 64-66, p. 35)

Longueur du corps: 6,5 mm, de l'aile: 8 mm

Verticilles 2 x aussi longs que les articles correspondants. Thorax gris; praescutum avec 3 bandes indistinctes, brunes, 1 médiane, longue, et 2 latérales, courtes; coxae jaunes. Abdomen brun foncé, poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T légèrement concave, IX S avec 2 expansions latérales et, au centre du bord post., une profonde entaille étroite, flanquée par 2 expansions cordiformes. Basistyle cylindrique; od triangulaire, entièrement noir, pubescent; id clair, allongé, s'amincissant progressivement vers l'extrémité distale; aedeagus cf. fig. 65; les paramères bifides sont particulièrement remarquables.

Espèces proches Toutes les autres espèces, mais particulièrement *livescens*. Seul critère sûr: structure de l'aedeagus.

Dicranoptycha (n.str.) *pseudocinerea* Sary, 1972
(fig. 67-69, p. 35)

Longueur du corps: 8,5 mm, de l'aile: 9,5 mm

Verticilles à peine plus longs que les articles correspondants. Thorax gris, à reflets bleutés; praescutum avec 3 bandes brunes, peu distinctes, 1 médiane longue et 2 latérales courtes. Abdomen brun foncé, densément poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T concave; bord post. du IX S pourvu latéralement de 2 expansions triangulaires, et au centre d'une excision ovale, flanquée de 2 tubercules plus ou moins triangulaires. Basistyle cylindrique; od noir, à marge extérieure dentée, se terminant par une courte pointe effilée; id clair, à pointe émoussée. Aedeagus cf. fig. 68; pénis élargi à son extrémité distale en une structure remarquable, sclérotisée, garnie de petites dents.

Espèces proches *cinereascens* surtout (structure de l'aedeagus, forme de l'od et de l'id).

Genre *Orimarga* Osten Sacken, 1869Sous-genre *Orimarga* s.str.

Tête. Ronde, yeux grands, très rapprochés ventralement; trompe courte.

Thorax. Praescutum peu bombé, pronotum et tête placés au même niveau; pattes très longues, fines, empodium bien développé; ailes longues, relativement étroites. Nervation (fig. 25, p. 20): Sc₂ un peu avant Sc₁, Sc₁ aboutissant en C au-delà de la base de Rs, cellule discoidale ouverte; r-m aboutissant soit sur M₁₊₂, soit un peu avant la fourche de la médiane; m-cu placée très proximale, env. à moitié de la médiane.

Abdomen. Très long; IX S bien développé, solidaire avec le IX T.

Ecologie. Larves aquatiques, hygropétriques.

Remarques générales sur les espèces suisses. Articles du flagellum arrondis à légèrement allongés, verticilles très courts; nervures brun jaune, garnies de poils à l'extrémité distale, sauf Sc, qui est entièrement glabre; espèces brunes à brun noir, plus ou moins poudrées de gris.

Clé des espèces

- 1 Nervure transversale r-m aboutissant en M avant la bifurcation de M₁₊₂ et M₃, M₄ (fig. 78) p. 42, *virgo*
- r-m aboutissant sur M₁₊₂ (fig. 77) 2
- 2 r placée à environ sa propre longueur de l'extrémité de R₁; pénis présentant en vue latérale une expansion aliforme très prononcée (fig. 91) p. 42, *juvenilis*
- r se trouvant à environ 3 x sa longueur de l'extrémité de R₁; pénis en vue latérale en forme de croissant (fig. 88) ... p. 40, *atteuata*

Orimarga (s.str.) *atteuata* (Walker, 1848)

(fig. 77, p. 41, 80, 83, 86-88, p. 43)

Syn. *alpina* Zetterstedt, 1851, *hygropetrica* Vaillant, 1950

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax brun foncé, poudré de gris à reflets

argentés; praescutum avec une bande centrale brun doré, mal délimitée. Coxae et pattes brunes. Ailes iridescentes; stigma invisible. Nervation cf. fig. 77; r est à 3 x sa propre longueur de l'extrémité de R_1 , r-m aboutit sur M_{1+2} . Abdomen brun noir. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T avec une large entaille; IX S divisé longitudinalement: les 2 parties sont reliées par une membrane. Basistyle allongé, conique, brun; od long, fin, légèrement arqué, se terminant par une courte pointe; id accolé à l'od, avec une pointe émoussée, jaune. Aedeagus à structure complexe (fig. 86-88).

Espèces prochea juvenilis (a structure de l'aedeagus, taille plus petite, rapport r/ R_1), *virgo* (position de r-m, structure de l'aedeagus).

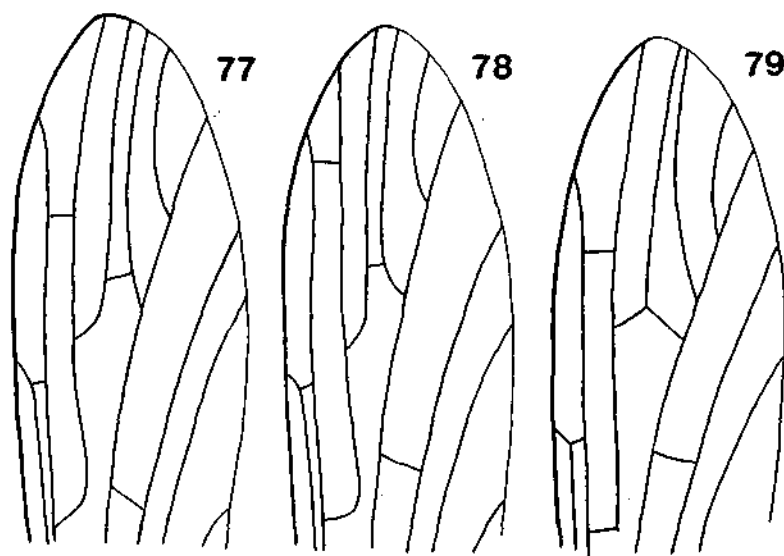


Fig. 77 - 79. Ailes de: *O. attenuata* (77), *O. juvenilis* (78), *O. virgo* (79).

Orimarga (s.str.) *juveoilia* (Zetterstedt, 1851)
(fig. 78, p. 41, 81, 84, 89-91, p. 43)
Syn. *attenuata* auct. nec Walker, 1848

Longueur du corps: 5,5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun foncé, poudré de gris argenté. Coxae brunes, poudrées de gris; pattes brun jaune; ailes légèrement laiteuses, stigma invisible. Nervation cf. fig. 78; r est à 1 x sa propre longueur de l'extrémité de R_1 ; r-m aboutit sur M_{1+2} . Abdomen brun foncé, poudré de gris. Genitalia ♂: même description que pour *attenuata*; od un peu plus fin et foncé; structure de l'aedeagus cf. fig. 89-91.

Espèces proches *attenuata* (r à 3 x sa longueur de l'extrémité de R_1 , structure de l'aedeagus), *virgo* (structure de l'aedeagus, position de r-m).

Orimarga (s.str.) *virgo* (Zetterstedt, 1851)
(Fig. 79, p. 41, 82, 85, 92-94, p. 43)
Syn. *anomala* Mik, 1883

Longueur du corps: 7,5 mm, de l'aile: 7,5 mm

Thorax brun, poudré de gris argenté; coxae jaune clair; pattes jaunes. Ailes légèrement laiteuses; r-m aboutissant sur M avant la bifurcation M_{2+3} . Nervation cf. fig. 79. Abdomen brun. Genitalia ♂: IX T portant une sorte d'écusson; autres détails cf. *attenuata*; structure de l'aedeagus cf. fig. 92-94.

Espèces proches *attenuata* (aedeagus, position de r-m), *juvenilis* (aedeagus, position de r-m).

Genre *Geraomyia* Haliday, 1833

Sous-genre *Geraomyia* s.str.

Tête. Ronde, front large; trompe plus longue que le thorax et la tête ensemble.

Thorax. Praescutum bombé; pattes longues et fines. Nervation (fig. 26, p. 20): Sc_2 près de Sc_1 , Sc_1 aboutissant en C au-delà de la base de Rs , extrémité de R_1 perpendiculaire; cellule discoidale fermée, m-cu à la base de la cellule.

Abdomen. Genitalia ♂ à structure très proche du genre *Dicranomyia*, avec IX S réduit à une petite plaque à la base du pénis, od très développé et élargi, portant un rostre.

Ecologie. Les larves sont aquatiques ou

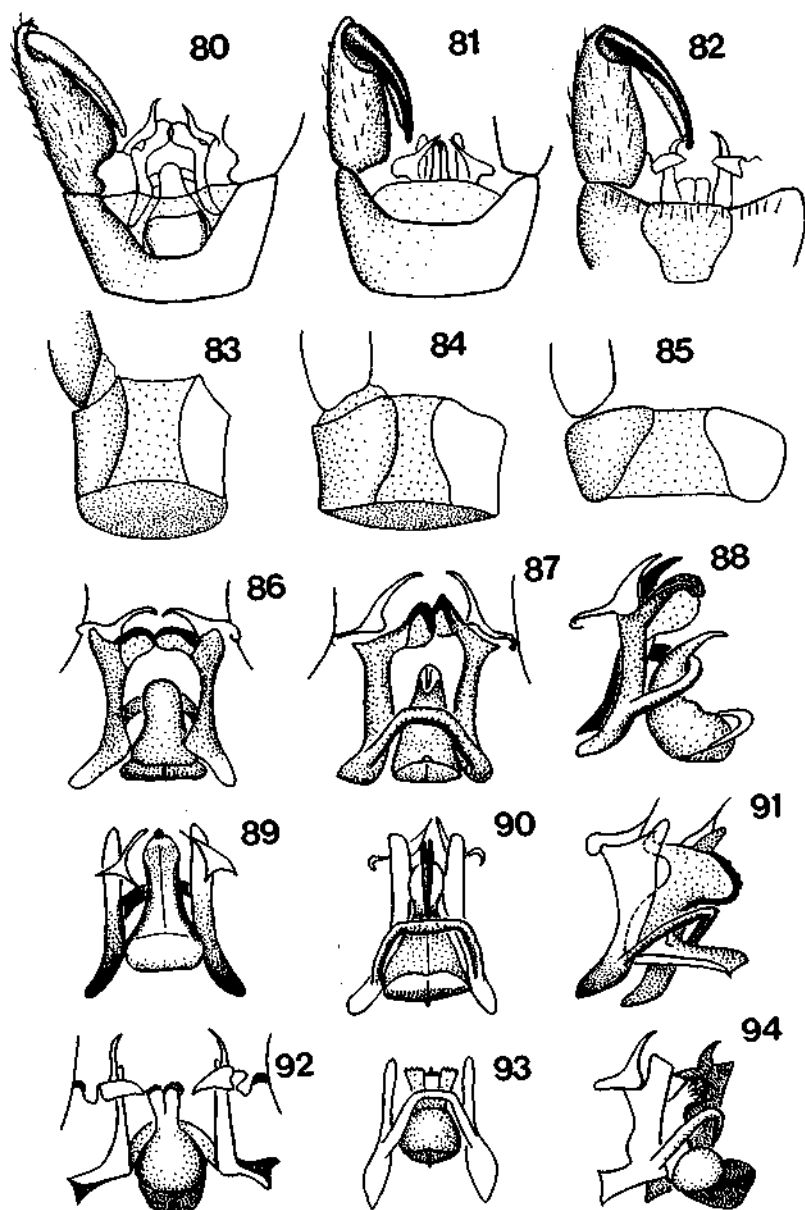


Fig. 80 - 94. G ♂: *O. attenuata*: VD (80), IX S (83), détail de l'aedeagus VD (86), idem VV (87), idem 3/4 (88). *O. juvenilis*: VD (81), IX S (84), détail de l'aedeagus VD (89), idem VV (90), idem 3/4 (91). *O. virgo*: VD (82), IX S (85), détail de l'aedeagus VD (92), idem VV (93), idem 3/4 (94).

semi-aquatiques; certaines espèces sont liées aux marais salants et aux côtes.

Une seule espèce, *G. caloptera*

Geranomyia (a.str.) *caloptera* Mik, 1867

(Fig. 76, p. 35)

Syn. *maculipennis* Mik, 1864

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 9 mm

Thorax jaune roux, poudré de gris; praescutum avec 3 lignes brun gris longitudinales, les 2 latérales un peu plus courtes que la médiane; coxae jaunes, pattes jaunes obacurcies aux extrémités des fémurs. Ailes irideacentes; 6 taches brun noir le long du bord antérieur de l'aile, équidistantes, et une septième, plus petite, à l'extrémité de R_{4+5} ; nervures transversales ombrées. Abdomen annelé, brun et jaune doré, jaune ventralement. Géotallia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle plus ou moins cylindrique, brun jaune, avec un lobe basal ovale; od env. 2,5 x aussi long que le basistyle, ovoïde; rostre légèrement recourbé, portant en son centre 2 épines étroitement accolées, légèrement recourbées.

Genre *Rhipidia* Meigen, 1818

Sous-genre *Rhipidia* a.str.

Tête. Ronde, front large, trompe courte; antennes mono- ou bipectinées chez les mâles, serriformes chez les femelles.

Thorax. Praescutum fortement bombé, dominant la tête; pattes longues, assez robustes; griffes des tarses avec une dent bien visible à la base. Ailes plus ou moins richement garnies de taches. Nervation (fig. 27, p. 20): Sc_2 près de Sc_1 , Sc_1 aboutissant en S plus ou moins au niveau de la base de R_5 ; cellule discoïdale fermée, m-cu à sa base.

Abdomen. Géotallia ♂: od élargi comme chez *Dicranomyia*, mais le rostre porte plusieurs soies robustes, et non simplement 2 épines.

Écologie. Les larves vivent dans la matière végétale décomposée (feuilles, champignons, bois).

Remarques générales sur les espèces suisses.
Nervures brunes, portant des poils à leur extrémité distale.

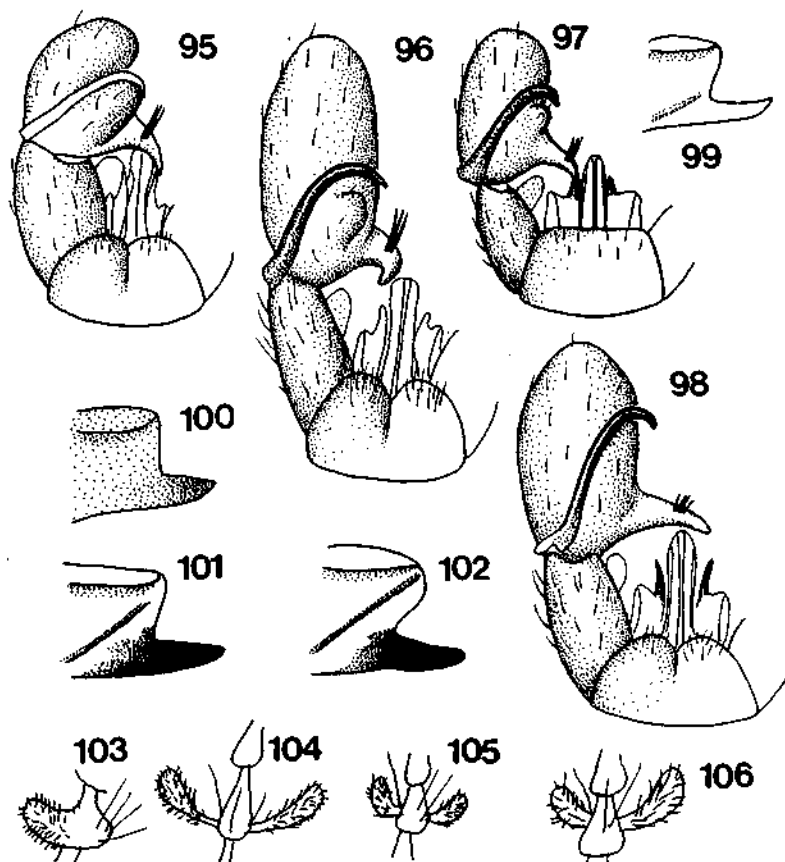


Fig. 95 - 106. G ♂: *R. ctenophora*: VD (95), paramère (99). *R. duplicata*: VD (96), paramère (100). *R. punctiplena*: VD (97), paramère (101). *R. uniseriata*: VD (98), paramère (102). 3e article antennaire de *Rhipidia*: *uniseriata* (103), *duplicata* (104), *punctiplena* (105), *ctenophora* (106).

Clé des espèces

- 1 Membrane alaire parsemée de petites taches plus ou moins visibles et plus ou moins denses; antennes des mâles bipectinées, à branches asymétriques; pattes fines..... 2
- Membrane alaire sans taches; antennes des mâles pectinées simples, ou bipectinées; dans ce dernier cas, les branches sont asymétriques; pattes robustes..... 3
- 2 Membrane alaire très densément parsemée de petites taches; thorax et pleures bruns (matériel à sec: gris); taille des individus et densité des taches sur les ailes très variables..... p. 47, *duplicata*
- Membrane alaire moins densément parsemée de petites taches que l'espèce précédente; thorax jaune roux à jaune brun (matériel à sec: fortement poudré de gris); pleures avec une bande transversale brun foncé..... p. 48, *paucipennis*
- 3 Antennes des mâles pectinées simples, celles des femelles serriformes; bord antérieur de l'aile avec trois taches brunes; thorax brun (matériel à sec: poudré de gris)..... p. 49, *caiseriata*
- Antennes des mâles bipectinées; la branche interne de chaque article est un peu plus longue que celle externe; antennes des femelles serriformes à pectinées; bord antérieur de l'aile avec 4 taches brunes; thorax jaune roux à jaune brun (matériel à sec: poudré de gris)..... p. 46, *ctenophora*

Rhipidia (a.str.) *ctenophora* Loew, 1871

(fig. 95, 99, 106, p. 45)

Longueur du corps: 5,5 mm, de l'aile: 7,5 mm

Antennes bipectinées; la longueur des dents décroît insensiblement de la base à l'extrémité de l'antenne; la dent interne de chaque article est un peu plus longue que l'externe; verticilles 2 x aussi longs que les articles correspondants; scape, pédicelle et dernier article antennaire sans dents; 2e, 12e et 13e articles avec uniquement une courte dent interne. La femelle a des antennes monopectinées. Thorax jaune roux à brun, densément poudré de gris;

praescutum avec une bande médiane brune, plus ou moins effacée; coxse jaunes, pattes jaunes brunes, robustes. Membrane alaire teintée de brun jaune, légèrement nébuleuse dans quelques cellules; en plus du stigma, brun, 4 autres taches assez diffuses sur le bord antérieur de l'aile, équidistantes; nervures transversales ombrées. Abdomen jaune roux à brun, avec latéralement une ligne foncée. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; IX S à l'état vestigial, masqué par le bord du VIII S, ou absent. Basistyle cylindrique, trapézoïdal, brun, avec un lobe basal ovale; od blanc jaunâtre, ovoïde, presque aussi long que le basistyle; l'od y est profondément enchâssé; l'od semble ainsi être formé de 2 lobes; rostre assez long, recourbé, portant 3 épines robustes, étroitement accolées.

Espèces proches *duplicata* (dents des antennes plus longues et de longueur égale entre elles, membrane alaire densément parsemée de petites taches nébuleuses, od 2-2,5 x aussi grand que le basistyle, brun), *punctipennis* (membrane alaire parsemée de taches nébuleuses, bande transversale sur les plumes), *uniseriata* (antennes du ♂ monopectinées, ailes avec uniquement 3 taches, épines du rostre courtes, au nombre de 4, parastères noirs).

Rhipidia (s.str.) *duplicata* (Dognée, 1900)

(fig. 96, 100, 104, p. 45)

Syn. maculata Meigen, 1818, *lecontei* Alexander, 1940

Longueur du corps: 6-8 mm, de l'aile: 7-9 mm

Espèce de taille et d'ornementation des ailes très variables. Antennes bipectinées; les 2 dents de chaque article sont de la même longueur, sauf ceux du 12e et du 13e article, où l'externe est plus courte; ces dents sont en outre plus longues que chez *ctenophora*; scape, pédicelle et dernier article sans dents, premier article avec uniquement la dent interne; la longueur des dents décroît de la base à l'extrémité distale des antennes d'une façon nettement plus évidente que chez *ctenophora*; verticilles aussi longs que les articles correspondants. Les antennes des femelles sont monopectinées, presque serriformes. Thorax brun noir, fortement poudré de gris; une bande médiane foncée sur le praescutum; coxse jaunes brunes; pattes longues, brunes. En plus du stigma, 4 autres taches brun noir au bord antérieur de l'aile; toute la membrane

alaire est parsemée de petites taches nébuleuses, plus ou moins bien marquées; nervures transverses ombrées. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; IX S cf. *ctenophora*. Basistyle cylindrique à ovoïde, trapu, brun avec un lobe basal ovale; od 2-2,5 x aussi grand que le basistyle, brun; rostre recourbé, portant en son centre un pinceau de 5-6 épines fines, légèrement arquées; id brun.

Espèces proches *ctenophora* (dents des articles du flagellum asymétriques, courtes; ailes sans taches nébuleuses sur la membrane alaire; pattes plus courtes et robustes; od aussi grand que le basistyle, blanc jaune), *punctipennis* (bande transversale sur les pleures), *uniseriata* (antennes des ♂ monopectinées, ailes avec uniquement 3 taches au bord antérieur, rostre avec 4 épines courtes).

Rhipidia (s.str.) *punctipennis* Mik, 1887

(fig. 97, 101, 105, p. 45)

Longueur du corps: 5,5 mm, de l'aile: 7 mm

Antennes bipectinées, avec les mêmes caractéristiques que celles de *ctenophora*, sauf que les dents sont asymétriques. Antennes des ♀: monopectinées à serriforées. Thorax jaune roux à brun, poudré de gris argenté; praescutum avec une bande médiane plus claire; pleures traversées sur toute la largeur par une bande brune, se poursuivant sur le côté de l'abdomen. Coxae et pattes brun jaune. Bord antérieur de l'aile avec 4 petites taches brun noir, en plus du stigme, et plusieurs autres nettement plus petites; toute la membrane alaire parsemée de petites taches nébuleuses, plus ou moins marquées, sans pour autant atteindre la densité de celles de *maculata*. Abdomen jaune brun, avec une bande latérale brune. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit; IX S: cf. *ctenophora*. Basistyle plus ou moins conique, avec un lobe basal ovale; od 1,5 x aussi grand que le basistyle, ovoïde; rostre incurvé, portant en sa moitié distale 6 épines légèrement recourbées; id brun.

Espèces proches *duplicata* (pleures sans bande transversale, membrane alaire avec plus de taches nébuleuses). Les autres espèces se distinguent facilement de *punctipennis* par l'absence de la bande transversale sur les pleures.

Rhipidia (s.str.) *uniseriata* Schiner, 1864

(fig. 98, 102, 103, p. 45)

Syn. *sibirica* Alexander, 1925 (probablement)

Longueur du corps: 8 mm, de l'aile: 8,8 mm

Antennes, palpes et trompe bruns; ~~sotéooes~~ ~~monopectinées~~; dents décroissant progressivement vers l'extrémité de l'antenne, scape, pédicelle et dernier article antennaire n'en portant pas; verticilles longs. Antennes des ~~qq~~ serriformes, très faiblement. Thorax brun poudré de gris; praescutum avec une bande médiane plus foncée, bordée par une zone brun jaune. Coxes jaunes, pattes robustes, brun foncé, sauf la base des fémurs, jaune. Membrane alaire teintée de brun jaune; en plus du stigma brun gris, pas très marqué, deux autres taches de la même couleur, une à la base de R_s , l'autre sur Sc_1 ; nervures transverses obscurcies. Abdomen brun jaune. Genitalia σ : bord post. du IX T avec une légère indentation; IX S cf. *ctenophora*. Basistyle brun, cylindrique à conique, trapu, avec un lobe basal ovale; od 1,5 x le basistyle, ovoïde, rostre relativement long, peu courbé, portant en son centre 4 courtes épines, assez distantes l'une de l'autre. Paramères à pointe noire.

Espèces proches *uniseriata* est la seule espèce dont les $\sigma\sigma$ ont des antennes monopectinées; elle se distingue en outre de *duplicata* par l'absence de taches sur la membrane alaire, de *punctiplena* par celle de la bande transversale sur les pleures, de *ctenophora* par l'od plus grand que le basistyle.

Genre *Discobola* Osten Sacken, 1865

Tête. Ronde, yeux grands, très rapprochés; trompe courte.

Thorax. Pattes longues et fines, griffes des tarses munies à la base d'une dent forte et de 2 autres plus petites, empodium réduit. Praescutum dominant la tête. Ailes avec des taches circulaires. Nervation (fig. 28, p. 20): Sc_1 aboutissant en C bien au-delà de la base de R_s , Sc_2 un peu avant Sc_1 , R_1 long, plus ou moins horizontal; cellule fermée, longue, m-cu à sa base; entre les 2 nervures anales existe une nervure transversale.

Abdomen. Od élargi, rostre court.

Ecologie. Les larves vivent dans le bois

pourri ou la litière en décomposition.

Remarques générales sur les espèces aulasea.
Nervures brun jaune, garnies de poils à l'extrémité distale.

Clé des espèces

- Ailes avec 4 cercles au bord antérieur, des demi-cercles sur le reste de l'aile et une série de petites taches dans la cellule 13; rostre de l'od portant deux courtes épines parallèles et accolées (fig. 107) p. 52, *caesarea*
- Ailes comme l'espèce précédente, mais sans la série de petites taches dans la cellule 13; rostre de l'od surmonté par 2 épines horizontales, transparentes (fig. 109) p. 50, *annulata*

Discobola annulata (Linnaeus, 1758)

(fig. 107, p. 51)

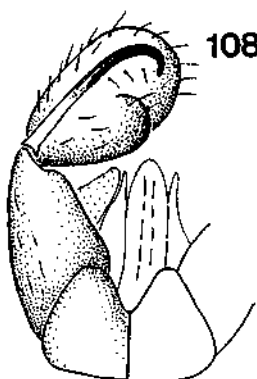
Syn. *argus* Say, 1824, *imperialis* Loew, 1851

Longueur du corps: 7-9 mm, de l'aile: 8,5-12 mm
Thorax brun foncé plus ou moins poudré de gris; praescutum avec une large bande centrale plus foncée, délimitée par 2 lignes jaunes. Coxae 1 et 2 brun clair, coxae 3 jaunes. Sur le bord antérieur de l'aile, 4 cercles complets, bruns; une 5^e tache, pleine, à l'extrémité de l'aile; membrane alaire légèrement laiteuse, parsemée de taches nébuleuses; nervures transverses ombrées. Abdomen brun; bords antérieurs des tergites et sternites jaunes. Genitalia ♂: bord post. du IXT avec une légère indentation; IX S pas développé. Basistyle conique, jaune, à lobe basal ovale; od ovoïde, plus court que le

Fig. 107 - 115. G ♂: *D. annulata*: VD (107). *D. caesarea*: VD (108), détail du rostre (109). *A. machidai*: VD (110), VV (111), paramère (112). Mesures utiles pour la détermination des espèces du sous-genre *Dicranomyia* s.str. (113). A: longueur du basistyle B: longueur de l'od C: longueur du rostre D: longueur des épines. *A. inustus*: VD (114), détail de l'od (115).



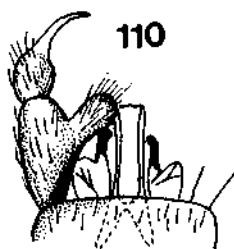
107



108



109



110



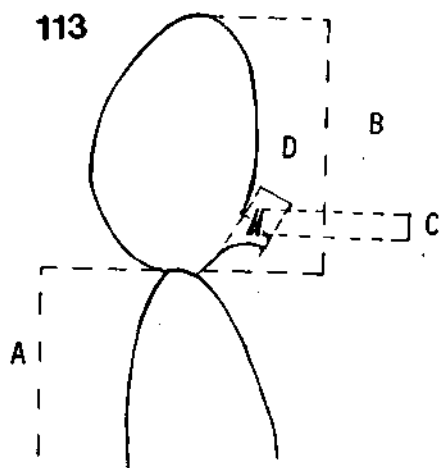
111



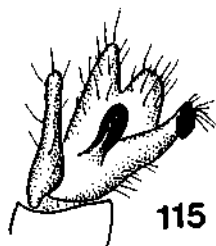
112



114



113



115

bssistyle; rostre fin, légèrement incurvé; près de sa base, 2 épines transparentes, incurvées, à concavité opposée; id droit, légèrement plié à l'extrémité, se terminant par une courte pointe.

Espèce proche *caessres* (présence d'une série de petites taches dans la cellule 13 -2^e cellule-).

Discobola caessres (Osten Sacken, 1854)

(fig. 108, 109, p. 51)

Cette espèce n'a pas encore été recensée en Suisse, mais sa présence y est probable.

Longueur du corps: 9-10 mm, de l'aile: 10,5-11 mm

Thorax brun à brun foncé, poudré de gris; praescutum avec une bande médiane bordée par 2 lignes jaunes; coxae jaunes. Ailes comme *annulata*, portant en plus une série de petites taches dans la cellule 13; nervure transverse de la cellule 1A placée très bas, plus longue que le segment distal de 2A. Abdomen brun, poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une profonde entaille en V. Bssistyle plus ou moins cylindrique, avec un lobe basal allongé, légèrement replié distalement; od ovoïde, bilobé, portant un court rostre muni de 2 petites épines parallèles et transparentes; id recourbé à l'extrémité, pointu.

Espèce proche *annulata* (absence de taches dans la cellule 13, structure du genitalis ♂).

Genre *Atypophthalmus* Brunetti, 1911

Tête. Yeux très grands, holoptiques, trompe courte.

Thorax. Pattes longues et fines, griffes des tarses munies d'une seule dent; praescutum dominant la tête. Nervation (fig. 29-30, p. 20): Sc₁ nettement au-delà de la base de Rs, près de Sc₂; R₁ perpendiculaire, r près de R₁; cellule discoidale fermée, m-cu à sa base.

Abdomen. Long; bssistyle avec un lobe basal, od composé de plusieurs lobes.

Clé des espèces

- od formé par plusieurs lobes bien développés; praescutum jaune brun avec trois bandes longitudinales..... p. 53, A. (a.str.) *inustus*

- od s'étirant en une longue pointe, sans lobes; praescutum brun doré, sans bandes longitudinales.. p.53, A. (*Microlimonia*) *machidai*

Sous-genre *Atypophthalmus* s.str.

Articles des antennes ovales à fusiformes, verticilles de la portion dorsale un peu plus longs que les articles correspondants; od formé de plusieurs lobes bien développés.

Atypophthalmus (s.str.) *laustus* (Meigen, 1818)
(fig. 114-115, p. 51)
Syn. *meridiana* suet. nec Staeger, 1840, *obscuricornis* Seling, 1873, *kuntzei* Schultze, 1920, *strobli* Nielsen, 1920.

Longueur du corps: 6,5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax jaune brun, à reflets dorés; praescutum avec 3 bandes longitudinales brunes, la médiane occupant la moitié antérieure du tergite, les 2 latérales celle postérieure; scutum avec 2 grandes taches brunes; pleures luisantes, avec une large bande transversale brune. Coxae jaune blanc, pattes jaune brun, très longues. Stigma très pâle. Tergites abdominaux brun gris, sternites jaune blanc. Genitalia ♂: IX T triangulaire, à bord post. droit; le IX S ne se distingue pas. Basistyle plus ou moins cylindrique, avec un lobe basal conique, volumineux; od formé par 4 lobes, les 2 externes jaunes, les 2 internes brun noir, id jaune brun, plus ou moins conique, allongé.

Sous-genre *Microlimonia* Savtshenko, 1976

Articles des antennes sphériques à ovales, verticilles très courts; id absent, od avec des lobes très réduits (totalement absents chez la seule espèce européenne, *machidai*) et un rostre très long, légèrement recourbé, sans épines.

Atypophthalmus (*Microlimonia*) *machidai* (Alexander, 1921)
(fig. 110-112, p. 51)
Syn. *pusilla* Lackschewitz, 1928

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 6,5 mm

Thorax jaune doré, poudré de gris, scutellum

avec 2 taches jaunes sans poudrage; pleures jaunes, avec une bande transversale brune, et une tache de la même couleur entre les pattes 1 et 2 (bande et tache des pleures sont aussi visibles sur le matériel en alcool, mais sont souvent très effacées); coxae 3 jaunes. Pattes jaune brun. Ailes sans taches sauf le stigma très pâle; membrane alaire teintée de brun jaune. Abdomen brun doré à brun gris, tergites avec postérieurement une bande foncée. *Geotilia* ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; IX S réduit à une plaquette; basistyle allongé, muni d'un lobe basal ovale, dististyle composé d'une seule pièce, plus ou moins sphérique dans la portion basale, s'étirant apicalement en une longue pointe; paramères cf. fig. 112; pénis très large, rectangulaire, à pointe trilobée.

Genre *Dicranomyia* Stephens, 1829

Tête. Ronde, yeux grands, placés latéralement, front large; trompe courte (au maximum aussi longue que la tête).

Thorax. Pattes longues et fines; griffes des tarses avec 1 dent à leur base, parfois une deuxième plus petite. Nervation: Sc_1 en face de la base de R_s , R_1 et r au même niveau, formant un angle de 180° ; cellule discoïdale en général fermée, $m-cu$ à sa base.

Abdomen. IX S est une petite plaque à la base du pénis; le dististyle se divise en général en id et en od; l'id forme souvent un crochet, l'od par contre est en général élargi, ovoïde, et porte un rostre garni d'épines; cette structure de base peut varier considérablement d'un sous-genre à l'autre.

Clé des sous-genres

- 1 Sc_1 aboutissant en C plus ou moins en face de la base de RS (fig. 35) 2
- Sc_1 aboutissant en C bien au-delà de la base de R_s (fig. 45)..... p. 98, *Achyrolimonia*
- 2 R_1 prolongé par un segment horizontal s'étirant au-delà de l'axe vertical formé par r et l'extrémité de R_1 (fig. 39)..... p. 83, *Neolimonia*
- Segment horizontal absent..... 3
- 3 Thorax noir, brillant, Sc_2 dans le tiers

- distal de Sc₁, membrane alaire teintée de jaune, finement pubescente sur toute sa surface p. 79, *Melsoolimonia*
- Coloration générale jaune, grise ou brune; ailes n'étant jamais pubescentes sur toute la surface 4
 - 4 Genitalia mâle très volumineux; à structure fort compliquée; rostre de l'od et lobe basal du basistyle se divisant en plusieurs lobes (fig. 200)..... p. 92, *Sphaeropyga*
 - Genitalia mâle n'ayant pas les caractéristiques ci-dessus..... 5
 - 5 od ovoïde, ayant dans sa partie centrale un petit mamelon; basistyle portant sur sa face interne 1-3 petites dents garnies d'une touffe de poils (fig. 171)..... p. 84, *Salehriella*
 - Basistyle sans petites dents à la face interne, od ovoïde, en général muni d'un rostre portant deux épines (fig. 146)..... p. 55, *Dicranomyia* s.str.

Sous-genre *Dicranomyia* s.str.

(fig. 31-35, p. 21)

Ce sous-genre ne représente pas un groupe homogène; ses espèces diffèrent par des détails de la nervation, la trichostie de la Sc, la structure du genitalia ♂. Pour les représentants du sous-genre ayant la structure du genitalia ♂ correspondant au type de base, il est utile de définir quelques rapports dans le but de faciliter la détermination (cf. fig. 113).

A/B = longueur du basistyle / longueur de l'od

D/C = longueur des épines / longueur du rostre

Clé des espèces

- 1 Sc garnie de poils, au moins dans sa partie distale (chez *mitis* ces poils sont parfois peu nombreux et peu visibles, voire absents) 2
- Sc glabre 8
- 2 Cellule discoidale ouverte; ailes transparentes, sans taches, stigma très pâle..... 3
- Cellule fermée..... 4

- 3 Verticilles de la portion dorsale des antennes au moins 3 x aussi longs que les articles correspondants; thorax brun noir, pleures brun foncé, poudrées de gris; rostre aplati, portant deux longues épines à concavités opposées, implantées une à la base, l'autre au milieu du rostre (fig. 125)
..... p. 64, *aquosa*
- Verticilles très courts; thorax brun roux, avec une bande médiane sur le praescutum; rostre portant à son extrémité deux épines divergentes, de longueur inégale (fig. 141)
..... p. 74, *longipennis*
- 4 Membrane alaire garnie de poils à l'extrémité apicale; siles sans taches, stigma brun; rostre très court, uni de 2 épines étroitement accolées (fig. 128)..... p. 70, *fnaca*
- Apex de l'aile sans poils bien visibles..... 5
- 5 Ailes sans taches en dehors du stigma (à l'exception de *mitis* qui peut avoir des taches plus ou moins bien marquées sur le bord antérieur de l'aile); Sc₂ placée à 1/3 - 1/2 de la longueur de Sc 6
- Ailes avec 3 taches bien marquées en plus du stigma; Sc₂ près de Sc₁; rostre avec une épine robuste et une soie..... 7
- 6 Ailes sans taches; od rétréci à sa base, lobe basal du basistyle très long, dirigé en arrière et vers le bas (fig. 124).....
..... p. 65, *autumnalis*
- Ailes en général sans taches, sauf dans les spécimens les plus foncés (jaune brun); même dans ce cas, les taches sont peu marquées; od grand, ovale, rostre avec 2 longues épines incurvées, accolées (fig. 146)
..... p. 76, *mitis*
- 7 Thorax brun orange; apex de l'aile ombré; m-cu à la base de la cellule.....
..... p. 75, *lucida*
- Thorax brun; m-cu avant la base de la cellule; apex de l'aile sans ombrage évident
..... p. 78, *ornata*
- 8 Cellule discoïdale ouverte..... 9
- Cellule discoïdale fermée 11
- 9 Tergites thoraciques et pleures brun noir (matériel à sec: tergites et pleures poudrés de gris argenté). Basistyle très court, od ovale avec un court rostre robuste, élargi

- à l'extrémité, portant deux courtes épines;
lobe sans forçant un long appendice fusiforme
au-dessus du pénis (fig. 120)..... p. 63, aperte
- Thorax brun clair poudré de gris ou brun
jaune 10
 - 10 Tergites thoraciques et pleures brun clair,
poudrés de gris (ostériel à sec: coloration
grise dominante); IX T avec une indentation
semi-circulaire, basistyle muni d'un lobe
basal allongé. Praescutum avec une courte
bande médiane (fig. 126)..... p. 70, frontalia
 - Tergites thoraciques et pleures brun jaune;
praescutum avec 3 bandes longitudinales
brun noir, pleures avec une tache brun noir
entre les psttes 1 et 2; od sphérique à
conique, rostre allongé, portant à son
extrémité 2 longues épines asymétriques se
croisant (fig. 137)..... p. 77, omiasinervia
 - 11 Ailes avec 2-4 taches plus ou moins bien
marquées, en plus du stigme 12
 - Ailes sans aucune tache, stigma plus ou moins
bien marqué..... 21
 - 12 Cu porte une série de petites taches lui
donnant un aspect pointillé. 4 taches
régulièrement espacées le long de Sc, 3
autres sur la base de Rs et sa bifurcation,
ainsi que sur l'extrémité distale de R₂₊₃.
Autres taches pâles dans plusieurs cellules
de l'aile. Rostre de l'od portant deux
épines à concavités opposées, implantées
une à sa base, l'autre à son extrémité
distale (fig. 122)..... p. 71, goritiensis
 - Cu sans série de petites taches..... 13
 - 13 Coloration générale brun à brun foncé,
thorax plus ou moins poudré de gris 14
 - Coloration générale jaune à jaune brun 18
 - 14 Taches alaires très effacées 15
 - Taches alaires bien marquées 17
 - 15 Ailes hyalines 16
 - Membrane alaire fortement teintée de jaune;
nervures brun foncé; od ovale à sphérique,
rostre très court, portant deux épines
droites, légèrement divergentes, 1.5 x
aussi longues que le rostre (fig. 154).....
..... p. 76, mattheyi
 - 16 Tache assez bien visible sur la base de Rs,
nervures transverses nettement ombrées;
extrémité distale des fémurs brun foncé. od

- aphérique à ovale, avec un rostre court, portant 2 épines très courtes (env. 0.5 x le rostre) (fig. 153).....
- p. 65, chorea f. griseacea
- Tache sur la base de Rs presque invisible, nervures transverses à peine ombrées; à première vue, l'aile ne semble pas porter d'autres taches que le stigma assez pâle; coloration brun foncé de l'extrémité des fémurs assez diffuse, ne formant pas un anneau bien délimité comme chez l'espèce précédente. IX T avec une profonde échancrure en V; rostre de l'od portant 2 épines droites, fortement divergentes (fig. 148)..
- p. 72, inciaurata
- 17 Tête brun foncé; 5 premiers articles du flagellum sphériques à ovales; extrémité distale des fémurs brun foncé, sans toutefois un anneau bien délimité. IX T avec une échancrure profonde et étroite, od cylindrique, 1,5 x le basistyle; id arrondi, à pointe émoussée (fig. 145)..... p. 78, strobli
- Tête brun jaune; tous les articles du flagellum ovales à fusiformes; extrémité distale des fémurs avec un anneau noir bien délimité. IX T avec une légère indentation, od conique, à peine plus grand que le basistyle, id plié à 90°, à pointe effilée (fig. 143)..... p. 68, didyma
- 18 Taches alaires peu visibles à absentes, en dehors du stigma; taille très petite (longueur de l'aile env. 6 mm); thorax entièrement jaune, sauf une bande médiane peu nette, brun clair. od aphérique à ovale, rostre court, portant 2 épines très courtes (env. 0,5 x le rostre) (fig. 153).....
- p. 65, chorea f. lutescens
- L'aile porte en plus du stigma des taches assez bien marquées..... 19
- 19 Grande espèce (aile env. 11 mm), totalement jaune, fémurs à peine obscurcis distalement; nervures transverses nettement ombrées; genitalia ♂ très volumineux, od 3 x aussi long que le basistyle; rostre avec 2 longues épines légèrement incurvées (fig. 149)
- p. 66, couchifers
- Espèces nettement plus petites (ailes env. 8 mm) 20

- 20 Bord antérieur de l'aile avec 3 taches bien visibles et stigma bien marqué; nervures transverses nettement ombrées. od sphérique à ovale, rostre très court, portant 2 épines droites, implantées à sa base, 1.5 x aussi longues que le rostre (fig. 152)
 p. 75, *luteipennis*

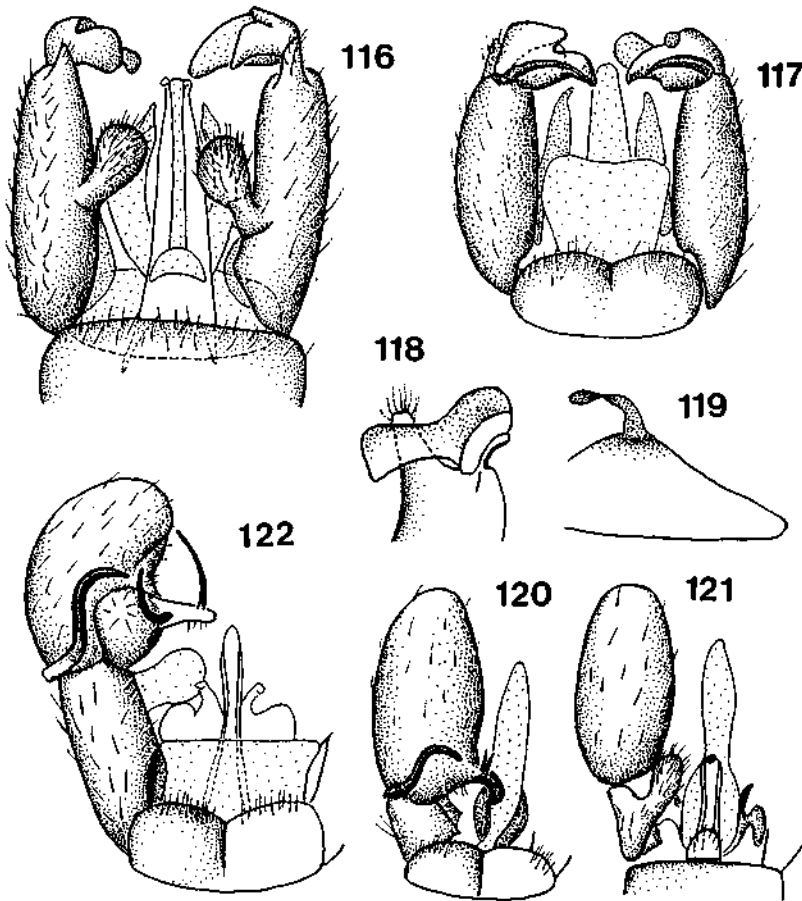


Fig. 116 - 122. G-♂: *D. neonebulosa*: VV (116), VD (117), détail de l'od gauche, vue interne (118), paramère (119). *D. aperta*: VD (120), VV (121). *D. goritiensis*: VD (122).

- Coloration générale très proche de *luteipennis*, mais taches sur le bord antérieur de l'aile et nervures transverses plus pâles; stigma blanc laiteux à jaune brun. IX T avec une large excision en V; od légèrement conique, rostre court portant à sa base 2 épines légèrement divergentes, 1.5 x aussi longues que le rostre (fig. 150)..... p. 74, *lorettae*
- 21 Sc₂ à environ 5 x sa longueur de Sc₁. Palpes formés par 2 articles; thorax brun, luisant. od piriforme, avec un court rostre portant 2 épines, une à sa base, l'autre à son extrémité (fig. 131)..... p. 79, *veotralia*
- Sc₂ placée à 1/3 - 1/2 de Sc₁ 22
- 22 Petite espèce (aile env. 6 mm) jaune pâle, avec éventuellement une bande médiane brune sur le praescutum. od sphérique à ovale, rostre court, portant 2 épines très courtes (env. 0.5 x le rostre) (fig. 153) p. 65, *chorea* f. *lutescens*
- Espèces de taille moyenne (aile env. 8 mm), brunes, plus ou moins poudrées de gris 23
- 23 Praescutum sans bandes longitudinales nettes; thorax brun, pleures poudrées de gris (surtout le matériel à sec). IX T avec une excision en V, flanquée par 2 mamelons; od ovale, rostre allongé, avec 2 épines légèrement recourbées, éloignées l'une de l'autre (fig. 133) p. 68, *distendens*
- Praescutum avec une bande longitudinale médiane bien visible..... 24
- 24 Verticilles antennaires courts; thorax jaune brun (matériel à sec: poudrage gris doré bien évident); praescutum avec une bande médiane brun foncé, accompagnée de 2 bandes latérales plus effacées; ailes légèrement laiteuses. Lobe basal du basistyle volumineux, avec une grosse dent dorsale; rostre de l'od large, aplati, avec 2 épines divergentes (fig. 129)..... p. 72, *handlirschi*
- Verticilles antennaires plus longs que les segments correspondants. Thorax brun (matériel à sec: brun roux); praescutum avec une bande médiane brun foncé, sans bandes latérales; ailes hyalines. Face interne de l'od garnie de courtes épines. Rostre allongé, avec 2 épines arquées, placées

l'une à sa base, l'autre à son extrémité
(fig. 142) p. 77, *modesta*

En travaillant sur du matériel en alcool et sur des grandes séries, il est utile de se référer surtout à la structure du genitalia ♂. La clé ci-dessous se base en priorité sur ce dernier, et ne tient compte des autres critères que secondairement.

Sous-genre *Dicrosomyia* s.str.: clé des genitalia ♂

- 1 od ovale à réniforme, au moins 1,5 x aussi grand que le basistyle (fig. 146) 2
- od sphérique à ovale, ou plus ou moins conique (fig. 153, 131) 13
- 2 IX T à bord postérieur avec une profonde échancrure en V (fig. 145, 148) 3
- Bord postérieur du IX T avec tout au plus une légère indentation (fig. 146) 5
- 3 Echancrure du IX T profonde et étroite, od réniforme, rostre court, épines longues, recourbées, accolées (fig. 145) ..p. 78, *strobili*
- Echancrure du IX T large, en V (fig. 148) 4
- 4 Epines du rostre espacées, longues et recourbées; lobe basal se terminant par une courte pointe (fig. 133) p. 68, *distendens*
- Epines du rostre rapprochées, courtes; lobe basal allongé, plus ou moins cylindrique; cellule discoïdale ouverte (fig. 126) p. 70, *frontalis*
- 5 od plus large à l'extrémité qu'à la base, lobe basal très allongé; rostre long, légèrement coudé au centre; sur le coude, 2 épines droites et parallèles (fig. 124) ... p. 65, *notumalis*
- od ovale à réniforme, lobe basal court, ovale 6
- 6 od au moins 3 x aussi long que le basistyle; rostre court, épines longues, légèrement incurvées (fig. 149) p. 66, *couchifera*
- od 1.5-2 x aussi long que le basistyle 7
- 7 Rostre court, épines accolées et symétriques (fig. 146) 8
- Rostre long, épines asymétriques 10
- 8 Rostre élargi à l'extrémité, 2 épines courtes à sa base; pénis recouvert par un long appendice fusiforme; cellule discoïdale

- ouverte (fig. 120) p. 63, *aperta*
- Rostre n'étant pas élargi à l'extrémité, se terminant par une pointe émoussée..... 9
- 9 od 1,5 x le basistyle; rostre très court, épines étroitement accolées, droites, à sa base; id presque droit, foncé. Apex de l'aile garni de poils (fig. 128) .. p. 70, *fuaca*
- od 2 x le basistyle; épines longues, légèrement recourbées; id clair, plié à 90° (fig. 146) p. 76, *mitia*
- 10 Epines ssymétriques, à l'extrémité du rostre, rapprochées l'une de l'autre; cellule discoidale ouverte (fig. 141) p. 74, *longipeennis*
- Epines asymétriques, éloignées l'une de l'autre 11
- 11 od garni de courtes épines sur sa face interne; épines du rostre courtes, à concavité opposée, implantées une à moitié du rostre, l'autre à son extrémité; ailes hyalines, sans taches (fig. 142)..... p. 77, *modesta*
- od sans épines à sa face interne 12
- 12 Rostre portant une seule épine bien développée, précédée par une forte soie; ailes avec 4 grandes taches brunes (fig. 135) . p. 78, *orata*
- Rostre portant 2 fortes épines recourbées, à concavité opposée, implantées l'une à la base du rostre, l'autre à son extrémité; ailes tachées, Cu garnie de petites taches (fig. 125)..... p. 71, *goritiensis*
- 13 od sphérique à ovale (fig. 153) 14
- od plus ou moins conique, ou au moins plus large à la base qu'à l'extrémité (fig. 131) . 20
- 14 od 1,5 - 2 x aussi grand que le basistyle ... 15
- od plus ou moins aussi grand que le basistyle 17
- 15 Rostre très grand, aplati, portant deux longues épines droites, accolées, id droit, se recourbant et s'élargissant juste avant de se terminer par une courte pointe aiguë; lobe basal très volumineux, muni d'une forte dent sur sa face dorsale (fig. 129) p. 72, *haedlirachi*
- Rostre court, petit 16
- 16 Epines courtes, env. 0,5 x aussi longues que le rostre (fig. 153) p. 65, *chorea*
- Epines moyennes, env. 1,5 x aussi longues que le rostre (fig. 152) p. 75, *luteipennis*

- 17 Marge postérieure du IX T avec une excision en V 18
 - Marge postérieure du IX T tout au plus avec une légère indentation 19
 18 Rostre court avec 2 épines droites, fortement divergentes (fig. 148) p. 72, *iacisorata*
 - Rostre long, avec 2 épines recourbées, sa croissant; cellule discoïdale ouverte (fig. 137) p. 77, *omissioervis*
 19 Rostre long, conique, portant 2 épines droites, l'une à sa base, l'autre à son extrémité (fig. 131) p. 79, *ventralis*
 - Rostre court, avec 2 épines droites, légèrement divergentes, à sa base (fig. 154) p. 76, *mattheyi*
 20 Marge postérieure du IX T avec une excision en V 21
 - Marge postérieure du IX T avec tout au plus une légère indentation 22
 21 Rostre court, épines accolées, à peine divergentes; id recourbé (fig. 150) p. 74, *laurettae*
 - Rostre long, aplati, épines très longues, recourbées, à concavité opposée; id droit; cellule discoïdale ouverte (fig. 122) p. 64, *aquosa*
 22 Rostre avec une épine courte et robuste et une soie; id robuste, presque droit (fig. 136) p. 75, *lucida*
 - Epines du rostre longues, recourbées; id plié à 90° en son milieu (fig. 143) p. 68, *didyaa*

Dicraomyia (s.str.) *aperta* Wahlgren, 1904

(fig. 120-121, p. 59)

Syn. *hyalinata* Zetterstedt, 1850, *bravivena* Osten Sacken, 1869

Longueur du corps: 4,5 mm, de l'aile: 5 mm

Trompe très allongée, plus ou moins aussi longue que la moitié de l'antenne. Thorax brun noir, poudré de gris doré; le praescutum porte une bande centrale plus foncée. Stigma presque invisible; Sc₁ aboutissant en C avant la base de Rs, Sc₂ à 8-10 x sa longueur de Sc₁; cellule discoïdale ouverte. Abdomen brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit, avec une très faible

indentation. Basistyle très court, presque aussi large que long, avec un lobe basal allongé, ovale; od 2.5 x aussi long que le basistyle, ovale, 2 x aussi long que large, avec un rostre robuste, recourbé, portant au milieu 2 épines droites, un peu moins longues que le rostre; le segment anal forme un long appendice fusiforme au-dessus du pénis.

Espèces proches *aperta* rappelle par la coloration générale les espèces du sous-genre *Melanolimonia*, mais la structure du genitalia ♂ et la cellule discoïdale ouverte la caractérisent très bien; la coloration et le genitalia ♂ permettent de la séparer des autres espèces à cellule discoïdale ouverte (*omissinervis*, *longipennis*, *aquosa*).

Dicranomyia (s.str.) *aquosa* Verrall, 1886

(fig. 125, p. 64)

Syn. *pedicellata* Edwards, 1928

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 6,5 mm

Verticilles de la partie dorsale 3 x aussi longs que les articles correspondants (ceux de la face ventrale 1,5 x). Thorax brun noir, poudré de gris; entre les 2 premières paires de pattes,

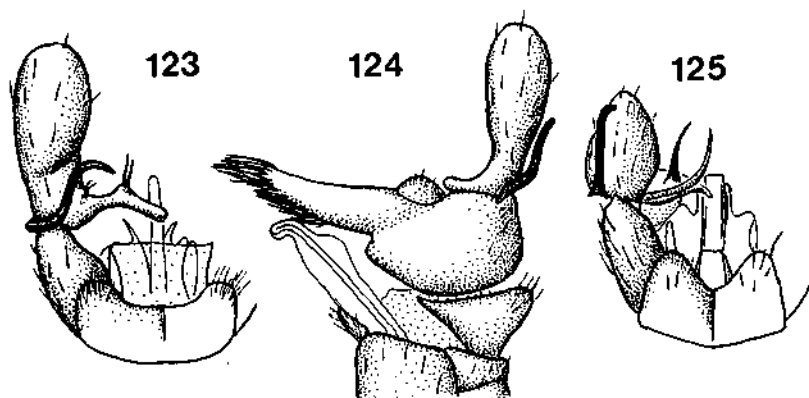


Fig. 123 - 125. G ♂: *D. autumnalis*: VD (123), VL (124). *D. aquosa*: VD (125).

pleurea avec une zone particulièrement foncée. Coxae 1 brunes, coxae 2 et 3 jaunes. Stigma très pâle; membrane alaire légèrement teintée de brun jaune; Sc₁ aboutit en C au-delà de la base de Rs, Sc₂ près de Sc₁; cellule discoidale ouverte. Abdomen brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une concavité vaste et profonde; basistyle conique, brun, muni d'un lobe basal allongé, ovale (cf. *aperta*, fig. 120); od brun clair, plus ou moins aussi grand que le basistyle, avec un rostre aplati et pointu, portant 2 épines très longues, courbées, à concavité opposée; id fin, droit, recourbé tout à l'extrémité.

Espèces proches *aperta* (structure du genitalia ♂ différente). Autres espèces à cellule discoidale ouverte et sous-genre *Melanolimonia*, cf. remarques sous *aperta*.

Dicranomyia (s.str.) autumnalis (Staeger, 1840)
(fig. 123-124, p. 64)
Syn. *autumnalis* var. *unicolor* Strobl, 1898

Longueur du corps: 6 mm, de l'aile: 7,2 mm

Thorax brun roux, poudré de gris doré; praescutum avec 3 bandes longitudinales peu distinctes. Coxae jaunes. Stigma ovale brun foncé; Sc₁ en face de la base de Rs, Sc₂ à env. 10 x sa longueur de Sc₁; cellule assez courte, m-cu un peu avant sa base. Abdomen brun roux. Genitalia ♂: bord post. du IX T portant latéralement 2 mamelons flanquant une excision semi-circulaire; basistyle court, presque aussi large que long, avec un lobe basal extrêmement développé, conique, dirigé en arrière et vers le bas; od brun jaune, 1,5 x le basistyle, rétréci à sa base, avec un long rostre fin et recourbé, portant 2 courtes épines noires, droites, placées au centre; id fin, recourbé et pointu.

Espèces proches La coloration peut faire penser à plusieurs espèces de *Dicranomyia* s.str., mais la structure du genitalia ♂ est absolument caractéristique.

Dicranomyia (s.str.) chorea (Meigen, 1818)
(fig. 153, 156, p. 73)
Syn. *lutea* Meigen, 1804, *quadra* Meigen, 1838, *flavicollis* Becker, 1908, *vidua* Santos, 1923, *longipes* Santos, 1923, *f. lutescens* Lackachewitz, 1928, *f. grisescens* Lackachewitz, 1928

Longueur du corps: 5-7 mm, de l'aile: 6-9 mm

Espèce de coloration et de taille fort variables. Lackschewitz (1928) en distingue 2 formes présentant un dimorphisme saisonnier et auxquelles il est possible d'attribuer la plus grande partie du matériel; il existe aussi des exemplaires de transition qu'il est difficile de classer sous une forme ou l'autre.

f. griseaceus Lackachewitz, 1928

Forme printanière, grande. Thorax jaune brun, fortement poudré de gris, à reflets soyeux. Stigma brun bien marqué, rectangulaire; Sc₂ dans le tiers distale de Sc; Sc₁ aboutissant en C un peu au-delà de la base de Rs; 3 taches brunes peu marquées sur Sc₂, la base de Ra et la bifurcation de R; cette dernière tache fusionne avec le stigma; nervures transverses légèrement ombrées. Abdomen brun jaune, poudré de gris.

f. luteaceus Lackschewitz, 1928

Forme automnale, petite. Thorax jaune brun, clair, avec une bande médiane peu nette, poudrée de gris, pleures jaunes. Stigma peu marqué, sans autres taches vraiment définies. Abdomen jaune. Genitalia ♂: aucune différence entre les 2 formes. A/B = 3,5; D/C = 1/2. Bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle cylindrique, avec un lobe basal ovale; od presque 2 x aussi grand que le basistyle, de sphérique à oblong, avec un rostre relativement élancé portant au centre 2 épines très courtes, parallèles.

Espèces proches Formes jaunes de mitis (a structure du genitalia ♂) mattheyi (épines 1,5 x le rostre, placées à sa base, rapport A/B = 6/7, coloration jaune roux).

Dicranomyia (s.str.) coochifera (Strobl, 1901)
(fig. 149, p. 73)

Longueur du corps: 10,5 mm, de l'aile: 11 mm

Tergites thoraciques jaunes à reflets cuivrés; praescutum sans bande médiane; pleures jaunes sans taches. Stigma jaune brun, laiteux, relativement bien marqué; taches brunes sur Sc₁, Sc₂ et la base de Rs; les taches sont bien localisées sur les

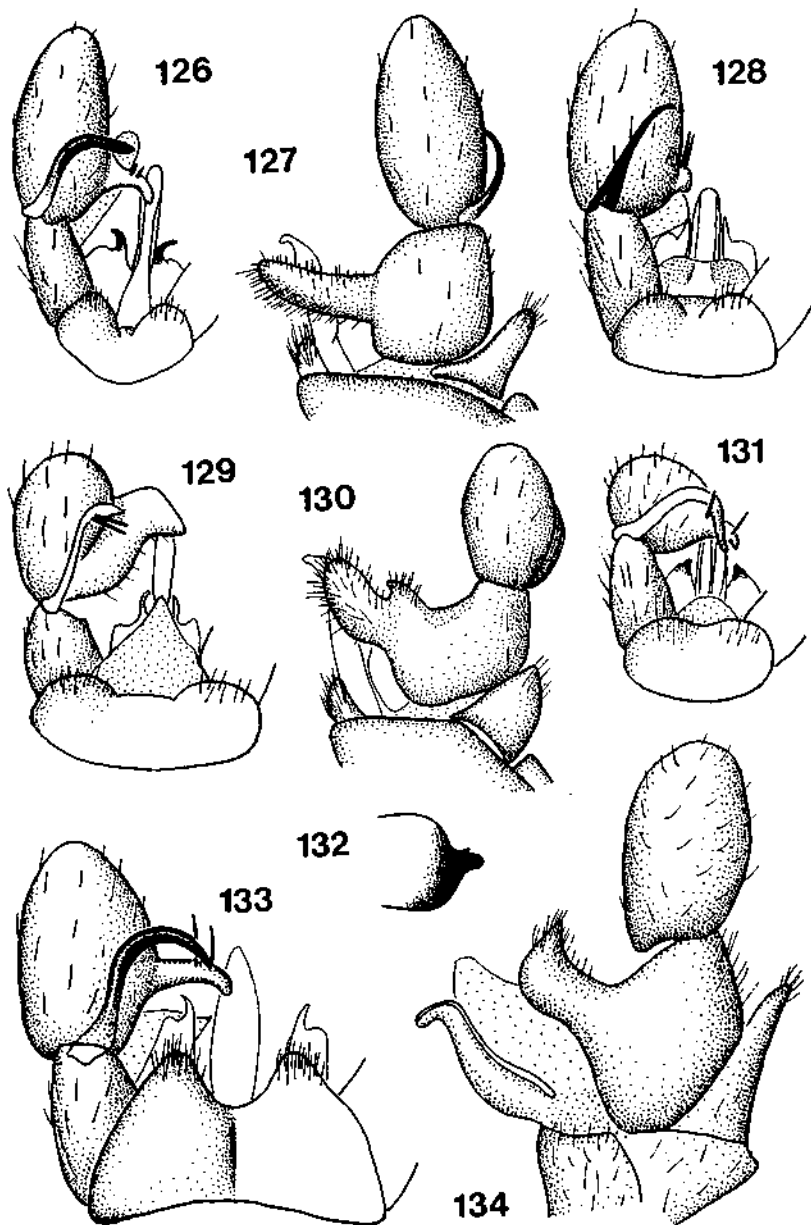


Fig. 126 - 134. G ♂: *D. frontalis*: VD (126), VL (127). *D. fusca*: VD (128). *D. handlirschi*: VD (129), VL (130). *D. ventralis*: VD (131), paramère (132). *D. distendens*: VD (133), VL (134).

nervures: la membrane alaire environnante n'est que légèrement fumée. Abdomen jaune. Genitalia ♂: $A/B = 1/3$, $D/C = 5/2$. Très volumineux. Bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle cylindrique à conique, lobe basal ovale, od cylindrique, 3 x aussi long que le basistyle; rostre court portant 2 longues épines légèrement incurvées.

Espèce proche *mitis* (od nettement moins développé).

Dicranomyia (a. atr.) *didyma* (Meigen, 1804)

(fig. 143-144, p. 69)

Syn. *trinotata* Meigen, 1818, *oscillans* Haliday, 1833, *novemmaculata* Strobl, 1906.

Longueur du corps: 6,5 mm, de l'aile: 8,5 mm

Thorax brun foncé, fortement poudré de gris, avec quelques grains argentés; praescutum avec une bande centrale luisante. Coxae brun jaune; pattes brunes. Stigma brun foncé bien marqué, rectangulaire. Sc_1 en face de la base de R_s , Sc_2 à la moitié de Sc ; membrane alaire teintée de gris, légèrement laiteuse; en plus du stigma, 3 taches brunes sur Sc_2 , la base de R_a et la bifurcation $R_{2+3}-R_{4+5}$; nervures transverses et extrémité de l'aile ombrées. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation et 2 petits mamelons latéraux; basistyle cylindrique, muni d'un lobe basal ovale; od conique, un peu plus grand que le basistyle, avec un rostre court, légèrement recourbé, portant vers la fin deux longues épines légèrement divergentes et incurvées; id formant coudé, se terminant par une longue pointe.

Espèces proches *didyma* a une ornementation des ailes ressemblant fortement à celle de plusieurs espèces de *Dicranomyia* s. str. à ailes tachées, notamment *strobl* parmi celles à coloration brune, et *luteipennis*, *lorettæ* parmi celles à coloration jaune à jaune brun. Les structures des genitalia ♂ permettent cependant de les distinguer aisément.

Dicranomyia (a. atr.) *distendens* Lundström, 1912

(fig. 133-134, p. 67)

Syn. *uliginosa* Alexander, 1929

Longueur du corps: 6,5 mm, de l'aile 8,5 mm

Thorax brun, mat, poudré de gris. Stigmas presque invisible. Sc_1 en face de la base de R_s ;

Sc₂ à environ 10 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T portant latéralement deux masselons triangulaires, velus, flanquant une excision en V. Basistyle brun, conique,

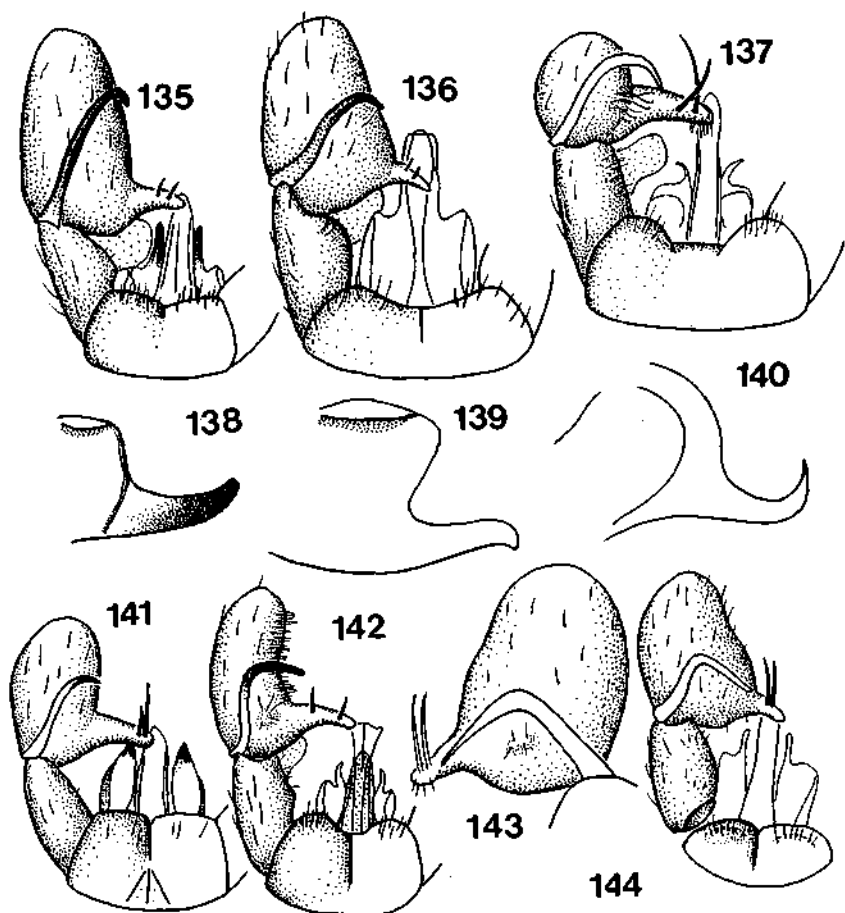


Fig. 135 - 144. G ♂: *D. ornata*: VD (135), paramère (138). *D. lucida*: VD (136), paramère (139). *D. omissinervis*: VD (137), paramère (140). *D. longipennis*: VD (141). *D. modesta*: VD (142). *D. didyma*: VD (143), détail de l'od (144).

muni d'un lobe basal se terminant par une pointe recourbée; od un peu plus grand que le basistyle avec un rostre court portant vers sa base 2 épines légèrement recourbées, éloignées l'une de l'autre; id arrondi, se terminant brusquement en une courte pointe; pénis couvert par un appendice fusiforme, hyalin.

Dicraomyia (s.str.) frontalis (Staeger, 1840)
(fig. 126-127, p. 67)
Syn. *osten sackeni* Westhoff, 1882, *immodestoides*
Alexander, 1919, *iowensis* Rogers, 1926

Longueur du corps: 6,5 mm, de l'aile 8,5 mm

Thorax brun, poudré de gris avec quelques grains blancs. Coxae jaunes, première paire brune à la base. Stigma très pâle; membrane alaire teintée de brun jaune; Sc₁ aboutissant en face de la base de Ra, Sc₂ à environ 8 x sa longueur de Sc₁; cellule diacoïdale ouverte. Abdomen brun. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T avec une indentation presque semi-circulaire; basistyle brun, conique, muni d'un lobe basal allongé; od brun, 1,5 x le basistyle, ovale, avec un rostre relativement long, recourbé, portant au milieu 2 courtes épines droites; id arrondi, finissant par une courte pointe.

Dicraomyia (a.str.) fusca (Meigen, 1804)
(fig. 128, p. 67)
Syn. *atra* Macquart, 1826, *laevigata* Macquart, 1826
(?), *turpis* Walker, 1856, *pubipennis* Osten Sacken,
1859, *pilipennis* Egger, 1863

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Antennes brunes très longues, atteignant en arrière la base de l'aile; articles antennaires fusiformes, très velus. Thorax brun noir, poudré de gris. Coxae jaune brun, pattes brunes. Stigma ovale, brun; membrane alaire teintée de brun jaune, parsemée de poils courts à l'extrémité apicale; Sc₁ aboutissant au-delà de la base de Ra, Sc₁ près de Sc₂. Abdomen brun. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T presque droit. Basistyle brun, cylindrique, avec un lobe basal ovale; od brun, un peu plus grand que le basistyle, ovoïde; rostre très court, muni de 2 épines noires, droites et parallèles, accolées; id droit, se terminant brusquement en une courte pointe.

Note fusca est intégrée au sous-genre *Dicranomyia* s.str. assez arbitrairement; cette espèce ne présente que peu de parenté avec ce groupe. Les antennes très longues, densément velues, et la membrane alaire garnie de poils dans la portion apicale constituent des particularités remarquables.

Dicranomyia (a.atr.) *goritiensis* (Mik, 1864)
(fig. 122, p. 59)
Syn. var. cornubiensis Edwards, 1938

Longueur du corps: 9,5 mm, de l'aile: 11 mm

Verticilles tout aussi longs que les articles antennaires. Thorax brun noir, poudré de gris; praescutum avec 3 bandes brun foncé, une médiane longue comme tout le tergite, 2 latérales s'étirant sur sa moitié postérieure; pleures brun clair avec, entre les pattes 1 et 2, une tache brun noir. Coxae 1 brunea, coxae 2 et 3 jaunes distalement, brun jaune proximale; pattes brun jaune, fémurs portant à l'extrémité distale un anneau noir bien marqué. Ailes tachetées de brun noir; nervures jaune brun, maculées de brun noir; Sc₁ en face de la base de Rs, Sc₂ vers la moitié de Sc; m-cu un

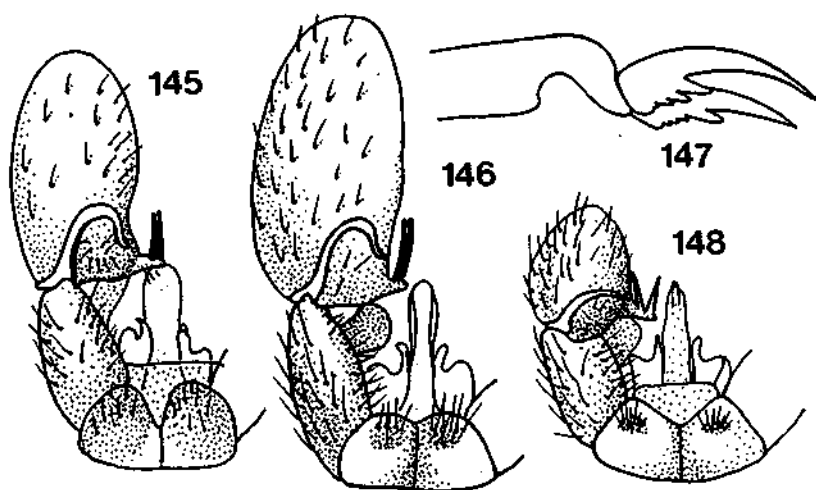


Fig. 145 - 148. G ♂: *D. strobli*: VD (145). *D. mitis*: VD (146), griffes du tarse (147). *D. incisurata*: VD (148).

peu avant la cellule discoïdale; stigma brun noir; 4 taches à intervalles réguliers le long de Sc, une série de petites taches brunes sur Cu; 3 autres taches plus claires sur la base de Rs, la bifurcation de $R_{2+3}-R_{4+5}$, l'apex de R_{2+3} ; nervures transversales et apex de toutes les nervures ombrées, taches pâles dans presque toutes les cellules de l'aile. Abdomen à aspect annelé, dû à la partie postérieure des tergites, jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle brun, cylindrique, portant un lobe basal assez allongé, plus ou moins ovale; od plus ou moins aussi grand que le basistyle, jaune brun, ovale; rostre légèrement courbé, avec 2 longues épines noires, recourbées, implantées une à la base du rostre, antérieurement, l'autre, plus longue, à son extrémité, postérieurement.

Dicranomyia (s.str.) *handlirachi* Lackachewitz, 1928
(fig. 129-130, p. 67)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax jaune brun à jaune roux; praescutum avec une bande médiane brun foncé et 2 bandes latérales plus courtes de la même couleur. Coxae jaune brun; ailes légèrement laiteuses. Stigma très pâle; Sc₁ en face de la base de Rs, Sc₂ à env. 8 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère concavité; basistyle court, trapu; lobe basal bien développé, avec une dent sur sa face dorsale; od plus grand que le basistyle, ovale; rostre très large, aplati, portant sur son bord antérieur 2 épines droites et divergentes; id fin, recourbé à son extrémité.

Dicranomyia (s.str.) *laciaurata* Lackachewitz, 1928
(fig. 148, p. 71)

Syn. *sjoestedti* Alexander, 1934

Longueur du corps: 7,5 mm, de l'aile: 8,5 mm

Thorax brun foncé, poudré de gris argenté. Coxae jaunes. Ailes irisées. Stigma peu visible, brun jaune; taches presque invisibles sur Sc₁, Sc₂ et à la bifurcation $R_{2+3}-R_{4+5}$; nervures transversales très légèrement ombrées. Abdomen brun noir. Genitalia ♂: IX T avec une profonde échancrure en V; od environ aussi grand que le basistyle, ovale à légèrement conique; rostre droit, allongé, portant dans la moitié apicale 2 épines droites fortement divergentes.

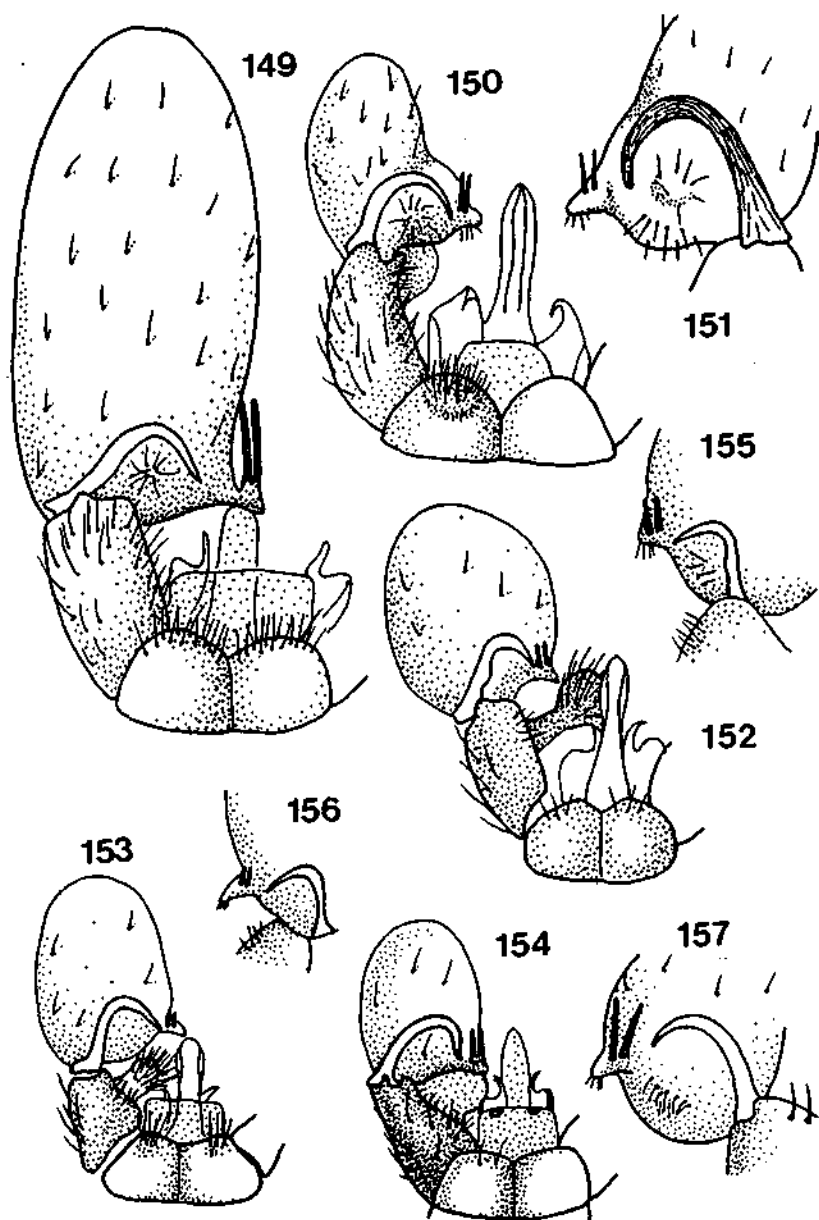


Fig. 149 - 157. G ♂: *D. conchifera*: VD (149). *D. lorettae*: VD (150), détail de l'od (151). *D. luteipennis*: VD (152), détail de l'od (155). *D. chorea*: VD (153), détail de l'od (156). *D. mattheyi*: VD (154), détail de l'od (157).

Dicranomyia (a.atr.) *loogipenois* (Schummel, 1829)
(fig. 141, p. 69)
Syn. *immemor* Osten-Sacken, 1861, *tiefii* Strobl, 1901

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun roux, poudré de gris argenté; praescutum avec une bande médiane brune, et latéralement 2 taches brunes peu distinctes. Coxae jaunes. Ailes légèrement laiteuses. Stigma presque invisible; Sc₁ en face de la base de Ra, Sc₂ à 5 x sa longueur de Sc₁; cellule discoïdale ouverte. Abdomen jaune brun, poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle conique, brun jaune; lobe basal conique; od plus ou moins conique, brun jaune, aussi grand que le basistyle; rostre assez long, robuste, légèrement recourbé, portant à son extrémité 2 épines divergentes de longueur inégale, légèrement recourbées; pointe du rostre noire; id robuste, légèrement recourbé à son extrémité, se terminant par une courte pointe noire.

Dicranomyia (a.atr.) *lorettae* Geiger, 1985
(fig. 150-151, p. 73)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax jaune brun; praescutum avec une bande centrale brune. Coxae jaune pâle; Sc₁ en face de la base de Ra, Sc₂ à moitié de Sc; stigma ovale, jaune brun; 2 taches brun foncé sur Sc₂ et la bifurcation de Ra; une petite tache brun clair à la base de la bifurcation R₂₊₃-R₄₊₅; m-cu à la base de la cellule discoïdale; nervures transverses et apex de R₂₊₃, M₁₊₂, M₃, M₄, Cu ombrés. Abdomen brun jaune. Genitalia ♂: bord post. du II T avec une excision en V. Basistyle jaune, lobe basal oblong; od un peu plus grand que le basistyle (A/B = 6/7); rostre avec à sa base 2 épines légèrement divergentes, 1,5 x aussi longues que le rostre; id fin, se terminant progressivement en une pointe.

Espèces proches *mitis* (structure du genitalia ♂: forme de l'od, absence d'excision du IX T, épines plus longues, accolées), *chorea* (structure du genitalia ♂: od presque sphérique, épines très courtes), *mattheyi* (coloration brune, structure du genitalia ♂: bord post. du IX T sans excision, épines parallèles), *luteipennis* (taches des ailes mieux marquées; structure du genitalia ♂: IX T sans excision, forme de l'od).

Dicranomyia (s.str.) *lucida* de Meijere, 1919
(fig. 136, 139, p. 69)

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun orange; praescutum avec une bande médiane brun noir, et 2 taches de la même couleur au bord de la suture avec les pleures; 2 taches brun noir sur le scutum; pleures avec 2 taches brun noir, une au centre et l'autre entre les pattes 1 et 2. Coxae jaunes. Stigma brun noir, rectangulaire; Sc₁ en face de la base de Rs; Sc₂ près de Sc₁; m-cu à la base de la cellule discoïdale; en plus du stigma, 3 taches noires, une à la base de l'aile, une sur la base de Rs, la troisième, plus petite, entre les 2 précédentes; apex de l'aile obscurci, ainsi que les nervures transverses. Abdomen annelé; bord postérieur des tergites jaune; aternites avec la moitié antérieure brune, celle postérieure jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T à peine infléchi. Basistyle conique, lobe basal ovale; odovoïde-conique, plus ou moins aussi grand que le basistyle; rostre légèrement recourbé, avec au milieu une épine courte et robuste, précédée par une forte soie; id robuste, à extrémité courbée.

Espèce proche *ornata* (coloration brune, forme des paramères, 1 seule épine sur le rostre).

Dicranomyia (s.str.) *luteipennis* Goetghebuer, 1920
(fig. 152, 155, p. 73)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Praescutum jaune roux à jaune brun, poudré de gris, avec une bande médiane mal délimitée; pleures jaunes, sans tache; coxae et pattes jaunes. Stigma brun bien marqué, rectangulaire; 3 taches brunes ovales sur Sc₂, Sc₁ et la base de la bifurcation de la radiale; cette dernière fusionne avec le stigma; nervures transversales nettement ombrées de brun, formant 2 bandes verticales foncées. Abdomen jaune roux. Genitalia ♂: A/B = 2/3, D/C = 3/2. Bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle cylindrique à conique, lobe basal ovale; od sphérique à oblong, rostre très court, portant 2 épines droites, presque parallèles, implantées à sa base, 1.5 x aussi longues que lui.

Espèces proches *chorax* (épines plus courtes que le rostre), *mattheyi* (épines divergentes, A/B =

1/1), *lorettae* (forme de l'od, IX T avec une excision en V).

Dicranomyia (s. atr.) *mattheyi* Geiger, 1985
(fig. 154, 157, p. 73)

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile 7.8. mm

Thorax brun foncé, poudré de gris; pleures brun jsune. Coxse et psttes jsune brun; fémurs sans anneau distal. Membrane alaire teintée de jaune brun; Sc₁ en face de la base de Rs; Sc₂ vers la moitié de Sc; m-cu à la base de la cellule discoïdale; stigma rectangulsire, brun, bien marqué; 2 taches brunes sur Sc₁ et ls base de Rs, une autre sur la bifurcation R₂₊₃-R₄₊₅, fusionnée avec le stigma; nervures transverses de ls cellule discoïdale et m-cu fortement ombrées. Abdomen jsune brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle jaune brun, lobe basal ovale; od jaune, ovoïde à sphérique; rostre court, portant à sa base 2 épines brun foncé, droites, légèrement divergentes, 1.5 x aussi longues que le rostre; id robuste, coudé à 90°. A/B = 6/7, D/C = 4/3.

Espèces proches *luteipennis* (coloration brun roux, A/8 = 2/3, épines du rostre psrallèles), *lorettae* (forme de l'od, excision du IX T).

Dicranomyia (s. atr.,) *mitia* Meigen, 1830
(fig. 146-147, p. 71)

Syn. *affinis* Schummel, 1829, excisa Walker, 1848, var. *lutea* Lackschewitz, 1928, var. *infusca* Lackschewitz, 1928, var. *affinis* (Schummel) Pagast, 1941, var. *imbecilla* Pagast, 1941, *hygropetrica* Vsillant, 1952

Longueur du corps: 8 mm, de l'aile: 9 mm

Cette espèce aussi, comme *chorea*, varie beaucoup dans la taille et ls coloration. Lackschewitz (1928) cite pour cette espèce aussi un dimorphisme saisonnier, avec une génération printanière, à individus grands et gris, et une autre automnale, à individus petits et jaunes. Cependant, si chez *chorea* on peut établir un dimorphisme saisonnier précis, malgré certaines formes de transition, cette délimitation est moins précise chez *mitia*, dont 2 formes peuvent voler en même temps et au même endroit. Une étude morphométrique de l'abondant matériel suisse permettra certainement d'éclaircir la situation. La description ci-dessous

correspond à une forme fréquente en Suisse, située entre des individus extrêmes, jaune clair, de la taille de *chorea* f. *lutescens*, et d'autres beaucoup plus grands (taille de *conchifera*), brun gris.

Thorax jaune brun, poudré de gris argenté; coxae jaunes. Stigmas rectangulaire peu marqué, brun; en général, pas de taches visibles sauf le stigma; chez les formes les plus foncées, le bord antérieur de l'aile peut cependant porter 3 taches pâles. Abdomen jaune brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. $A/B = 2/3$, $D/C = 5/2$. Basistyle cylindrique, à lobe basal ovale; od 1.5 x le basistyle; rostre court, portant dans sa moitié distale 2 longues épines accolées, légèrement recourbées. Le genitalia est strictement invariable chez toutes les formes vues.

Espèces proches *conchifera* (od beaucoup plus volumineux), *chorea* f. *lutescens* (fort semblable aux formes jaunes de *mitis*, mais s'en sépare aisément par l'examen du genitalia), *lorettæ* (excision du IX T, $A/B = 6/7$).

Dicranomyia (s.str.) modesta (Meigen, 1818)

(fig. 142, p. 69)

Syn. *iridea* Meigen, 1818, *nova* Meigen, 1830, *simplex* Meigen, 1830, *takahashii* Alexander, 1920, *spinicauda* Alexander, 1924

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 8.5 mm

Thorax brun roux; praescutum avec une bande médiane brun foncé, poudrée de gris, et 2 bandes latérales. Coxae et pattes brun clair. Ailes légèrement laiteuses, stigmas presque invisible; Sc_1 en face de la base de Ra , Sc_2 à environ 10 x sa longueur de Sc_1 . Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation semi-circulaire. Basistyle brun clair, cylindrique; lobe basal court, conique; od jaune brun, plus grand que le basistyle; sur sa face interne, une vaste surface est garnie de courtes épines; rostre légèrement recourbé, allongé, avec 2 épines arquées, placées une à l'extrémité du rostre, l'autre près de sa base; id fin, fortement recourbé.

Dicranomyia (s.str.) omissaervia de Meijere, 1919

(fig. 137, 140, p. 69)

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax brun jaune, poudré de gris; praescutum avec une large bande médiane brun noir et deux bandes latérales de la même couleur, occupant uniquement la moitié postérieure du tergite; pleures avec une tache brun noir entre les pattes 1 et 2. Coxae brun jaune. Stigma plus ou moins inviable. Sc₁ en face de la base de Ra, Sc₂ dans le tiers distal de Sc; cellule discoïdale ouverte. Abdomen brun gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une indentation en V assez profonde. Basistyle cylindrique, brun; lobe basal arrondi; od plus court que le basistyle, de sphérique à conique; rostre robuste, grand, légèrement recourbé, portant vers son extrémité 2 longues épines asymétriques se croisant; id arrondi, se terminant par une courte pointe; entre l'id et le rostre, plusieurs longues soies.

Dicranomyia (s.str.) orata (Meigen, 1818)

(fig. 135, 138, p. 69)

Longueur du corps: 5.5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun foncé, luisant; pleures brun jaune, légèrement poudrées de gris. Coxae jaunes. Stigma brun noir, rectangulaire. Sc₁ un peu au-delà de la base de Ra, Sc₂ près de Sc₁; m-cu à environ sa longueur de la base de la cellule discoïdale; en plus du stigma, 3 grandes taches brunes: à la base de l'aile, sur le départ de Rs et sur la fourche R₂₊₃-R₄₊₅; nervures transverses et apex de l'aile ombrés. Abdomen annelé; marge postérieure des segments jaune, antérieure brune. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit. Basistyle brun, conique, lobe basal ovale; od 1.5 x le basistyle, brun; rostre assez long, légèrement recourbé, portant dans sa partie médiane une épine courte, droite, accompagnée par une soie transparente; id fin, droit, à extrémité recourbée.

Espèce proche *lucida* (thorax brun orange, forme des paramères, id).

Dicranomyia (s.str.) strobli Pagast, 1941

(fig. 145, p. 71)

Syn. *trinotata* Strobl, 1895

Longueur du corps: 7.5 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax brun foncé, poudré de gris à reflets argentés. Coxae et pattes jaune brun. Ailes très légèrement laiteuses; stigma bien marqué, ovale,

brun; 3 taches brunes bien marquées, sur Sc₁ et la base de Rs, Sc₂, fourche R₂₊₃-R₄₊₅; cette dernière tache fusionne avec le stigma. Abdomen brun. Genitalia ♂: A/B = 2/3. IX T avec une encoche étroite et profonde. Basiatyle cylindrique; od 1.5 x le basistyle; rostre court, portant 2 longues épines parallèles, presque accolées, légèrement incurvées.

Espèces proches *Desains* des ailes très proches de ceux de *didyma*; la structure du genitalia permet de distinguer les 2 espèces.

Dicranomyia (s.str.) *ventralis* (Schummel, 1829)

(fig. 131-132, p. 67)

Syn. *parserotina* Alexander, 1945, *pristomera* Alexander, 1967

Longueur du corps: 4.5 mm, de l'aile: 6 mm

Palpes courts, à 2 articles, le deuxième étant réduit à une petite sphère. Thorax brun, luisant; praescutum avec 3 bandes longitudinales brun noir; pleures brun jaune, légèrement poudrées de gris. Coxae jaunes. Ailes légèrement laiteuses, stigma très effacé. Sc₁ en face de la base de Rs, Sc₂ à environ 5 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun jaune, avec une ligne latérale brun noir; sternites plus clairs que les tergites. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle cylindrique, brun clair; lobe basal allongé, légèrement conique; od ovale, brun clair, rostre court, portant 2 épines droites, une à sa base et l'autre à son extrémité; id robuste, fortement arqué, se terminant progressivement en une pointe plutôt émoussée.

Sous-genre *Melanimia* Alexander, 1964

(fig. 37, p. 22)

Coloration générale du thorax brun noir; Sc₂ dans le dernier tiers de Sc, cellule discoidale fermée, m-cu à sa base; membrane alaire très finement mais densément pubescente, teintée de jaune; basiatyle avec un lobe basal allongé, falciforme; od bilobé.

Remarques générales sur la faune suisse. Verticilles du flagellum plus ou moins aussi longs que les articles correspondants; toutes les nervures, y compris Sc, garnies de poils dans la partie distale. Front et pleures à reflets argentés, plus ou moins marqués. Ailes, stigma mis à part, sans taches.

Clé des espèces

- 1 Abdomen jaune brun, genitalia ♂ particulièrement clair; od court (0.5 x le basistyle), avec un long rostre portant une forte soie (fig. 166)..... p. 83, *rufiveotria*
- Abdomen entièrement noir, ou bien annelé de jaune et noir 2
- 2 Abdomen annelé, jaune et noir..... 3
- Abdomen entièrement noir..... 4
- 3 Moitié postérieure des segments abdominaux 4 et suivants jaune; od avec un lobe postérieur en massue, très clair; id fin, à peine recourbé à l'extrémité; extrémité du pénis arrondie (fig. 161)..... p. 82, *morio*
- Moitié postérieure des tergites abdominaux jaune, dès le premier segment; sternites presque totalement jaunes. id élargi, en forme de cineterre, portant 2 dents à son extrémité; pénis tridenté (fig. 164)..... p. 82, *occidus*
- 4 Coxae de la première paire de pattes brunes, fémurs brun foncé, à peine éclaircis à la base; pattes 2-3: coxae jaunes distalement, fémurs jaunes, obscurcis distalement. Marge postérieure du IX T avec une entaille semi-circulaire, flanquée par 2 petites cornes (fig. 158)..... p. 80, *caledonica*
- Les 3 paires de pattes sont semblables; coxae jaunes distalement, brunes proximalemt; pattes brunes s'obscurcissant de la base à l'extrémité. Marge postérieure du IX T avec 2 longs appendices parallèles, foncés (fig. 163)..... p. 83, *stylifers*

Dicranomyia (*Melsoolimomyia*) *caledonica* Edwards, 1926
(fig. 158 - 160, p. 81)

Longueur du corps: 6mm, de l'aile: 7mm

Thorax brun noir, luisant. Coxae de la première paire de pattes brunes, celles des pattes 2 et 3 brunes proximalemt, jaunes distalement; pattes 1: fémurs brun foncé, plus clairs à la base; pattes 2 et 3: fémurs jaunes, obscurcis à l'extrémité distale. Stigma presque inviaible. Abdomen brun foncé à noir. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une entaille semi-circulaire flanquée par 2 expansions en forme

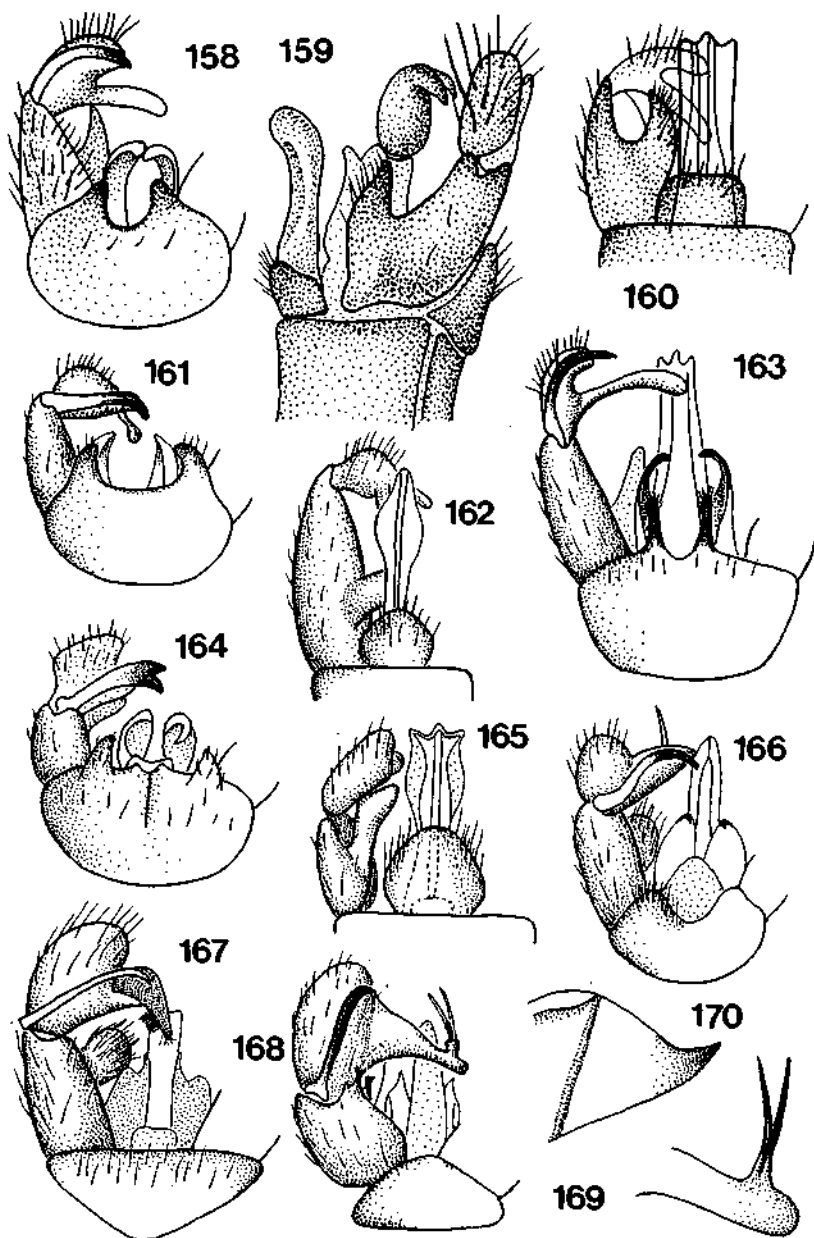


Fig. 158 - 170. G ♂: *D. (M.) caledonica*: VD (158), VL (159), VV (160). *D. (M.) morio*: VD (161), VV (162). *D. (M.) stylifera*: VD (163). *D. (M.) occidua*: VD (164), VV (165). *D. (M.) rufiventris*: VD (166). *D. (N.) dumetorum*: VD (167). *D. (S.) tristis*: VD (168), détail du rostre (169), paramère (170).

de croissant. Basistyle conique, plus grand que l'od, avec un lobe basal falciforme; od formé par 2 lobes perpendiculaires; id se terminant par une pointe aiguë; pénis rectangulaire à extrémité tridentée.

Espèces proches *morio* (extrémité du pénis arrondie, lobes de l'od à structure différente, abdomen rayé de brun et de jaune), *occidua* (structure de l'od, id élargi en lame de cimeterre, abdomen rayé jaune et brun), *stylifera* (IX T, forme des paramères), *rufiventris* (abdomen jaune brun, structure du genitalia).

Dicranomyia (Melanolimnobia) morio Fabricius, 1787
(fig. 161 - 162, p. 81)
Syn. *leucocephala* Meigen, 1818, *pauliani* Ségué, 1941

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 5.5 mm

Front à reflets argentés très nets. Thorax brun noir, brillant. Coxae brunes proximale, jaunes distale; pattes 1 brunes, sauf la partie basale des fémurs, jaunes; pattes 2 et 3 jaunes. Stigma brun clair, peu marqué. Abdomen brun foncé; aspect rayé, dû à la moitié postérieure de chaque segment, jaune dès III. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une excision semi-circulaire, beaucoup plus large que chez *caledonica*, flanquée par 2 expansions en forme de croissant. Basistyle conique, plus grand que l'od, avec un lobe basal falciforme; od composé de 2 lobes; l'inférieur, en forme de massue, transparent, est plus petit que le supérieur; extrémité du pénis arrondie.

Espèces proches *caledonica* (extrémité du pénis tridentée, lobes de l'od, abdomen entièrement brun noir), *occidua*, *stylifera*, *rufiventris* (cf. critères cités sous *caledonica*, p. 82).

Dicranomyia (Melanolimnobia) occidua Edwards, 1926
(fig. 164 - 165, p. 81)

Longueur du corps: 5.5 mm, de l'aile: 6.5 mm

Thorax brun noir, brillant. Pattes 1: coxae brunes proximale, jaunes distale, patte jaune brun; pattes 2 et 3: coxae jaunes, patte jaune brun. Stigma brun à peine visible. Abdomen brun clair; dès le premier segment, moitié post. de chaque tergite jaune; sternites presque totalement jaunes. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une

légère excision en V flanquée par 2 expansions en forme de croissant. Basistyle plus ou moins aussi grand que l'od, à lobe basal très long, rectangulaire; od formé de 2 lobes, un supérieur beaucoup plus grand, ovale, le deuxième, inférieur, formant un petit rostre; id élargi en cimeterre; pénis tridenté.

Espèces proches cf. sous *caledonica* et *morio* (p. B2).

Dicranomyia (Melanolimnobia) rufiventris (Strobl, 1900)
(fig. 166, p. 81)

Syn. *argentea* Macquart, 1826 (syn. probable)

Longueur du corps: 5 mm, de l'aile: 5.5 mm

Thorax brun foncé, à reflets noirs. Coxae jaunes, celles de la première paire de pattes avec la base légèrement brune; fémurs jaunes. Stigmas très pâles, brun clair. Abdomen jaune brun. Genitalia ♂: jaune; bord post. du IX T avec une légère dépression concave. Basistyle 2 x aussi grand que l'od; lobe basal falciforme, massif; od composé de 2 lobes, un oval, l'autre allongé, portant à son extrémité une forte soie; id robuste, pointu; pénis à extrémité arrondie.

Espèces proches L'abdomen très clair permet de distinguer *rufiventris* des autres espèces du sous-genre.

Dicranomyia (Melanolimnobia) stylifera Lackachewitz, 1928
(fig. 163, p. 81)

Syn. *angustipennis* Zetterstedt, 1838

Longueur du corps: 5.5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun foncé, à reflets noirs. Coxae brunes proximale, jaunes distale; pattes brunes. Stigmas très pâles. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T pourvu de 2 longs appendices parallèles, noirs. Basistyle plus grand que l'od, lobe basal falciforme, fin et allongé; od formé de 2 lobes, semblables à ceux de *caledonica*; id se terminant par une fine pointe; pénis à extrémité tridentée; paramères particulièrement développés, noirs, avec une longue pointe crochue.

Espèces proches cf. sous *caledonica* et *morio*.

Sous-genre *Neolimnobia* Alexander, 1964

(fig. 39, p. 22)

Sc₁ légèrement au-delà de la base de Rs; Sc₂ près

de Sc₁; R₁ se prolongeant un peu su-delà de l'axe perpendiculaire R₁ -r; cellule fermée, m-cu à aa base; od bilobé, sans rostre développé.
1 seule espèce suisse, D.(N.) dumetorum.

Dicranoayia (Neolimnobia) dumetorum (Meigen, 1804)
(fig. 167, p. 81)
Syn. transversalis Walker, 1856

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 7.5 mm

Front avec un reflet argenté; verticilles antennaires de la face dorsale 2-3 x aussi longs que les articles correspondants. Thorax jaune brun à brun cuivré, avec 3 bandes brunes peu marquées, une centrale s'arrêtant vers la moitié du tergite, deux latérales placées dans la deuxième moitié; pleures jaune blanc, avec une large bande transversale brun foncé. Coxae jaune blanc, fémurs jaune clair à la base, devenant progressivement bruns, avec aux extrémités distales un anneau brun foncé. Stigmas brun bien marqué. Sc₁ en face de la base de Rs. En plus du stigmas, 2 autres taches brunes bien marquées, sur Sc₁ et la base de Ra et sur la bifurcation de R₂₊₃ - R₄₊₅; nervures transverses ombrées. Abdomen très nettement annelé, brun et jaune; la moitié antérieure de chaque tergite est très claire. Genitalia ♂: bord post. du IX droit, sans indentation; basistyle allongé, avec un lobe basal ovale; od 0.5 x le basistyle, ovale; rostre élargi, recourbé, sans épines mais avec une touffe de poils; id fin, courbé assez brusquement vers l'extrémité; pénis rectangulaire.

Sous-genre **Salebriella** Savtshenko, 1978

Sc₂ près de Sc₁, cellule discoïdale fermée, m-cu à sa base; basistyle avec 1-3 petites dents garnies d'une touffe de poils; od avec un mamelon bien visible dans sa partie centrale.

Remarques générales sur les espèces suisses. Verticilles courts, au maximum aussi longs que les segments correspondants. Ailes (fig. 36, p. 21) légèrement teintées de brun jaune ou brun gris. Nervures garnies de poils à l'extrémité distale, sauf Sc (à l'exception de *sericista* chez qui toutes les nervures sont garnies de poils); toutes les espèces sont brunes, plus ou moins densément poudrées de gris (le matériel

à sec est franchement gris); la détermination ne peut être assurée que par l'examen du genitalia.

Clé des espèces

- 1 Coloration générale brun noir, pleures poudrées de gris argenté (poudrage visible surtout sur le matériel à sec). od plus large que haut, extrémité du rostre noire; basistyle avec une seule touffe de poils, lobe basal très long, s'atréciissant peu à peu vers l'extrémité (fig. 180)..... p. 89, *sericista*
- Coloration générale brune à brun jaune (matériel à sec plus ou moins fortement poudré de gris) 2
- 2 Basistyle portant à sa face interne 3 touffes de poils, 2 à l'extrémité distale, 1 à celle proximale; lobe basal allongé, plus ou moins triangulaire, se terminant par 3 petites dents; extrémité du rostre noire, épines divergentes, id noir et fin (fig. 177)..... p. 89, *schiaerisa*
- Basistyle portant à sa face interne seulement 2 touffes de poils, à l'extrémité distale 3
- 3 Lobe basal du basistyle portant une grosse dent (lobule) à sa face dorsale (fig. 186) ... 4
- Lobe basal sans dent à sa face dorsale (fig. 175)..... 6
- 4 Epines du rostre accolées, implantées sur un court mamelon; bord postérieur du IX T portant 2 petites cornes, id robuste, plié à 90°, à pointe foncée (fig. 185) p. 90, *transsilvaica*
- Epines divergentes, bord postérieur du IX T avec une légère indentation, sans cornes, id légèrement recourbé 5
- 5 Epines fortement divergentes, implantées dans une dépression fusiforme au centre du rostre; extrémité du rostre et de l'id noire (fig. 171) p. 86, *baegerteri*
- Epines peu divergentes, implantées sur un court mamelon au centre du rostre (fig. 182) p. 86, *basisisa*
- 6 Lobe basal ovale; épines du rostre soudées sur 2/3 de leur longueur, brusquement divergentes vers l'extrémité (fig. 188).... p. 88, *psuli*

- Lobe basal plus ou moins allongé 7
- 7 Lobe basal conique, long; od triangulaire, clair, avec un long rostre portant à son extrémité 2 épines soudées à leur base, puis légèrement divergentes (fig. 168) ...
..... p. 90, *triatia*
- Lobe basal plus ou moins rectangulaire; od très court, env. 0.5 x le basistyle; rostre long, avec à son extrémité noire 2 épines droites, fortement divergentes; id très robuste, foncé (fig. 174) p. 88, *kinensis*

Dicranomyia (Salebriella) basgerteri Mendl, 1974

(fig. 171 - 173, p. 87)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 7.5 mm

Thorax brun, légèrement poudré de gris, surtout le praescutum. Stigmas très pâles, brun. Sc₂ à 4 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle un peu plus grand que l'od, cylindrique, portant sur sa face interne (bord distal) 2 petits tubercules garnis d'une touffe de poils; lobe basal allongé, muni dans sa partie centrale d'un tubercule portant de longues soies; od conique, à base très large, rostre long, recourbé, à pointe fortement obscurcie; épines droites, noires et divergentes, placées à moitié du rostre, sur des tubercules bien séparés; id robuste, peu courbé, à pointe noire.

Espèces proches *kinensis* (id élargi à l'extrémité; od petit, lobe basal du basistyle sans tubercule, allongé); *hansiana* (rostre sans pointe noire, épines claires, à peine divergentes, placées sur des tubercules en partie fusionnés).

Dicranomyia (Salebriella) basissos Stary & Geiger, 1985

(fig. 182 - 184, p. 91)

Longueur du corps: 6-8 mm, de l'aile: 7-9 mm

Thorax brun foncé, mat, densément poudré de gris, avec 3 bandes longitudinales, diffuses, brunes. Stigmas brun, rectangulaire, bien marqué; Sc₂ à env. 5 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun, poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle brun, cylindrique, portant sur sa face interne (bord distal) 2 petits tubercules garnis d'une touffe de poils; lobe basal

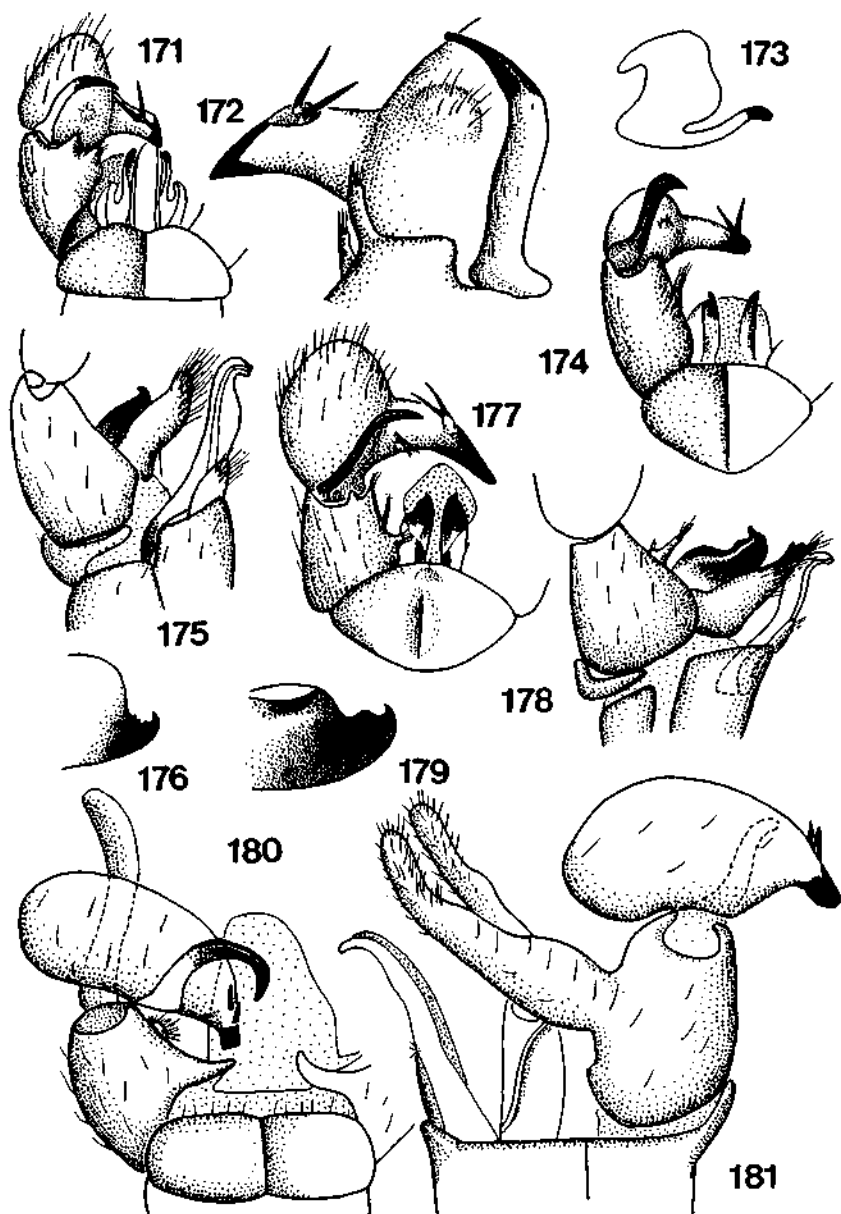


Fig. 171 - 181. G ♂: D. (S.) *bangerteri*: VD (171), détail de l'od (172), paramère (173). D. (S.) *kinansis*: VD (174), VL (175), paramère (176). D. (S.) *schineriana*: VD (177), VL (178), paramère (179). D. (S.) *sericata*: VD (180), VL (181).

volumineux, muni dorsalement, près de sa base, d'un tubercule portant des soies; od jaune, aussi long que large; rostre long, légèrement courbé; épines placées dans la deuxième moitié du rostre, droites, claires, légèrement divergentes, partant de 2 tubercules en partie fusionnés; id robuste, relativement droit, avec une courte pointe émousée, à peine obscurcie.

Espèces proches bangarteri (rostre à pointe noire, épines très divergentes, placées sur des tubercules séparés à la base); *transsilvanica* (bord post. du IX T avec 2 petites cornes flanquant une excision en U, od grand, épines relativement fines, placées les 2 sur un seul tubercule, se touchant sur plus de la moitié de leur longueur).

Dicranomyia (Salebriella) kinensia Alexander, 1934
(fig. 174 - 176, p. 87)

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax brun foncé, fortement poudré de gris. Praescutum avec une bande médiane brune. Stigma brun gris, très clair. Abdomen brun. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T droit. Basistyle cylindrique, 2 x plus long que l'od; sur sa marge interne, distalement, une touffe de poils en position dorsale et un tubercule garni de poils en position médio-ventrale; lobe basal sans lobule dorsal, présentant par contre ventralement une petite dépression; od triangulaire, très court, avec un rostre très développé, à extrémité noire, portant tout près de la pointe 2 fortes épines divergentes, noires, sises dans une légère dépression; id à extrémité noire, élargie, se terminant brusquement par une pointe acuminée; paramères avec une pointe courte et robuste, précédée par quelques petites dents.

Espèces proches bangarteri (id non renflé à l'extrémité, lobe basal avec un lobule dorsal, forme des paramères).

Dicranomyia (Salebriella) pauli Geiger, 1983
(fig. 188 - 190, p. 91)

Longueur du corps: 4.8 mm, de l'aile: 5.7 mm

Thorax brun, mat, poudré de gris. Stigma très pâle. Abdomen jaune brun, avec une ligne latérale brun foncé. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle jaune brun; sur

sa marge interne, en position distale, 2 petits tubercules garnis de poils; lobe basal ovale, sans lobule dorsal; od jaune brun, aussi long que large; rostre légèrement recourbé, avec 2 épines étroitement accolées à la base, divergentes à l'extrémité, implantées sur un court tubercule; id brusquement recourbé à son extrémité, avec une pointe fine et noire.

Espèces proches *transsilvanica* (taille plus grande, lobe basal avec un lobule dorsal bien développé, épines du rostre non divergentes à l'extrémité); *hansiana* (taille plus grande, stigme bien marqué, épines du rostre droites, légèrement divergentes, partant de 2 tubercules séparés).

Dicranomyia (Salebriella) achiaeriana Alexander, 1964
(fig. 177 - 179, p. 87)

Syn. *schineri* Lackschewitz, 1928, *subtristis* suct.
nec Alexander, 1924

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8.5 mm

Thorax brun noir, poudré de gris doré; pleures grises avec, à la base de l'aile, une surface restreinte brun jaunâtre. Stigma très pâle. Abdomen brun, légèrement poudré de gris. Genitalia ♂: bord post. du IX T arrondi, sans indentation. Basistyle trspu, cylindrique, nu sur sa face interne de 3 tubercules garnis de poils (2 sur le bord distal, le troisième sur le bord inférieur, en position médio-ventrale); lobe basal long, avec des petites dents à son extrémité, sur le bord dorsal. od ovale, plus grand que le basistyle; rostre très long, se terminant par une pointe longue et noire; à proximité de cette partie distale obscurcie, il porte 2 épines noires, légèrement recourbées et divergentes, implantées sur un court tubercule commun. id long, noir et très fin.

Espèces proches *schineriana* se reconnaît facilement des autres *Salebriella* par la structure du genitalis ♂; c'est la seule espèce de la zone considérée qui a un basistyle avec 3 tubercules.

Dicranomyia (Salebriella) sericata (Meigen, 1830)

(fig. 180 - 181, p. 87)

Syn. *grisea* Macquart, 1826 (?), *glabrata* Walker, 1856,
croatica Egger, 1863

Longueur du corps: 7.5 mm, de l'aile: 9 mm

Thorax brun noir, fortement poudré de gris

argenté; praescutum avec une bande médiane brun foncé, luisante, et 2 latérales, plus courtes. Stigma plus ou moins invisible, Sc₂ à environ 10 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun noir. *Genitalia* ♂: bord postérieur du IX T presque droit. Basistyle plus ou moins conique, brun foncé; lobe basal extrêmement allongé, élargi à la base; od nettement plus large que long, jaune; rostre court, noir, portant 2 fortes épines; id brun noir, très arqué.

Dicranomyia (Salebriella) transsilvanica Lackschewitz, 1928
(fig. 185 - 187, p. 91)

Longueur du corps: 7 mm; de l'aile: 8.5 mm

Thorax brun, densément poudré de gris argenté; praescutum avec une large bande médiane diffuse, brun doré. Stigma très pâle; Sc₂ à 8 - 10 x sa longueur de Sc₁. Abdomen brun gris. *Genitalia* ♂: bord post. du IX T avec 2 petites cornes flanquant une excision en U. Basistyle cylindrique, portant sur le bord distal de sa face interne 2 tubercules garnis de poils; lobe basal rectangulaire, avec un fort lobule basal; od plus grand que le basistyle; rostre légèrement recourbé, portant 2 épines étroitement accolées, partant d'un tubercule commun; id robuste, fortement plié.

Espèce proche *pauli* (taille plus petite, bord post. du IX T presque droit, paramères de forme différente, épines du rostre divergentes à l'extrémité; *hansiana* (bord post. du IX T droit, forme des paramères, épines du rostre légèrement divergentes, partant de 2 tubercules séparés).

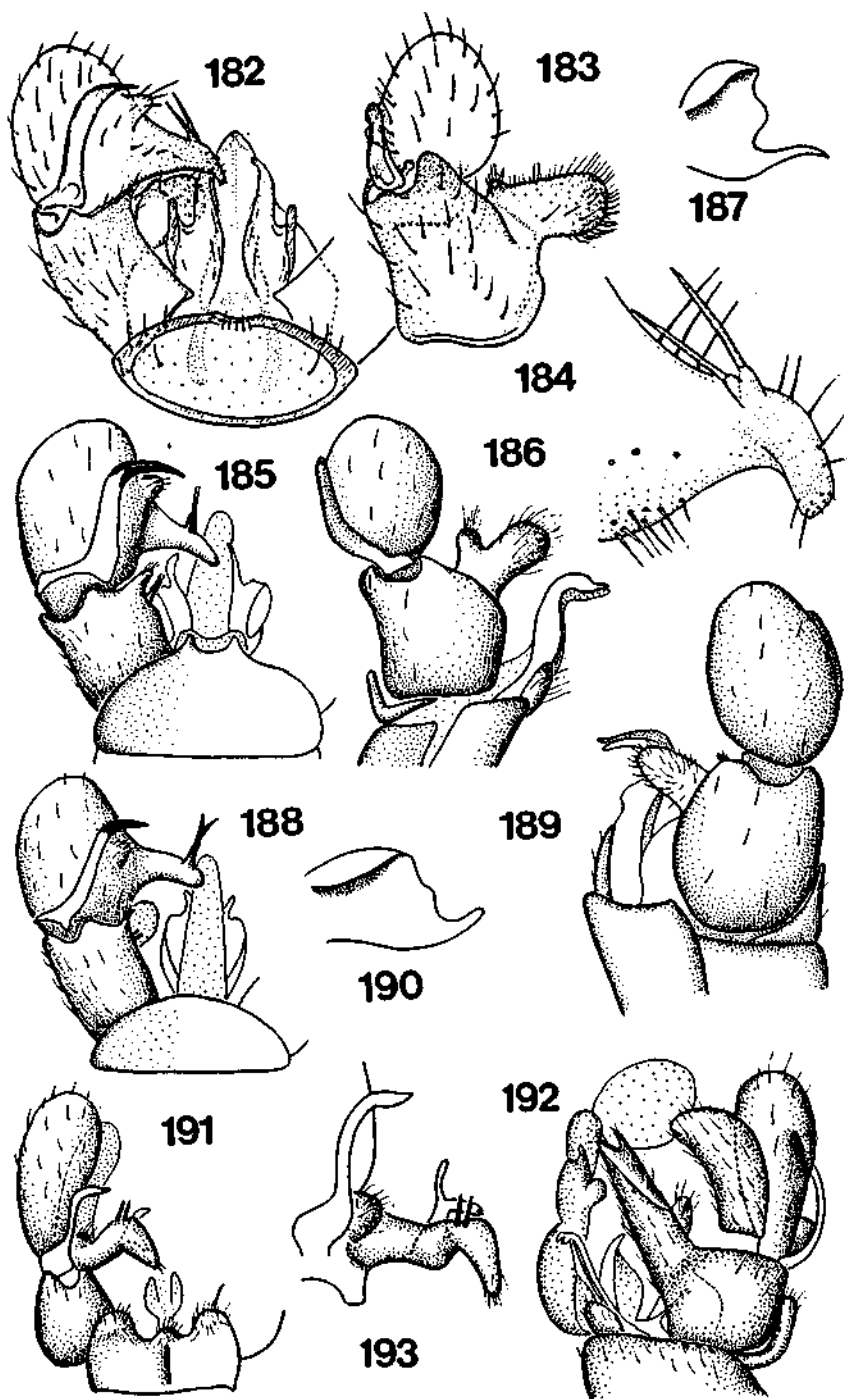
Dicranomyia (Salebriella) triatia (Schummel, 1829)
(fig. 168 - 170, p. 81)

Syn. *tristis* f. *maculosa* Strobl, 1900 (?), *subtristis* Alexander, 1924, *retroflexa* Bangertter, 1948

Longueur du corps: 6.5. mm, de l'aile: 7.5 mm

Thorax brun foncé, fortement poudré de gris;

Fig. 182 - 193. G ♂: *D. (S.) hansiana*: VD (182), VL (183), détail du rostre (184). *D. (S.) transsilvanica*: VD (185), VL (186), paramère (187). *D. (S.) pauli*: VD (188), VL (189), paramère (190). *D. (S.) alpina*: VD (191), VV (192), détail du rostre (193).



praescutum avec 3 bandes foncées séparées par des zones gris jaun. Stigma très pâle. Abdomen brun. Genitalia ♂: IX T presque triangulaire, bord post. sans indentation. Basistyle cylindrique, pourvu à l'extrémité distale de sa face intérieure de 2 petits tubercules garnis de poils; lobe basal cooïque, allongé, rappelant celui de *schineriana*, mais moins long et avec moins de protubérances; od aussi grand que le basistyle, triangulaire, jaune; rostre long, incurvé, portant vers l'extrémité 2 épines fusionnées à la base, divergentes à l'extrémité; id presque droit, fig.

espèce proche *tristis* se distingue facilement des autres *Salebrisilla* par la forme triangulaire de l'od et le rostre très allongé.

Sous-genre *Spbaeropyga* Savtshenko & Krivolutskaia, 1976
(fig. 38, p. 22)

Sc₂ près de Sc₁, cellule discoïdale fermée, m-cu à sa base; genitalia ♂ très volumineux, à structure compliquée, spécialement au niveau du rostre de l'od et du lobe basal du basistyle.

Remarques générales sur la faune soviétique. Verticilles du flagellum courts; nervures garnies de poils aux extrémités distales, sauf Sc.

Clé des espèces

- 1 Ailes à stigma bien marqué; pleures brunes à brun noir, poudrées de gris 2
- Stigma invisible ou peu marqué; pleures jaunes à jaune brun 4
- 2 Pleures brunes, à reflets argentés. Marge postérieure du IX T avec 3 mamelons, les 2 externes étant plus développés que celui central (fig. 191) p. 93, *slpina*
- Marge postérieure du IX T avec 2 petites cornes en forme de croissant; basistyle volumineux, fixé sur les côtés du IX T; id élargi à son extrémité distale (fig. 200, 202 bis:1) 3
- 3 Rostre avec une soie robuste entre les deux épines; autres détails du genitalia ♂, fig. 202 bis: 1 - 7 p. 96, *oigriatigma*

- Rostre sans soie entre les deux épines; autres détails du genitalia ♂, fig. 202
bis: 8 - 12 p. 98, *atigmatica*
- 4 Praescutum avec 3 bandes longitudinales assez bien visibles; marge postérieure du IX T avec une excision en V, portant latéralement 2 touffes de poils (fig. 203) ...
..... p. 94, *danica*
- Praescutum avec 1 seule bande médiane, plus ou moins visible 5
- 5 m-cu placée à environ les 3/4 de sa propre longueur avant la cellule diacoidale; marge postérieure du IX T droite, sans appendicea (fig. 197) p. 96, *megacauda*
- m-cu à la base de la cellule diacoidale; marge postérieure du IX T droite, portant au centre 2 touffes parallèles de longs poils (fig. 194) p. 94, *halterella*

Dicranomyia (Sphaeropyga) alpina Sangerter, 1948
(fig. 191 - 193, p. 91)

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 7 mm

Thorax brun foncé, praescutum poudré de gris doré, avec une large bande médiane. Stigma quadrangulaire, brun foncé, bien visible. Abdomen brun. Genitalia ♂: segments génitaux plus larges que les autres segments de l'abdomen. Bord post. du IX T formant 3 mamelons, les 2 externes étant plus développés que le central. Basistyle trapu, conique à aphérique; lobe basal très allongé, rectangulaire, portant dorsalement une dent robuste; il se divise à l'extrémité en 2 digitations aplaties; od très volumineux et complexe, se composant de 3 parties distinctes: un lobe basal renflé, clair, un lobe ventral réniforme, brun, et un rostre; ce dernier, robuste, plié à angle droit, porte 2 épines droites et parallèles, implantées obliquement, et un appendice fourchu, dirigé vers le bas; id élancé, transparent, ayant une silhouette en cou de cygne.

Espèces proches *stigmatica* (bord post. du IX T avec seulement 2 mamelons, basistyle plus volumineux, forme du rostre, id élargi à l'extrémité).

Dicranomyia (Sphaeropyga) danica Kuntze, 1919
(fig. 203 - 204, p. 99)

Cette espèce n'a pas encore été recensée en Suisse, mais sa présence y est possible.

Longueur du corps: 5.5 mm, de l'aile: 6.5 mm

Thorax jeune brun; praescutum avec une large bande médiane brun noir, mate, s'étirant sur le pronotum; 2 bandes latérales, mal définies, occupent la moitié postérieure du praescutum et s'étendent sur le scutum; pleures avec une large tache grisâtre et diffuse. Stigma très peu marqué. Abdomen jaune brun, ombré de gris brun. Géotallia ♂: bord post. du IX T avec une profonde excision flanquée par 2 touffes de poils très denses. Basistyle plus ou moins cylindrique, avec 2 lobes, le premier court, triangulaire, le deuxième très long, en masse, muni d'une forte dent; od ovale, avec un appendice ventral garni de poils à l'extrémité; rostre droit, muni de 2 épines étroitement accolées; à sa base se trouvent 2 courts appendices, l'un garni de 3-4 pointes, l'autre presque conique; id fin, recourbé, se terminant par une fine pointe.

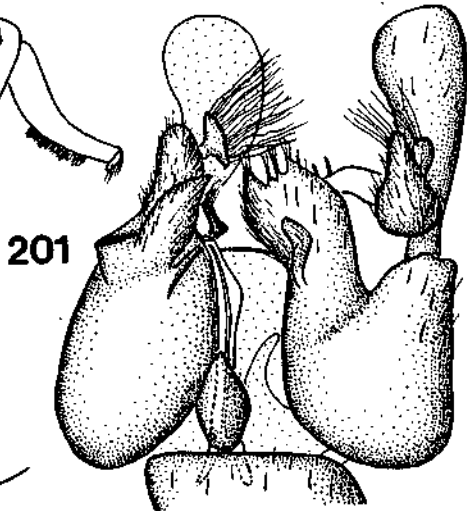
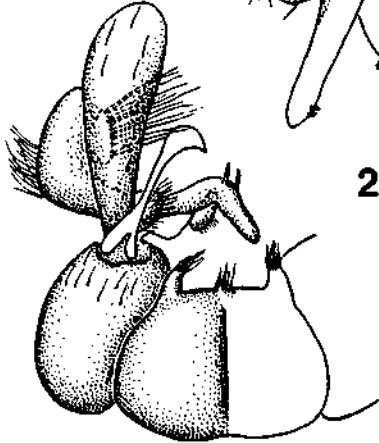
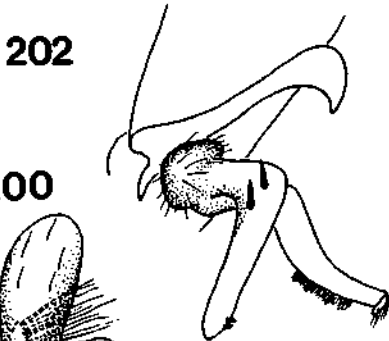
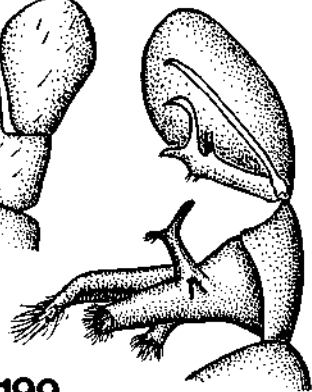
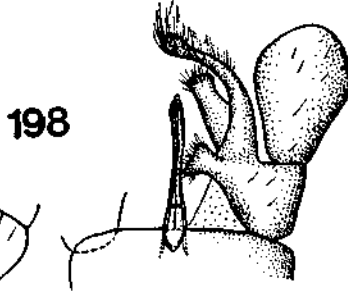
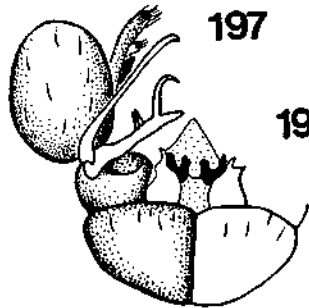
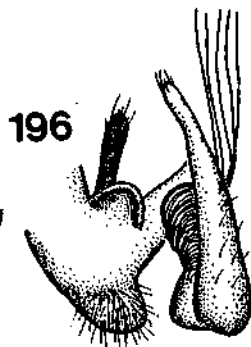
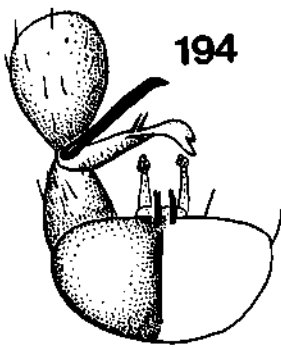
Dicranomyia (Sphaeropyga) halterella Edwards, 1921
(fig. 194 - 196, p. 95)

Syn. *gracilis* Doane, 1900

Longueur du corps: 7 mm; de l'aile: 9 mm

Thorax brun, poudré de gris; praescutum brun avec une bande médiane divisée par une ligne foncée. Ailes iridescentes, stigma très pâle; Sc₂ à 10 x sa longueur de Sc₁; cellule discoïdale courte. Abdomen brun jaune. Géotallia ♂: bord post. du IX T droit, avec 2 touffes de soies parallèles, dirigées vers l'arrière. Basistyle masqué en grande partie par le IX T, au moins en vue dorsale; lobe basal à structure très compliquée (fig. 196); od composé par un lobe renflé, clair, et par un rostre relativement frêle

Fig. 194 - 202. G ♂: D. (S.) *halterella*: VD (194), VV (195), détail du lobe basal droit, face interne (196). D. (S.) *megacnuda*: VD (197), VV (198), forceps droit, face interne (199). D. (S.) *stigmatica*: VD (200), VV (201), détail du rostre gauche VL (202).



portant 2 fines épines parallèles, implantées obliquement; id droit, se terminant brusquement par une fine pointe.

Espèces proches L'espèce se distingue des autres *Sphaeropyga* par la forme du IX T, le bord post. de ce dernier, ainsi que par l'allure du rostre et de l'id.

Dicranomyia (Sphaeropyga) megacauda Alexander, 1924
(fig. 197 - 199, p. 95)

Longueur du corps: 5.5. mm, de l'aile: 6.8 mm

Thorax brun jaune; praescutum avec une bande médiane mal délimitée, brun gris; pleures jaunes, sans taches. Stigma brun très pâle. Abdomen brun jaune, aternites jaunes. Genitalia ♂: bord post. du IX T presque droit, avec une très légère concavité; segment anal formant une plaque triangulaire, avec 2 renforcements en U brun foncé. Basistyle court, brun jaune, aussi d'un lobe basal à structure complexe (fig. 199); od sphérique, clair, avec un rostre très clair, presque transparent, portant dans sa partie médiane 2 épines étroitement accolées, parallèles, et près de l'extrémité distale un appendice crochu; id droit, avec une courte pointe aiguë.

Espèces proches Aucune espèce suisse ne peut être confondue avec *megacauda*, caractérisée par sa couleur claire et la structure du genitalia ♂.

Dicranomyia (Sphaeropyga) nigristigma Nielsen, 1919
(fig. 202 bis: 1-7, p. 97)

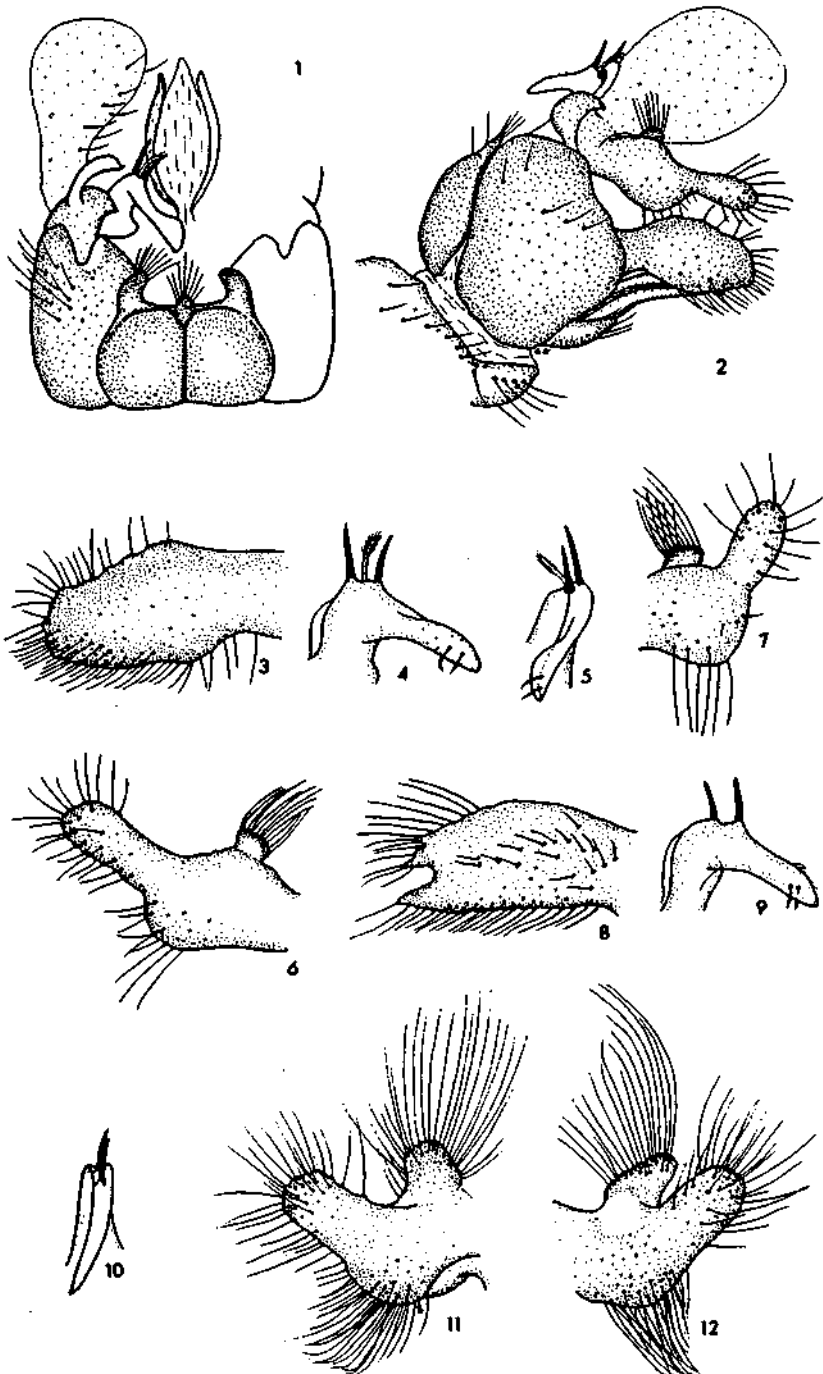
Syn. *stigmatica* sensu Thomas, 1972, nec Meigen, 1830

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax noir, poudré de gris; ailes hyalines, stigma noir bien marqué, rectangulaire. Abdomen jaune brun. Genitalia ♂: comme *stigmatica*; différences, cf. fig. 202 bis.

Espèce proche *stigmatica* (l'analyse du genitalia ♂ est indispensable pour distinguer les 2 espèces). Note La fig. 202 bis est due au Dr N. Mendl (Kempten), que nous remercions ici vivement.

Fig. 202 bis, G ♂: D. (S.) *nigristigma*: 1. VD 2. VL 3. lobe basal 4. rostre VL 5. rostre 3/4 6. appendice basal de l'od VL 7. idem, vue interne.
D. (S.) *stigmatica*: 8-12, mêmes légendes que 3-7.



Dicranomyia (*Sphaeropyga*) *atigomatica* (Meigen, 1830)
(fig. 200 - 202, p. 95, 202 bis:8-12, p. 97)
Syn. *reperta* Walker, 1848

Longueur du corps: 6.5 mm, de l'aile: 8 mm

Thorax brun noir, poudré de gris; praescutum avec une bande médiane; pleures avec une bande transversale brun jaune. Ailes iridescentes, stigma noir bien marqué. Abdomen brun. Genitalia ♂: IX T formant une large plaque garnie sur son bord post. de 2 petites cornes en forme de croissant; entre elles est visible l'ébauche d'un petit mamelon. Basistyle très volumineux, articulé sur la face latérale du IX T, ce qui confère au genitalia un aspect très large; lobe basal rectangulaire, se terminant par 4 indentations garnies de soies; à sa base, un appendice plié à angle droit. Od composé par 3 parties distinctes: un lobe dorsal en forme de massue, très clair; un deuxième lobe, brun, ventral, dirigé vers le bas, portant une excroissance en forme de champignon, garnie de longues soies; un rostre très clair, courbé, avec 2 épines robustes, brunes, légèrement incurvées et éloignées l'une de l'autre, et, à sa base, un appendice coudé dirigé vers le bas. id très élargi à l'extrémité distale.

Espèce proche *alpina* (bord post. du IX T avec 3 mamelons bien développés, forme du rostre, de l'id et du lobe basal du dististyle; *nigristigma*, cf. fig. 202 bis).

Sous-genre *Achyrolimonia* Alexander, 1965

(fig. 45, p. 24)

Tête ronde, yeux grands, rapprochés.

Thorax. Pattes longues, robustes; griffes des tarses avec 1 dent. Nervation: Sc₂ près de Sc₁; Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la base de Rs; extrémité de R perpendiculaire, formant presque un angle de 180° avec r; R est continuée au-delà de l'axe R₁ - r par un court segment horizontal; cellule discoïdale fermée, m-cu à sa base.

Abdomen. id avec des pointes microscopiques sur sa portion dorsale.

Clé des espèces

Ce sous-genre contient une seule espèce suisse, *D.* (*A.*) *deceunmaculata*; comme une deuxième espèce à

statut encore incertain, *D.(s.l.) neonebulosa*, correspond bien aux critères du sous-genre *Achyrolimonia*, nous l'introduisons dans la clé à ce point.

- Troape très courte, palpes formés par 2 articles seulement; aile à 5 taches bien visibles et nervures transverses fortement ombrées p.100, *decemmaculata*
- Palpes à 4 articles; aile à 4 taches bien visibles p.100, *neonebulosa*

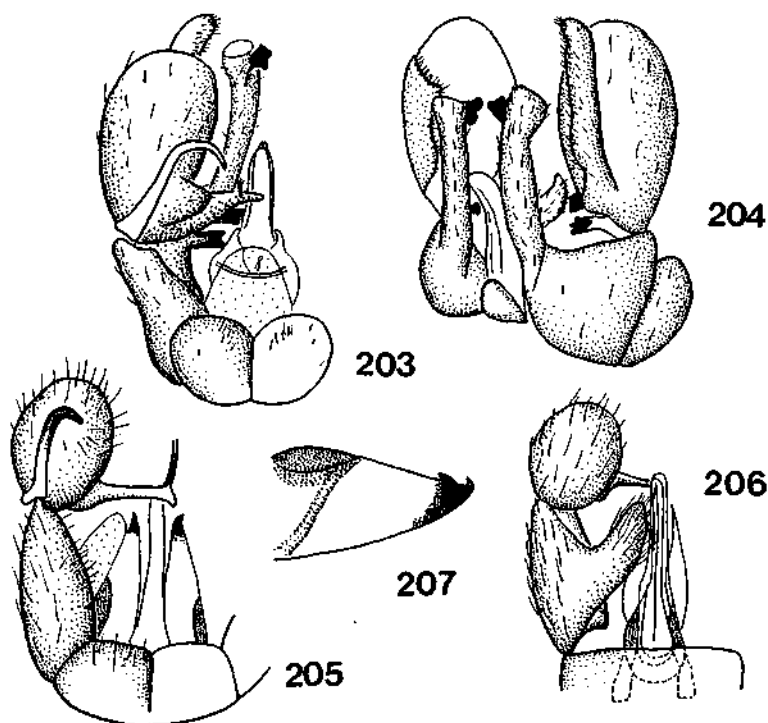


Fig. 203 - 207. G ♂: *D. (S.) danica*: VD (203), VV (204). *D. (A.) decemmaculata*: VD (205), VV (206), paramère (207).

Dicranomyia (Achyrolimonia) decemmaculata (Loew, 1873)
(fig. 205 - 207, p. 99)

Longueur du corps: 8 mm, de l'aile: 6 mm

Tête à reflets gris argenté; trompe très courte, palpes formées par 2 articles seulement. Verticilles du flagellum 3 x plus longs que les articles correspondants. Thorax brun jaune; praescutum avec 2 lignes brunes dans la portion médiane, et une bande plus foncée latéralement, sur chaque côté. Coxae jaunes, pattes brun jaune. Membrane alaire teintée de brun gris; stigma brun foncé, bien visible; l'aile a 5 taches bien visibles, rondes, à la base de R_s , l'extrémité de Sc_1 , sur la bifurcation $R_{2+3} - R_{4+5}$, à l'extrémité de R_{2+3} et de R_1 ; les nervures transverses sont fortement ombrées. Abdomen brun. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle conique, 2 x aussi long que l'od, avec un lobe basal conique et bien développé; od sphérique, avec un rostre droit et fin, portant dans son tiers distal 2 épines droites et accolées; id plié à 90° dans sa portion terminale, se terminant par une pointe aiguë; paramères avec une petite dent juste avant la pointe recourbée.

Espèce proche *decemmaculata* se distingue facilement des autres *Dicranomyia* par les taches des ailes et la structure du genitalia.

Dicranomyia (s.l.) nebulosa (Alexander, 1924)
(fig. 40, p. 22, 116 - 119, p. 59)
Syn. *nebulosa* Alexander, 1913, *delicatula* Lackschewitz, 1964

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8 mm

Verticilles de la portion dorsale 2 x aussi longs que les articles correspondants. Thorax brun jaune; praescutum avec une large bande médiane jaune et, sur chaque côté, une tache brun foncé; pleures avec une large tache brune diffuse dans la partie médio-ventrale; une petite tache bien délimitée, brun noir, près de la suture entre pleure et praescutum, au niveau de la première paire de pattes. Coxae brun jaune. Membrane alaire teintée de gris jaunâtre, légèrement nébuleuse; stigma rond, brun foncé; R_1 presque verticale, munie d'un appendice horizontal; m-cu placée à env. 0.5 x sa longueur avant la base de la cellule discoïdale; en plus du stigma, 3

autres taches: sur la bifurcation $R_{2+3} - R_{4+5}$, sur Sc_1 , à la base de R_s ; cette dernière tache est plus grande que les 2 autres; nervures transverses fortement ombrées. Abdomen brun, annelé. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation; basistyle très long, élargi, avec un lobe basilaire; od très réduit, composé par 2 lobes disposés à 90° ; id légèrement recourbé; paramères très grands, trisinguliers.

Genre Metalmobis Matsumura, 1911

Tête ronde, yeux disposés latéralement, front large, trompe courte.

Thorax. Pattes longues, robustes; griffes des tarses avec plusieurs dents robustes (en général 4). Nervation (fig. 41, p. 22): Sc_2 près de Sc_1 ; Sc_1 aboutissant en C bien au-delà de la base de R_s ; extrémité de R_1 pliée à angle droit, r formant un angle de 180° avec cette dernière; Sc garnie de poils sur toute sa longueur; cellule discoidale fermée, m-cu à sa base.

Abdomen. Dististyle divisé en od et id; les 2 styles ont la même forme et la même taille et sont étroitement accolés; IX S absent.

Ecologie. Les larves de certaines espèces sont fungicoles.

Remarques générales sur la faune suisse. Verticilles du flgellum 2 x aussi longs que les articles correspondants; nervures poilues dans la portion distale. Membrane alaire teintée de jaune ou jaune gris.

Clé des espèces

- 1 Membrane alaire teintée de jaune, mais non nébuleuse; ailes avec 2 bandes verticales brunes, sans autres taches; dististyle falciforme, composé d'une pièce unique (od et id ont fusionné) (fig. 208) p.102, bifscists
- Membrane alaire nébuleuse; plusieurs taches sur le bord antérieur de l'aile 2

- 2 Fémurs avec 2 anneaux brun noir à leur extrémité distale; id foncé; paramères coudés distalement et garnis d'une touffe de poils (fig. 210) p.104, *quadrinotata*
- Fémurs avec 1 seul anneau à l'extrémité distale 3
- 3 Paramères tronqués, avec une petite touffe de poils à leur extrémité (fig. 212) p.105, *zetterstedti*
- Paramères sans touffe de poils (fig. 214) p.104, *quadrinotata*

***Metalimnobia bifasciata* (Schrank, 1781)**

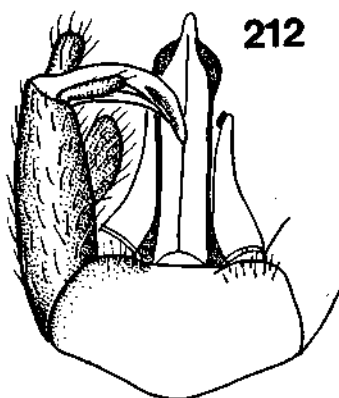
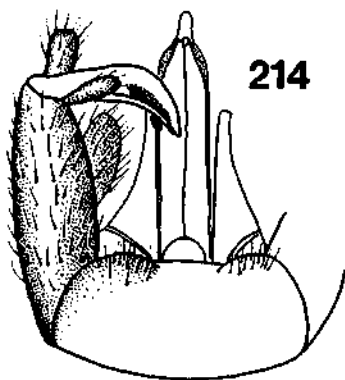
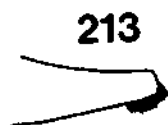
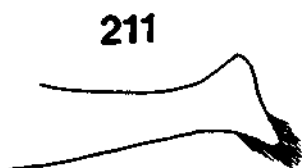
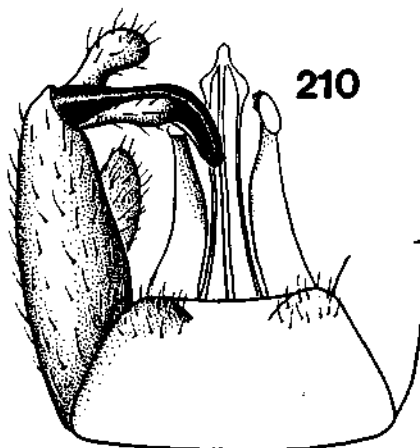
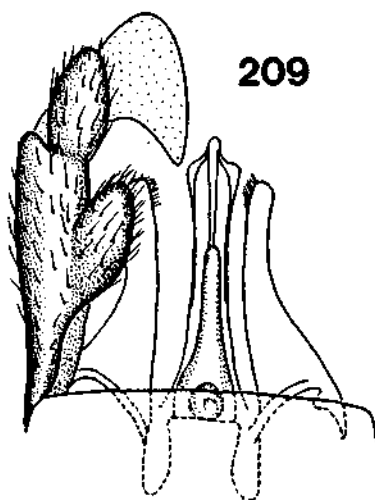
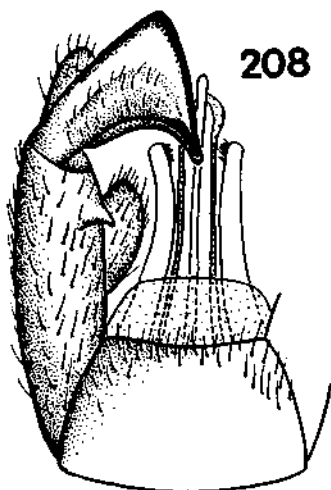
(fig. 208 - 209, p. 103)

Syn. *xanthoptera* Meigen, 1804, *vittata* Matsumura, 1911 (?)

Longueur du corps: 8-12 mm, de l'aile: 9-14 mm

Thorax jaune roux à reflets cuivrés, praescutum avec 2 bandes brunes parallèles, s'arrêtant un peu avant le bord postérieur du tergite; juste avant ce dernier, latéralement, 2 petites taches brunes; scutum avec 2 bandes brunes. Coxae jaune clair, pattes robustes, jaune roux; extrémités distales des fémurs et des tibiae avec un anneau brun foncé. L'espèce est caractérisée par 2 bandes verticales, brunes, une partant de la base de Ra, courte, l'autre partant de Sc₁ et arrivant jusque sur Cu, en suivant les nervures transverses; extrémités distales des nervures longitudinales obscurcies. Abdomen jaune roux; sternites VII et VIII brun foncé. Genitalia ♂: bord post. de IX T presque droit. Basistyle plus ou moins cylindrique, jaune; lobe basal robuste, presque falciforme; dististyle falciforme, avec une pointe bifide, pliée à 90°, noire dans sa partie supérieure; od et id ont fusionné. A la base du dististyle se trouve un lobe ovale, jaune. L'extrémité des paramères est garnie d'une touffe de poils.

Fig. 208 - 214. G ♂: *M. bifasciata*: VD (208), VV (209). *M. quadrinotata*: VD (210), paramère (211). *M. zetterstedti*: VD (212), paramères (213). *M. quadrinotata*: VD (214).



Metalimnobia quadrimaculata (Linnaeus, 1761)

(fig. 210 - 211, p. 103)

Syn. *calmariensis* Linnaeus, 1761, *quatuor maculata* Meigen, 1804, *annulus* Meigen, 1818, *annulus truncata* Alexander, 1924, *maculata* Walker, 1856

Longueur du corps: 10-16 mm, de l'aile: 12-20 mm

Thorax jaune cuivré, poudré de gris, sauf le praescutum, qui a 4 bandes brun foncé, plus ou moins recouvrantes (dans les cas extrêmes, le praescutum est entièrement brun foncé). Coxae jaunes à base brune (particulièrement coxae 1); pattes robustes, jaune brun; fémurs portant distalement 2 anneaux brun foncé, séparés par un espace clair; tibiae étant aussi annelées distalement; stigmas jaunes; membrane alaire nébuleuse; nervures transverses et pointe de l'aile ombrées; bord ant. de l'aile avec 4 taches quadrangulaires, placées à la base de l'aile, à la base de Rs, sur Sc₁ et la bifurcation R₂₊₃ - R₄₊₅, ainsi que sur r; il existe parfois 1-2 taches supplémentaires entre la base de l'aile et celle de Rs. Abdomen brun noir, portion centrale des tergites et sternites jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T droit. Basistyle cylindrique avec un lobe basal conique à falciforme; od jaune, composé par une longue pointe incurvée et 2 lobes ovales, l'un dorsal, l'autre ventral; id brun noir, robuste, suivant la courbure de l'od, partiellement recouvert par le lobe dorsal de ce dernier et se terminant par une pointe émoussée; paramères renflés distalement, portant une touffe de poils.

Espèces proches *quadrinotata* (taille en général plus petite, coloration souvent plus claire - surtout les pleures -, un seul anneau à l'extrémité distale des fémurs, paramères non élargis en massue à l'extrémité et dépourvus de la touffe de poils; *zetterstedti* (coloration semblable à *quadrimaculata*, mais taille plus petite; le seul critère sûr pour distinguer les 3 espèces est l'examen des paramères)

Metalimnobia quadrinotata (Meigen, 1818)

(fig. 214, p. 103)

Syn. *variegata* Macquart, 1826

Longueur du corps: 7-14 mm, de l'aile: 9-16 mm

Thorax jaune cuivré à reflets soyeux, argentés; praescutum avec 4 bandes longitudinales brun foncé, moins recouvrantes que chez *quadrimaculata*; les 2

bandes latérales occupent la moitié postérieure du tergite et se poursuivent sur le scutum. Coxae jaune blanc, pattes robustes, jaune brun, fémurs annelés de brun distalement (1 seul anneau). Stigma jaune; membrane alaire nébuleuse apicalement; nervures transverses ombrées; le long du bord antérieur se trouvent 3 taches brunes (base de R_a , bifurcation $R_{2+3} - R_{4+5}$, r) et 1-3 points bruns à la base de l'aile. Abdomen jaune cuivré, portant dorsalement une bande brune. La coloration générale de tout le corps peut être plus ou moins foncée, et le degré de recouvrement des bandes brunes est très variable. Genitalia ♂: même description que pour *quadrinotata*, mais id plus pointu et moins pigmenté, paramères sans élargissement en masse de l'extrémité distale et sans touffe de poils.

Espèces proches *quadrinotata* (taille en général plus grande, coloration plus foncée, pleures tachées de brun, extrémité distale des fémurs avec 2 anneaux bruns, paramères avec une touffe de poils), *zetterstedti* (cf. *quadrinotata*)

Metalimnobia zetterstedti Tjeder, 1968

(fig. 212 - 213, p. 103)

Syn. *elegans* Zetterstedt, 1838, *annulus annulus* Alexander, 1924 (?)

Longueur du corps: 7-12 mm, de l'aile: 9-14 mm

Thorax jaune cuivré; praescutum avec 4 bandes longitudinales, les 2 externes occupant uniquement la moitié postérieure du tergite et s'étirant sur le scutum. La coloration de cette espèce est aussi fort variable, surtout au niveau du recouvrement des bandes longitudinales. Pleures largement tachées de brun noir, surtout entre les pattes 1 et 2. Coxae jaune blanc, pattes robustes, jaunes à la base des fémurs; extrémité distale des fémurs annelée de brun foncé, avec la trace d'un deuxième anneau. Stigma jaune blanc; membrane alaire nébuleuse, surtout apicalement; nervures transverses ombrées; bord antérieur de l'aile avec les mêmes taches que *quadrinotata*. Abdomen brun. Genitalia ♂: même description que pour *quadrinotata*; seule différence essentielle: les paramères de *zetterstedti* portent apicalement une touffe de poils.

Espèces proches *quadrinotata*, *quadrinotata* (cf. ces 2 espèces). *zetterstedti* se rapproche très fortement de *quadrinotata*, mais est généralement

plus foncée, et le deuxième anneau du fémur est mieux marqué; le seul critère sûr est néanmoins la forme des paramères, munis chez *zetterstedti* d'une touffe de poils absente chez *quadrinotata*.

Genre *Limonia* Meigen, 1803

Tête ronde, yeux latéraux, front large, trompe courte.

Thorax. Præscutum surplombant la tête; pattes longues, fines; griffes des tarses avec plusieurs dents bien marquées (3-4). Nervation (fig. 42 - 44, p. 22, 24): Sc₂ près de Sc₁, Sc₁ bien au-delà de la base de Rs, extrémité de R₁ longue, horizontale; base de R₁ garnie de poils jusqu'à l'arculus; cellule discoidale fermée, m-cu à sa base.

Abdomen. Dististyle simple, composé d'une seule pièce.

Ecologie. Les larves vivent dans plusieurs milieux, mais sont plutôt terricoles, parfois humicoles ou fungicoles.

Remarques générales sur la faune suisse. Verticilles dorsaux 2-3 x aussi longs que les articles correspondants; nervures poilues à l'extrémité distale, sauf Sc, glabre. alpicols et macrostigma occupent une place particulière, dans le sens que les griffes du tarse n'ont qu'une seule dent bien développée, que Sc₁ aboutit en C à peine au-delà de la base de Rs, que le genitalia ♂ a une structure ne s'observant pas chez les autres *Limonia*: paramères très fins et très longs, basistyle muni d'un lobe basal volumineux, absent chez les autres espèces.

Clé des espèces

- 1 Sc₁ aboutissant en C à peine au-delà de la base de Rs; griffes des tarses avec 1 seule dent bien développée; paramères longs, fins noirs (fig. 42, 223) 2
- Sc₁ aboutissant en C bien au-delà de la base de Rs; griffes des tarses avec plusieurs dents (fig. 42) 3
- 2 Thorax brun à jaune brun; pleures avec une tache brun foncé centrale et une deuxième entre les coxae 1 et 2; præscutum avec 3 bandes longitudinales très recouvrantes;

- abdomen brun, annelé de jaune..p.116, macrostigma
- Thorax et abdomen jaunes, sans taches p.110, alpicola
 - 3 Ailes sans taches en plus du stigma, qui est plus ou moins visible 4
 - Ailes avec d'autres taches, en plus du stigma 5
 - 4 Thorax et abdomen jaune cuivré, sans dessins; pattes robustes, fémurs annelés distalement de brun foncé; dististyle triangulaire, court, à pointe pigmentée de noir (fig. 215) p.109, albifrons
 - Thorax jaune pâle; praescutum avec 3 bandes longitudinales brunes; fémurs et tibiae annelés distalement de brun; ailes en principe avec 2 taches brunes très effacées en plus du stigma, ne se remarquant souvent pas; paramères à pointe assez longue, arrondie (fig. 232)..... p. 122, trivittata
 - 5 Ailes ne portant pas d'autres dessins en plus des taches du bord antérieur; la membrane alaire n'est pas nébuleuse 6
 - Membrane alaire nébuleuse 12
 - 6 Praescutum avec 3 ou 4 bandes longitudinales; dans ce dernier cas, les bandes peuvent ne pas être bien visibles, mais les pleures sont tachées (sauf les formes très claires de tsurics) 7
 - Praescutum avec 1 seule bande longitudinale, ou sans bandes; dans ce cas, les pleures ne portent pas de taches bien marquées 8
 - 7 Palpes et trompe bruns; praescutum avec 3 bandes brunes; coloration générale jaune pâle; fémurs et tibiae annelés de brun; les fémurs portent souvent 2 anneaux; taches du bord ant. de l'aile très effacées, parfois invisibles; paramères à pointes assez longues, arrondies apicalement (fig. 232) p. 122, trivittata
 - Praescutum avec 4 bandes brunes, ou alors uniformément jaune brun (specimens clairs), ou brun, poudré de gris (specimens foncés); pleures avec 2 taches brunes; ailes teintées de jaune brun. Paramères sans pointe (fig. 220) p. 121, tanrica
 - 8 Espèces jaunes; praescutum avec 1 bande longitudinale 9
 - Espèces brunes; praescutum sans aucune bande..11

- 9 Fémura de la première paire de pattes noirs, sauf la base, jaune; thorax jaune à jaune brun, luisant; ailes avec 3 taches noires bien visibles, apex ombré de brun; paramères avec une courte pointe (fig. 228) p. 118, *sigropsectata*
- Fémura jaunes, annelés de brun distalement... 10
- 10 Trompe et palpes bruns; bord ant. de l'aile avec 3 petites taches brunes, toujours assez bien visibles; paramères à longue pointe aiguë (fig. 234)..... p. 122, *tripsectata*
- Trompe jaune, palpes jaune gris; 3 taches très petites, peu visibles, au bord ant. de l'aile; paramères avec une courte pointe triangulaire (fig. 238) p. 120, *stigma*
- 11 Antennes brun noir, sauf la base du premier article du flagellum, jaune; pleures poudrées de gris; abdomen jaune cuivré; paramères à pointe courte, éoussée (fig. 229) p. 118, *maculipesonia*
- 2 premiers articles du flagellum jaunes; pleures brun noir; abdomen noir; paramères avec une pointe relativement longue (fig. 230) p. 119, *panaonica*
- 12 Fémura avec 3 anneaux bruns; nervure transverse fermant antérieurement la cellule discoidale et la séparant de la cellule 9 très longue, arquée; pleures avec une bande transversale brune (fig. 239) p. 119, *oebeculosa*
- Fémurs avec 1 ou 2 anneaux; nervure transverse courte, droite (fig. 240) 13
- 13 Espèce jaune à jaune brun; praescutum avec une bande médiane brune et 2 taches latérales, plus ou moins marquées; ailes très faiblement nébuleuses, taches du bord ant. pâles. Paramères à pointe très aiguë (fig. 245) p. 120, *stylivola*
- Espèces brunes à brun noir, ou densément poudrées de gris; ailes nettement nébuleuses, à taches bien marquées 14
- 14 Espèces brun jaune à brun foncé, pleures parfois entièrement brun noir, mais jamais très densément poudrées de gris; fémurs avec 1 seul anneau distal 15
- Espèces grises à gris noir (surtout matériel é sec); pleures fortement poudrées de gris; fémurs portant distalement 2 anneaux 16

- 15 Articles des antennes à longs verticilles; pleures avec 2 taches brunes bien marquées, parfois très grandes et fusionnées; extrémité distale des balanciers entièrement grise; paramères avec une pointe triangulaire, un peu émoussée; dististyle long (fig. 244)p. 112, flavipes
- Verticilles à peine plus longs que les articles correspondants; pleures brun jsune, légèrement poudrées de gris; balanciers jaunes distalement; paramères triangulaires, sans pointe bien différenciée; dististyle avec une courte pointe (fig. 253) p. 114, interjecta
- 16 Ailes à taches et nébulosité bien marquée, thorax brun, pleures très densément poudrées de gris; les 2 anneaux des fémurs très évidents; paramères avec une pointe courte, émoussée (fig. 251) p. 114, hercegovinae
- Taches et nébulosité des ailes moins marquées que chez l'espèce précédente; coloration générale plus pâle; pleures poudrées de gris, à reflets dorés; anneau proximal des fémurs très pâle; paramères avec une pointe bien développée (fig. 250)p. 110, dilutior

Limonis albifrons (Meigen, 1818)

(fig. 215 - 217, p. 111)

Longueur du corps: 8-9 mm, de l'aile: 10 mm

Verticilles aussi longs que les articles correspondants. Praescutum jsune à reflets cuivrés, poudré de brun antérieurement; les autres tergites thoraciques et les pleures jsune blanc à jaune cuivré, sans taches. Coxae jaunes, pattes robustes, jaune cuivré, fémurs annelés distalement. Membrane alaire teintée de jaune, stigma peu visible, laiteux. Abdomen jaune avec une bande latérale brun clair. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère dépression semi-circulaire. Basistyle robuste, jsune cuivré, presque cylindrique; lobe basal court, conique à sphérique; dististyle jsune, triangulaire, garni de courtes dents à son extrémité et pigmenté de noir.

Limonia alpicola Lackabewitz, 1928

(fig. 221 - 222, p. 111)

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 9 mm

Tergites thoraciques et pleures jaunes, sans taches ni bandes, tout au plus légèrement ombrés de brun gris. Coxes jaunes, plus foncées que le thorax; pattes jaune brun. Ailes sans aucune tache (stigma invisible), membrane alaire très légèrement teintée de jaune. Abdomen jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère excision en V. Basistyle plus ou moins cylindrique, lobe basal court, conique à sphérique; dististyle jaune, à base piriforme, s'étirant en une longue pointe; paramères très longs, noirs, à pointe crochue.

Espèce proche *albifrons* (coloration cuivrée marquée, aspect général beaucoup plus trapu, membrane alaire teintée très visiblement de jaune, structure du genitalia ♂). Les paramères ont sensiblement la même structure que ceux de *macrostigma*, mais la coloration est très différente.

Limonia dilutior Edwards, 1921

(fig. 247, 250, 253, p. 117)

Cette espèce n'a pas encore été enregistrée en Suisse, mais sa présence y est probable.

Longueur du corps: 7 mm, de l'aile: 8.5 mm

Thorax brun à reflets dorés, poudré de gris; praescutum avec une bande médiane brun foncé, et 2 bandes latérales courtes de la même couleur; ces bandes se confondent avec la coloration générale du tergite. Coxes brun jaune, poudrées de gris; pattes brun jaune; extrémité distale des fémurs avec un anneau noir bien visible; il est précédé par un secteur jaune et un autre anneau noir, mais nettement moins marqué. Ailes légèrement nébuleuses; m-cu un peu avant la base de la cellule; membrane alaire teintée de jaunâtre; sur le bord ant. de l'aile, 3 taches très pâles (sur r, Sc₁, sur la base de Rs). Abdomen brun, poudré de gris; bases des premiers tergites et moitié ant. des sternites jaunes. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle cylindrique, sans lobe basal; dististyle court, à pointe tronquée.

Espèce proche *hercegovinae* (taille plus grande, nébulosité et taches des ailes, ainsi que bandes thoraciques plus intenses, pleures plus

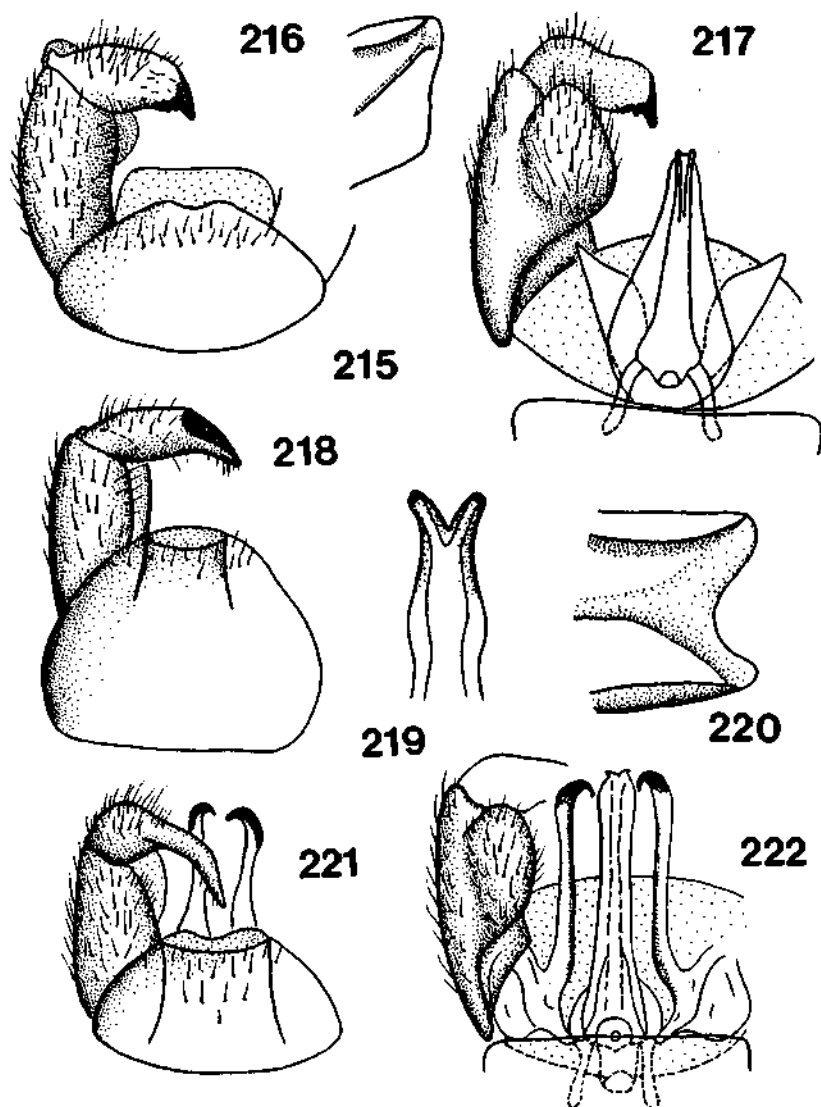


Fig. 215 - 222. G ♂: *L. albifrons*: VD (215), paramère (216), VV (217). *L. taurica*: VD (218), extrémité du pénis VV (219), paramère (220). *L. alpicola*: VD (221), VV (222).

foncées, 2 anneaux bien visibles sur les fémurs; forme des paramères, extrémité du pénis sans échancrure, extrémité du dististyle plus pointue); *flavipes* (taille généralement plus grande, thorax sans aucune trace de gris, pleures avec 2 taches brunes, parfois très recouvrantes, dististyle avec une longue pointe; *interjecta* (taille plus grande, verticilles du flagellus courts, thorax sans poudrage gris, structure du basistyle, du dististyle et des paramères).

Limonia flavipes (Fabricius, 1781)

(fig. 241, 244, p. 117)

Syn. *nebulosa* Zetterstedt, 1838, *vaillantii* Thomas, 1968

Longueur du corps: 7-10 mm, de l'aile: 9-11 mm

Coloration variable, de brun jaune à brun foncé, à reflets rougeâtres; praescutum avec 3 bandes brun foncé, plus ou moins recouvrantes, mal délimitées; pleures avec deux taches brunes au centre et entre les coxae 1 et 2; ces taches sont parfois fusionnées et très étendues. Coxae jaune brun; pattes brun jaune, fémurs avec un seul anneau brun noir à l'extrémité distale, précédé par un anneau jaune. Ailes fortement nébuleuses; membrane alaire légèrement teintée de jaune, bord ant. avec 3 taches brunes plus ou moins bien marquées, sur r, Sc₁ et la base de Rs; une quatrième tache, moins visible, à la bifurcation R₂₊₃ - R₄₊₅. Abdomen brun; bord ant. des segments jaune, ce qui confère à l'abdomen un aspect annelé. *Genitalia* ♂: bord post. du IX^e légèrement concave. Basistyle cylindrique, lobe basal absent; dististyle élargi à la base, se terminant par une longue pointe recourbée.

Espèces proches *hercegovinae* (thorax fortement poudré de gris, surtout les pleures; taches et nébulosité des ailes mieux marquées; fémurs avec 2 anneaux, pointe du dististyle courte; forme des paramères); *interjecta* (verticilles du flagellus à peine plus longs que les articles correspondants, pleures sans taches brunes, basistyle avec une proéminence remarquable); *sylvicola* (une seule bande sur le praescutum, pleures à peine tachées, nébulosité des ailes indistincte, structure du genitalia ♂); *dilutior* (taille en général plus petite, thorax poudré de gris, pointe du dististyle émoussée, courte).

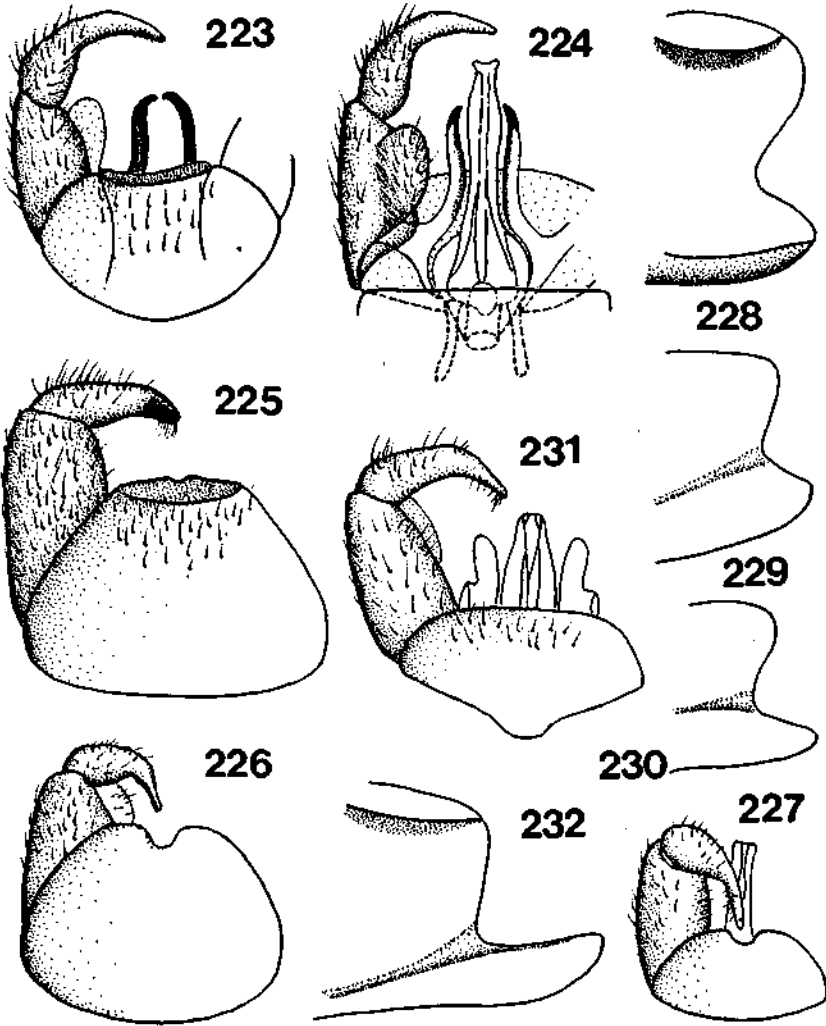


Fig. 223 - 232. *L. macrostigma*: VD (223), VV (224). *L. nigropunctata*: VD (225), paramère (228). *L. maculipennis*: VD (226), paramère (229). *L. pannonica*: VD (227), paramère (230). *L. trivittata*: VD (231), paramère (232).

Limonia hercegovinae Strobl, 1898

(fig. 248, 251, 254, p. 117, 240, p. 115)

Thorax brun fortement poudré de gris, surtout les pleures; praescutum avec une large bande médiane et 2 taches latérales brun foncé, plus ou moins poudrées de gris. Coxae brun jaune, cx 3 plus claires que les autres; pattes brun jaune; les fémurs portent 2 anneaux brun foncé à l'extrémité distale, séparés par un espace jaune brun. Ailes fortement nébuleuses; nervures transverses légèrement ombrées; m-cu un peu avant la base de la cellule discoidale; membrane alaire teintée de jaunâtre; 4 taches brunes bien visibles, au bord ant. de l'aile, sur r, Sc₁, la base de Rs et la bifurcation R₂₊₃ - R₄₊₅. L'abdomen a un aspect annelé, les segments étant bruns avec le bord ant. des tergites et la moitié ant. des sternites jaunes. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère indentation. Basistyle cylindrique, sans lobe basal; dististyle court, se terminant par une courte pointe.

Espèces proches *interjects* (verticilles du flagellum plus courts, thorax sans poudrage gris, plus clair, 1 seul anneau distal aux fémurs, structure du basistyle, du dististyle et des paramères); *flavipes* (coloration du thorax sans trace de gris, pleures avec 2 taches brunes, taches alaires moins prononcées, fémurs avec un seul anneau distal, forme des paramères, dististyle avec une longue pointe); *dilutior* (taille plus petite, ailes à taches et nébulosité moins marquées, deuxième anneau des fémurs effacé, coloration générale du thorax beaucoup plus pâle; forme des paramères, extrémité du pénis avec une échancrure, pointe du dististyle plus émoussée).

Limonia interjects Stary, 1974

(fig. 249, 252, 255, p. 117)

Longueur du corps: 8.5-11 mm, de l'aile: 10-13 mm

Verticilles les plus longs dépassent à peine les articles correspondants. Thorax brun jaune; praescutum avec une bande médiane longitudinale, foncée, et deux taches allongées, latérales; autres tergites très légèrement poudrés de gris; pleures sans taches, légèrement poudrées de gris noir, un peu plus foncée entre cx 1 et 2. Coxae brun jaune; pattes jaunâtres; extrémité distale des fémurs

portant un anneau brun noir. Ailes nébuleuses; balanciers jaunes à la base, puis gris et de nouveau jaunâtres distalement; le bord ant. de l'aile porte 3 taches brun gris, sur Sc_1 , à la base de R_s et sur r . Abdomen brun, très légèrement poudré de gris; moitié ant. des segments jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une petite excision semi-circulaire. Basistyle cylindrique à conique, brun, sans lobe

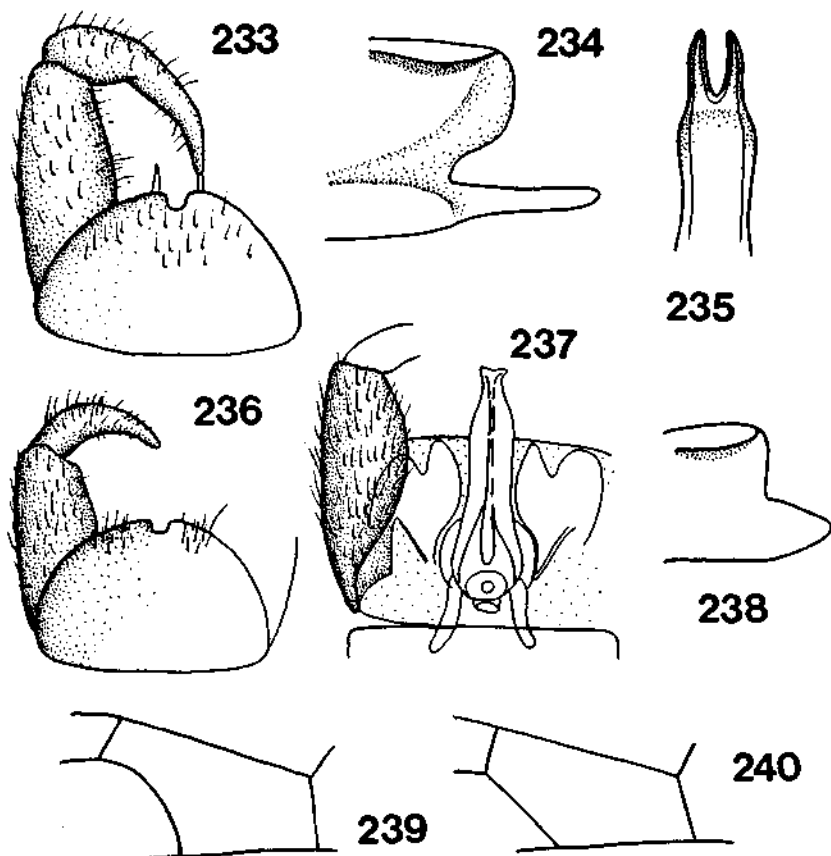


Fig. 233 - 240. G ♂: *L. tripunctata*: VD (233), paramère (234), extrémité du pénis VV (235). *L. stigma*: VD (236), VV (237), paramère (238). *L. nubeculosa*: cellule discoïdale (239). *L. hercegovinae*: cellule discoïdale (240).

basal mais avec une proéminence remarquable dans sa portion ventro-distale; dististyle court, élargi à la base et se terminant par une courte pointe.

Espèces proches *flavipes* (verticilles du flagellum nettement plus longs que les articles correspondants, pleures tachées de brun, extrémité des balanciers entièrement gris foncé, structure du basistyle, du dististyle et des paramères); *hercegovinae* (verticilles du flagellum nettement plus longs que les articles correspondants, thorax fortement poudré de gris, 2 anneaux aux fémurs, structure du basistyle, du dististyle et des paramères).

Linonia macrostigma (Schummel, 1829)

(fig. 223 - 224, p. 113)

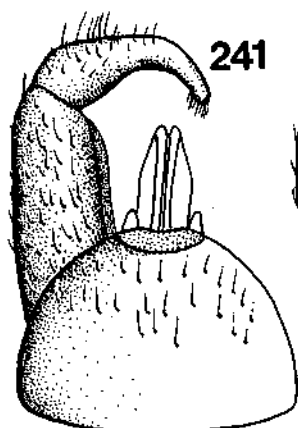
Syn. *marginata* Macquart, 1826, *unimaculata* Macquart, 1826

Longueur du corps: 6-8 mm, de l'aile: 8-11 mm

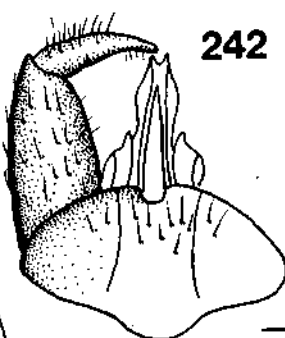
Thorax jaune brun, à reflets métalliques cuivrés; pronotum avec 3 bandes brun foncé très recouvrantes, les 2 externes se poursuivant sur le scutum; pleures avec une tache brun foncé entre les pattes 1 et 2, et une deuxième tache centrale. Coxae jaune brun, pattes brun clair, fémurs avec un anneau brun un peu avant l'extrémité distale. Stigmas brun foncé, sans autres taches; membrane alaire légèrement teintée de brun jaune. Abdomen brun, à aspect annelé à cause des bords post. des segments, jaunes. Genitalia ♂: même description que pour *alpicola*, mis à part la couleur, brune chez *macrostigma*, jaune chez *alpicola*; les paramères sont un peu plus courts que chez *alpicola*.

Espèces proches *macrostigma* se distingue aisément des autres espèces du genre; *alpicola* lui est très proche par la structure du genitalia ♂, mais a une coloration très différente.

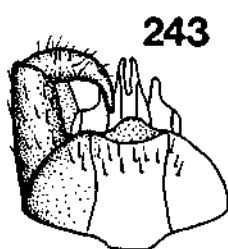
Fig. 241 - 255. G ♂: *L. flavipes*: VD (241), paramère (244). *L. sylvicola*: VD (242), paramère (245). *L. nubeculosa*: VD (243), paramère (246). *L. dilutior*: VD (247), paramère (250), extrémité du pénis VV (253). *L. hercegovinae*: VD (248), paramère (251), extrémité du pénis VV (254). *L. interjecta*: VD (249), VV (252), paramère (255).



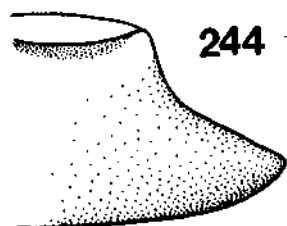
241



242



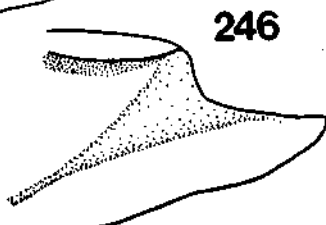
243



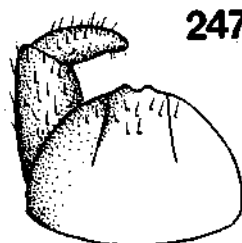
244



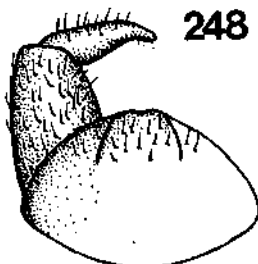
245



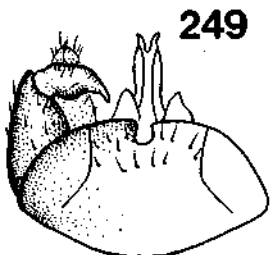
246



247



248



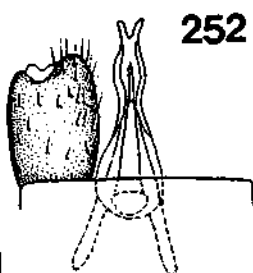
249



250



251



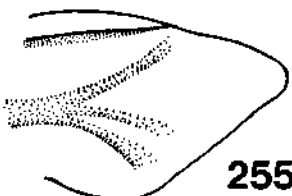
252



253



254



255

Limonia maculipes (Meigen, 1818)

(fig. 226, 229, p. 113)

Syn. *analis* Meigen, 1818, *nigra* var. *laufferi* Strobl, 1906,
nitida Verrall, 1886, *proxima* Kuntze, 1920Cette espèce n'a pas encore été recensée en Suisse,
mais sa présence y est possible.

Longueur du corps: 9 mm, de l'aile: 9.5 mm

Verticilles courts, à peine plus longs que les segments correspondants. Praescutum brun noir, luisant, autres tergites thoraciques brun foncé, mats; pleures brun noir, légèrement poudrées de gris. Coxae jaune brun, pattes jaune brun à la base, brunes aux extrémités; fémurs avec un anneau brun noir à l'extrémité distale; ceux de la première paire de pattes portent un large anneau brun foncé supplémentaire, séparé du premier par un segment brun jaune. Membrane alaire teintée de jaune; le bord ant. de l'aile porte trois taches brunes; nervures transverses ombrées, apex de l'aile et cellules de la partie inférieure de l'aile nébuleux. Abdomen jaune cuivré; segments I, VII et VIII, ainsi que le bord post. des autres noirs; chez la femelle, tous les segments sont jaune cuivré, uniquement leur bord post. étant brun noir. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une petite excision semi-circulaire. Basistyle cylindrique, dististyle recourbé, se terminant par une pointe émoussée, foncée.

Espace prochea *pannonica* (2 premiers articles du flagellum jaunes, pleures luisantes, sans pulvéulence grise, abdomen noir; dististyle avec une pointe plus longue).

Limonia nigropunctata (Schummel, 1829)

(fig. 225, 228, p. 113)

Syn. *sempunctata* Fabricius, 1781, *nigropunctata* var.
nigrescens Lackschewitz, 1928

Longueur du corps: 7-9 mm, de l'aile: 9-11 mm

Thorax jaune à jaune brun, luisant. Praescutum avec une bande brune longitudinale, s'amincissant postérieurement; coxae jaunes, pattes robustes, jaune brun; fémur 1 brun noir, sauf la base, jaune; fémurs 2 et 3 jaunes, annelés distalement de noir. Au bord ant. de l'aile, 3 taches brun foncé, rondes (sur la base de Ra, Sc₁ et r); membrane alaire teintée de jaune, ombrée de brun apicalement.

Abdomen jsune, sauf les 3 derniers segments, bruns. La var. *nigrescens* Lackschewitz, 1928 a l'abdomen complètement noir; chez cette variété, la bande longitudinale du praescutum est plus ou moins recouvrante, et les pleures présentent parfois des taches foncées. Genitalia ♂: bord post. du IX T légèrement concave. Basistyle cylindrique à conique, lobe basal absent; dististyle court, légèrement incurvé, avec une courte pointe tronquée.

Limonia nubeculosa (Meigen, 1818)

(fig. 243, 246, p. 117, 239, p. 115)

Syn. *sciophila* Oaten Sacken, 1877, *subnubeculosa* Alexander, 1920

Longueur du corps: 9 mm, de l'aile: 11 mm

Thorax brun; praescutum avec 3 bandes longitudinales brun foncé, les 2 latérales n'occupant que la moitié post. du tergite, qui porte encore 2 taches brunes près de la suture avec les pleures; scutum avec 2 taches jsune brun; pleures avec une tache foncée entre les coxae 1 et 2, et une bande transversale oblique, s'étendant de l'aile au balancier. Coxae 1 brunes, coxae 2 et 3 jaune très clair; pattes brun jaune, tous les fémurs ont 3 anneaux brun noir. Ailes nébuleuses; membrane alaire légèrement teintée de jaune gris; le bord ant. porte 6 taches assez peu marquées, disposées de la base à l'extrémité de l'aile; nervures transverses ombrées; des deux fermant distalement la cellule discoïdale, l'inférieure est remarquablement longue et arquée, alors que dans les autres à ailes nébuleuse elle est droite. Abdomen brun; bord post. des tergites jsune. Genitalia ♂: bord post. du IX T légèrement concave. Basistyle cylindrique, sans lobe basal; dististyle long, se terminant par une pointe longue et recourbée.

Espèce proche *nubeculosa* se distingue aisément de toutes les autres espèces à ailes nébuleuses par ses fémurs à 3 anneaux, les 3 bandes longitudinales du praescutum, la bande transversale des pleures et la nervure transverse fermant la cellule discoïdale.

Limonia psaronica Kowarz, 1868

(fig. 227, 230, p. 113)

Syn. *splendens* Kuntze, 1920

Cette espèce n'a pas encore été trouvée en Suisse, mais sa présence y est possible.

Longueur du corps: 8-9 mm, de l'aile: 10 mm

Verticilles à peine plus longs que les segments correspondants. Pronotum brun noir, légèrement poudré de gris; praescutum et scutum noirs, brillants, scutellum brun jaune, postscutellum brun foncé, mat; pleurae brun noir. Coxae jaunes, pattes jaune brun; fémurs annelés distalement de brun noir. Ailes avec 3 taches brunes bien visibles au bord ant.; nervures transverses ombrées; membrane alaire teintée de jaunâtre. Abdomen noir; il existe une var. *splendens* dont l'abdomen est jaune dans sa partie centrale; sa présence est fort improbable en Suisse. *Geitalia* ♂: jaune; bord post. du IX T concave. Basistyle cylindrique, dististyle légèrement courbé, robuste, se terminant par une courte pointe.

Espèces proches *maculipennis* (antennes complètement brun noir, sauf la base du premier article du flagellum; pleurae poudrées de gris; abdomen jaune cuivré; dististyle à pointe courte, foncée).

***Limonia stigma* (Meigen, 1818)**

(fig. 236 - 238, p. 115)

Syn. *sexnotata* Schummel, 1829, *punctigera* Walker, 1856

Longueur du corps: 7-9 mm, de l'aile: 9-11 mm

Tête jaune, légèrement poudrée de gris; trompe jaune, palpes jaune gris, plus foncés distalement; antennes entièrement jaunes. Thorax jaune; praescutum avec une bande brune se prolongeant sur le pronotum, et 2 taches latérales; scutum avec 2 courtes bandes brunes; pleures sans tachea. Coxae jaunes, pattes jaune brun; fémurs annelés apicalement de brun foncé. Stigma brun; en plus du stigma, 2 très petites taches sur Sc₂ et la base de Rs. Abdomen jaune. *Geitalia* ♂: bord post. du IX T avec une petite excision semi-circulaire. Basistyle cylindrique à conique, sans lobe basal; dististyle relativement court, incurvé, se terminant par une pointe émoussée.

Espèces proches *trivittata* (trompe brun foncé, taches alaires presque invisibles, praescutum avec 3 bandes, forme des paramères); *tripunctata* (trompe brun foncé, taches alaires bien marquées, forme des paramères).

***Limonia sylvicola* (Schummel, 1829)**

(fig. 242, 245, p. 117)

Syn. *affinis* Zetterstedt, 1838, nec Schummel, 1829 (?), *tripunctata* Zetterstedt, 1838, nec Fabricius, 1781 (?)

Longueur du corps: 6-8 mm, de l'aile: 7-9 mm

Thorax jaune cuivré à jaune brun; une bande longitudinale s'étend du pronotum au bord post. du praescutum; ce dernier porte en outre 2 taches latérales, plus ou moins effacées. La bande médiane est délimitée par 2 lignes brunes; sur certains spécimens, elle est parfois presque effacée, mais les 2 lignes brunes restent toujours visibles. Scutum et scutellum avec 2 taches brunes; pleures avec une tache brun clair, diffuse, au centre, et une deuxième entre les coxae 1 et 2. Coxae 1 et 2 brun clair, coxae 3 jaunes; pattes jaunes, fémurs et tibiae annelés distalement de brun. Nervures transverses ombrées; membrane alaire teintée de jaune, très légèrement nébuleuse; bord antérieur de l'aile avec 3 taches pâles (sur r, Sc₁ et la base de Rs). Abdomen jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une petite indentation semi-circulaire, basistyle cylindrique, sans lobe basal; dististyle relativement court, se terminant par une fine pointe.

Espèce proche *flavipes* (coloration plus foncée, praescutum avec 3 bandes bien marquées, pleures avec 2 taches bien visibles, ainsi que les taches et la nébulosité des ailes; structure des paramères et du dististyle).

Limonia taurica (Strobl, 1894)

(fig. 218 - 220, p. 111)

Syn. *taurica* var. *sudetica* Czizek, 1931

Longueur du corps: 10 mm, de l'aile: 12-13 mm

Espèce de coloration variable; les spécimens clairs ont une coloration chaude, brun jaune à reflets cuivrés, tandis que les plus foncés sont bruns, fortement poudrés de gris (tergites thoraciques et pleures). Praescutum avec 4 bandes longitudinales brunes, plus ou moins recouvrantes, parfois presque complètement fusionnées; certains spécimens sont dépourvus de bandes, et le praescutum est uniformément jaune brun à brun; scutum avec 2 bandes brunes, absentes si celles du praescutum le sont; pleures avec une tache brune au centre et une deuxième entre les coxae 1 et 2. Coxae jaune brun, les deux premières paires avec une légère tache brune; pattes robustes, brun clair; base des fémurs éclaircie, extrémité avec un anneau brun noir; ailes larges, à stigma brun; membrane alaire teintée de jaune brun;

en plus du stigma, le bord antérieur de l'aile porte 2 taches brunes, assez pâles, sur Sc₁ et la base de Rs. Abdomen jaune brun à brun; parfois les segments VI-VIII brun foncé. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère dépression dans la partie centrale. Basistyle cylindrique, sans lobe basal, dististyle triangulaire, recourbé, se terminant par une pointe aplatie surmontée par une arête. En déterminant du matériel en alcool, le dististyle présente une résistance particulière quand on essaie de l'écartier avec des épingles.

Limonia tripunctata (Fabricius, 1781)

(fig. 233 - 235, p. 115)

Syn. *phragmitidis* Schrank, 1781

Longueur du corps: 6-8 mm, de l'aile: 8-11 mm

Verticilles plus ou moins aussi longs que les articles correspondants. Thorax jaune pâle à reflets cuivrés; une bande brune, rétrécie postérieurement, s'étend dorsalement sur le pronotum et sur la moitié antérieure du praescutum. Coxae et pattes jaunes; extrémité distale des fémurs avec un anneau brun foncé; stigma brun; membrane alaire très légèrement teintée de jaune; en plus du stigma, le bord antérieur de l'aile porte 2 petites taches brunes, sur Sc₁ et la base de Rs. Abdomen jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T avec une légère dépression semi-circulaire. Basistyle cylindrique, lobe basal absent, dististyle piriforme, s'étirant en une longue pointe.

Espèces proches *trivittata* (taches alaires presque invisibles, trois bandes thoraciques, forme des paramères); *stigma* (trompe jaune, taches alaires moins marquées, forme des paramères).

Limonia trivittata (Schummel, 1829)

(fig. 231 - 232, p. 113)

Syn. *nigrirostris* Gimmerthal, 1845

Longueur du corps: 8 mm, de l'aile: 9.5-11 mm

Verticilles aussi longs que les articles correspondants. Thorax jaune pâle à reflets bruns; praescutum avec 3 bandes brunes longitudinales, les 2 latérales n'occupant que la moitié postérieure du tergite. Coxae jaunes, pattes jaune brun; fémurs et tibiae annelés de brun distalement; les fémurs ont souvent un deuxième anneau plus ou moins visible.

Membrane alaire légèrement teintée de jaune; stigma laiteux, presque invisible, et 2 taches brunes, à peine visibles. Abdomen jaune. Genitalia ♂: bord post. du IX T droit. Basistyle cylindrique, lobe basal absent; dististyle court, recourbé, se terminant par une pointe fine.

Espèce *prochea stigma* (trompe jaune, forme des paramères); *tripunctata* (taches alaires bien marquées, forme des paramères).

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER, C.P. 1921. The crane-flies of New York, Part II. Biology and phylogeny. Cornell University Agr. Exp. Stat. Mem. 38:691-1133
- BEAUMONT, de, J. 1964. Hymenoptera Sphecidae. Insecta Helvetica, Fauna, vol. 3, 169 pp.
- 1968. Zoogéographie des insectes de la Suisse. Bull. Soc. ent. Suisse, 41:323-329
- BRINDLE, A. 1967. The larvae and pupae of the British Cylindrotomidae and Limoniinae. Trans. Soc. Brit. Ent. 17(7):151-216
- COE, R.L., FREEMAN, P. & P.F. MATTINGLY, 1950. Diptera 2. Nematocera, families Tipulidae to Chironomidae, in: Handbooks for the identification of British Insects. Vol. IX, part 2. Roy. Ent. Soc. London, 216 pp
- CUTHBERTSON, A. 1926. Studies on Clyde crane-flies: the swarming of crane-flies. Ent. Month. Mag. 62: 36-38
- CZIZEK, K. 1931. Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cylindrotomidae. Arb. Ent. Abt. Landesmus. Nr. 2. 207 pp.
- EDWARDS, F.W. 1938. British short-palped crane-flies. Taxonomy of adults. Trans. Soc. Brit. Ent. 5:1-168
- EMDEN, F. van, NENNIG, W. 1956. Diptera. In: Taxonomist's glossary of genitalia in insects (ed. S.L. Tuxen): 130-141. Munksgaard, Copenhagen (2nd ed. 1970, Diptera revised by Hennig)
- GEIGER, W. 1986. Diptera Limoniidae, sous-famille Limoniinae. Insecta Helvetica, Catalogue, vol. 5, 160 pp.
- GOETGHEBUER, H, TONNOIR, A. 1920 -1921. Catalogue raisonné des Tipulidae de Belgique. Bull. Soc. Ent. Belg. 2:104-112, 131-147; 3:47-58, 105-125
- HENNIG, W. 1950. Die Larvenformen der Dipteren. 2. Akademie Verlag, Berlin. Limoniidae pp. 419-446
- HUGUENIN, G. 1888. Fauna Insectorum Helvetiae. Diptera. Die Familie der Tipulidae SCHINER. Beilage zu den Mitt. schweiz. naturforsch. Ges. 8:1-73
- KERTESZ, K. 1902. Limnobiidae in "Catalogum Dipteriorum hucusque descriptorum". Lipaiae, pp. 155-262.
- KUNTZE, A. 1914. Bestimmungstabellen der paläarktischen Eriopterinen. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, 28:361-388
- 1920. Tabellen zum Bestimmen der paläarktischen Limoniinae. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 43:371-432

- LACKSCNEWITZ, P. 1928. Die palaearktischen Limnobiinen des Wiener Naturhistorischen Museums. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 42:195-244
- 1940 a. Die palaearktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen des Wiener Naturhistorischen Museums. *ibid.* 50:1-67
- 1940 b. Die paläarktischen Limnophilinen, Anisomerinen und Pediciinen des Wiener Naturhistorischen Museums. *ibid.* 50:68-122
- LACKSCHEWITZ, P., PAGAST, F. 1940-1942. Limoniinae. In: E. Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region. Lief. 135, 139, 145. Stuttgart
- LINNAEUS, C. 1758. Systema naturae per regna tris naturae. 10th ed., 1:1-824 (L. Salv. Nolmiae)
- LUNDSTROEM, C. 1907. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. III. Cyndrotomidae und Limnobiidae. Acta Soc. Fauna Flora fennica, 29(8):5-34
- 1912. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. VIII. Suppl. 2. Mycetophylidae, Tipulidae, Cyndrotomidae und Limnobiidae. *ibid.* 36(19):1-70
- MEIGEN, J.W. 1803. Versuche einer neuen Gattungseinteilung der europäischen zweiflügeligen Insecten. Magazin Insectenk. Illiger, 2:259-281
- MEIJERE, J.C.N. de, 1919 - 1921. Studien über paläarktischen, vorwiegend holländische, Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationorgane. Tijd. Ent. 62:52-97, 64:54-118
- MENDL, H. 1978. Limoniidae in: J. Illies, Limnofauna Europaea. Fischer, Stuttgart. pp. 367-377
- NIELSEN, P. 1925. Stankelben. Danmarks Fauna. Gads Forlag, Copenhagen, Bd. 28, 165 pp.
- 1941. Danmarks Stankelben. Tillæg og Rettelser til "Danmarks Fauna" Bd. 28. Flora og Fauna, 1941:81-91
- 1967. Limoniidae in: J. Illies, Limnofauna Europaea. Fischer, Stuttgart, 474 pp.
- NOLL, R. 1985. Taxonomie und Oekologie der Tipuliden, Cyndrotomiden, Limnobiiden und Trichoceriden unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Ostwestfalens. Decheniana, Beihefte 28, 265 pp.
- OLDROYD, H. 1970. Diptera. 1. Introduction and key to families. Handbooks for the identification of British insects. 104 pp. London
- OSTEN SACKEN, C.R. 1887. Studies on Tipulidae. Part 2. Review on the published genera of the Tipulidae brevivalpi. Berl. ent. Zeitschr. 31:163-242

- PIERRE, C. 1924. Diptères: Tipulidae. Faune de France, 8:1-159
- SANTOS ABREU, E. 1923. Monografia de los Limonidos de las Islas Canarias. Mem. R. Acad. Ciencias Artes, 18(4):1-132
- SAVTSMENKO, E.N. 1969. Limoniidae. In: Bestimmungsschlüssel der Insekten des europäischen Teils des USSR. Band V (I. Teil). Leningrad
- 1982. Fauna Ukraini, T.14,3. Komaru Limoniidae. Eriopterinae. Naukova Dumka, Kiev. 335 pp.
 - 1979. Phylogenie und Systematik der Tipulidae. Tijd. Ent. 122(5):91-126
 - 1985. Fauna Ukraini, T.14,4. Komaru Limoniidae. Limoniinae. Naukova Dumka, Kiev. 179 pp.
 - 1986. Fauna ukraini. T.14,2. Komaru Limoniidae. Pediciinae, Hexatomiinae. ibid., 37B pp.
- SAVTSMENKO, E.N., KRIVOLUTSKAJA, G.O. 1976. The Limoniid-flies of the Southern Kuriles and South Sachalin. Izdat. "Naukova Dumka", Kiev. 160 pp.
- SCHINER, J. R. 1864. Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera). 2:iii-xxxii, 1-65B + 6 (Carl Gerold Sohn, Wien)
- SCHUMMEL, T.E. 1829. Beschreibung der in Schleaien einheimischen Arten einiger Dipteren-Gattungen. I. Limnobia Meigen. Beitr. Ent. bes. in Bezug auf schles. Fauna, 1:97-201
- STARY, J. 1969. Revision der Arten der Unterfamilie Limoniinae aus den Sammlungen des mährischen Museum in Brno mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Mährens. Teil I: Tribus Limoniini und Pediciini. Acta Mus. Morav. (Sci. nat.) 54:131-160
- 1971. Revision der Arten der Unterfamilie Limoniinae aus den Sammlungen des mährischen Museums in Brno mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Mährens. Teil II. Tribus Hexatomiini und Eriopterini. ibid. 55:133-194
- STARY, J., SLIPKA, 1977. In: Doskocil, R.J., Klic zviřeny CSSR. V. Limoniidae. pp. 45-56. Academia, Praha
- TMEOWALD, Br. 1977. Die Tipuliden von Makaronesien. Ein systematischer und zoogeographischer Beitrag zur Kenntnis von Insel fauna. Beaufortia, 335:153-204
- TJEDER, B. 1955. Catalogus Insectorum Sueciae. XIV. Diptera: fam. Tipulidae. Opusc. Ent. 20:229-247
- 1958. A synopsis of the Swedish Tipulidae. 1.

- Subfam. Limoniinae, tribe Limoniini. Opusc. Eat. 23:133-169
- 1959. A synopsis of the Swedish Tipulidse. 2. Subfam. Limoniinae, tribe Pediciini. *ibid.* 24:1-9
- WULP, VAN DER, F.M. 1877. *Diptera neerlandica. De tweevlengelige insecten van Nederland, eerste deel: 1-xviii, 1-497, 14 pls* (Nijhoff, 's-Gravenhage)

Compléments bibliographiques

Articles récents sur la systématique des Limoniinae de Suisse.

- GEIGER, W. 1983. *Dicranomyia* (Salebriella) *pauli* sp. n. from Western Europe. *Rev. Suisse Zool.* 90(3):639-642
- 1985 a. Two new species of *Dicranomyia* Stephens, 1829, with notes on related species. *Bull. zool. Mus. Uni. Amsterdam*, 10(10):53-60
 - 1985 b. Limoniidse, sous-famille Limoniinae de Suisse: synonymies nouvelles. *Mitt. schw. ent. Ges.* 58:69-76
- STARY, J., GEIGER, W. 1985. A new *Dicranomyia* (Salebriella) from the Alps. *Ann. Zool. Bot.* 166:1-6

INDEX ALPHABETIQUE

Genrea et sous-genres

<i>Achyroliaonia</i>	98	<i>Melanoliaonia</i>	79
<i>Antocha</i>	26	<i>Metalianobia</i>	101
<i>Atypophthalmus</i>	52	<i>Microliuonia</i>	53
<i>Dicranomyia</i>	54	<i>Neoliaonia</i>	83
<i>Dicranoptycha</i>	36	<i>Oriaarga</i>	40
<i>Discobola</i>	49	<i>Oriaargula</i>	27
<i>Elliptera</i>	31	<i>Rhipidia</i>	44
<i>Geranomyia</i>	42	<i>Salebriella</i>	84
<i>Helius</i>	32	<i>Sphaeropyga</i>	92
<i>Liuaonia</i>	106	<i>Thaustastoptera</i>	30

Espèces

Synonymes, var.

<i>affinis</i> Schua.	76	<i>cborea</i>	65
<i>affinis</i> Zett.	120	<i>cioerascena</i>	37
<i>albifrons</i>	109	<i>concbifera</i>	66
<i>alpicola</i>	110	<i>cornubiensis</i>	71
<i>alpigena</i>	28	<i>croatica</i>	89
<i>alpina</i> Zett.	40	<i>cteoophora</i>	46
<i>alpina</i> Bang.	93	<i>danica</i>	94
<i>analis</i>	118	<i>deceamaculata</i>	100
<i>angustipennis</i>	83	<i>delicatula</i>	100
<i>aonulata</i>	50	<i>didyma</i>	68
<i>annulus</i> Mg.	104	<i>dilutior</i>	110
<i>annulus</i> Alex.	105	<i>diatendeos</i>	68
<i>anomala</i>	42	<i>dubius</i>	34
<i>aperta</i>	63	<i>duaetorus</i>	84
<i>aquosa</i>	64	<i>duplicata</i>	47
<i>argentea</i>	83	<i>elegans</i>	105
<i>argus</i>	50	<i>excisa</i>	76
<i>atra</i>	70	<i>flavicollis</i>	65
<i>atteouata</i> Walk.	40	<i>flavipes</i>	112
<i>attenuata</i> auct.	42	<i>flavua</i>	33
<i>autuanalia</i>	65	<i>frootalis</i>	70
<i>bangertari</i>	86	<i>fulvescens</i>	28
<i>bifasciata</i>	102	<i>fuaca</i>	70
<i>brevivena</i>	63	<i>fuscescena</i>	38
<i>caearaa</i>	52	<i>glabrata</i>	89
<i>calceata</i>	30	<i>goritienala</i>	71
<i>caledonica</i>	80	<i>gracilis</i>	94
<i>calariensis</i>	104	<i>grisea</i>	89
<i>caloptera</i>	44	<i>grisescens</i>	66

<i>halterella</i>	94	<i>modeata</i>	77
<i>haedlirschi</i>	72	<i>morio</i>	82
<i>hanaiana</i>	86	<i>nebulosa</i> Alex.	100
<i>hercagovinae</i>	114	<i>nebulosa</i> Zett.	112
<i>hungarica</i>	31	<i>neonebulosa</i>	100
<i>hyalinata</i>	63	<i>nigrescens</i>	118
<i>hygropetrica</i> (Orim.)	40	<i>nigrirostris</i>	122
<i>hygropetrica</i> (Dicr.)	76	<i>nigriatigma</i>	96
<i>imbecilla</i>	76	<i>nigropunctata</i>	118
<i>immoor</i>	74	<i>nitida</i>	118
<i>immodestoides</i>	70	<i>noevenmaculata</i>	68
<i>imperialis</i>	50	<i>nova</i>	77
<i>iocisurata</i>	72	<i>ouheculosa</i>	119
<i>infuscata</i>	76	<i>obscura</i>	28
<i>inornatus</i>	34	<i>obacuricornis</i>	53
<i>interjecta</i>	114	<i>occidua</i>	82
<i>lavatus</i>	53	<i>omissa</i>	32
<i>iowensis</i>	70	<i>omissioarvia</i>	77
<i>iridea</i>	77	<i>opalizans</i>	28
<i>juveoilla</i>	42	<i>ornata</i>	77
<i>kinensis</i>	88	<i>oscillans</i>	68
<i>kuntzei</i>	53	<i>osten sackeni</i>	70
<i>laevigata</i>	70	<i>pallirostris</i>	34
<i>laufferi</i>	118	<i>pannonica</i>	119
<i>lacontei</i>	47	<i>paraliveacens</i>	39
<i>leucocephala</i>	82	<i>pauli</i>	88
<i>livascaos</i>	38	<i>pauliani</i>	82
<i>longipennis</i>	74	<i>pedicellata</i>	64
<i>longipes</i>	65	<i>perserotina</i>	79
<i>longirostris</i>	34	<i>pristomera</i>	79
<i>lorettae</i>	74	<i>proxima</i>	118
<i>lucida</i>	75	<i>phragmitidis</i>	122
<i>lutea</i> Mg.	65	<i>pilipennis</i>	70
<i>lutea</i> Lack.	76	<i>pseudocinerea</i>	39
<i>luteipennis</i>	75	<i>pubipennis</i>	70
<i>lutescens</i>	66	<i>punctigera</i>	120
<i>machidai</i>	53	<i>punctipleoa</i>	48
<i>macrostigma</i>	116	<i>pusilla</i>	53
<i>maculata</i> Mg.	47	<i>quadra</i>	65
<i>maculata</i> Walk.	104	<i>quadrimaculata</i>	104
<i>maculosa</i>	90	<i>quadripunctata</i>	104
<i>maculipennis</i> Mik	44	<i>quatuormaculata</i>	104
<i>maculipennis</i> (Mg.) ..	118	<i>repta</i>	98
<i>marginata</i>	116	<i>retroflexa</i>	90
<i>mattheyi</i>	76	<i>rufivestris</i>	83
<i>megacauda</i>	96	<i>schineri</i>	89
<i>meridiana</i>	53	<i>schinarisana</i>	89
<i>mitis</i>	76	<i>sciophila</i>	119

<i>aericata</i>	89	<i>tracsaalvanica</i>	90
<i>sexnotata</i>	120	<i>trinotata</i> Mg.	68
<i>sexpunctata</i>	118	<i>trinotata</i> Strobl	78
<i>sibirica</i>	49	<i>tripunctata</i> Zett. ..	120
<i>simplex</i>	77	<i>tripunctata</i> (Fabr.).	122
<i>sjoestedti</i>	72	<i>triatis</i>	90
<i>spinicauda</i>	77	<i>trivittata</i>	122
<i>splendens</i>	119	<i>truncata</i>	104
<i>atigaa</i>	120	<i>turpis</i>	70
<i>stigmatica</i> Thomas ...	96	<i>uliginosa</i>	68
<i>stigmatica</i> (Mg.)	98	<i>unicolor</i>	65
<i>strobli</i> Niela.	53	<i>unimaculata</i>	116
<i>atrobli</i> Pag.	78	<i>uniseriata</i>	49
<i>atylifera</i>	83	<i>vaillanti</i>	112
<i>subnubeculosa</i>	119	<i>variegata</i>	104
<i>subtristis</i> auct.	89	<i>ventralis</i>	79
<i>subtristis</i> Alex.	90	<i>vidua</i>	65
<i>sudetica</i>	121	<i>virgo</i>	42
<i>sylvicola</i>	120	<i>vitripaocia</i>	28
<i>takahashii</i>	77	<i>vittata</i>	102
<i>taurica</i>	121	<i>xanthoptera</i>	102
<i>transversalis</i>	84	<i>zetteratedti</i>	105

TABLE DES MATIERES

Introduction	3
Généralités	4
- Premiers stades	4
- Phylogénie et zoogéographie	4
- Ecologie et éthologie	5
- Systématique	5
- Morphologie et critères de détermination	6
- Récolte et conservation	16
Partie systématique	16
- Introduction	16
- Remarques	17
- Clés de détermination des genres	23
- Description des genres et des espèces	26
Bibliographie	124
Index alphabétique	128

INSECTA HELVETICA

Déjà parus:

A. Fauna

- | | |
|---|----------|
| Bd. 1: Plecoptera, par J. Aubert, 1959, 140 pages, 456 fig. | Fr. 20.— |
| Bd. 2: Coleoptera Buprestidae, von H. Pochon, 1964, 88 S., 174 Abb. | Fr. 16.— |
| Bd. 3: Hymenoptera Sphecidae, par J. De Beaumont, 1964, 169 pages, 551 fig. | Fr. 30.— |
| Bd. 4: Hymenoptera Heloridae, Proctotrupidae, von H. Pschorn-Walcher, 1971, 64 Seiten, 103 Abb. | Fr. 11.— |
| Bd. 5: Hymenoptera Pompilidae, von H. Wolf, 1972, 176 Seiten 489 Abb. | Fr. 31.— |
| Bd. 6: Hymenoptera Formicidae, von H. Kutter, 1977, 298 Seiten, 627 Abb. | Fr. 57.— |
| Bd. 6a: Ergänzungsband zu 6, 1978 (404 Abb., Selbstverlag des Verfassers) (vergriffen) | |
| Bd. 7: Diptera Drosophilidae, von G. Bächli und H. Burla, 1985, 116 Seiten, 216 Abb. und 4 Tafeln | Fr. 20.— |
| Bd. 8: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986, 131 pages, 255 figures | Fr. 20.— |

B. Catalogus

- | | |
|--|----------|
| Bd. 1: Siphonaptera, von F.G.A.M. Smit, 1966, 107 Seiten, 36 Abb. | Fr. 19.— |
| Bd. 2: Coleoptera Scarabaeidae und Lucanidae, von V. Allenspach, 1970, 186 Seiten, 13 Karten | Fr. 33.— |
| Bd. 3: Coleoptera Cerambycidae, von V. Allenspach, 1973, 216 Seiten, 29 Karten | Fr. 35.— |
| Bd. 4: Coleoptera Cantharoidea, Cleroidea, Lymexylonoidea, von V. Allenspach und W. Wittmer, 1979, 137 Seiten, 30 Karten | Fr. 38.— |
| Bd. 5: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986, 160 pages, 84 cartes | Fr. 25.— |

D'autres volumes en préparation

Les membres de la SES profitent d'un rabais de 10%.

Commandes à adresser à:

Insecta Helvetica, Entomolog. Institut der ETH
ETH-Zentrum
8092 Zürich

CCP: 80-1074-3

INSECTA HELVETICA

Catalogus

Edité par la Société entomologique suisse
en collaboration avec le Centre suisse
de cartographie de la faune.

Rédaction: Prof. Dr W. Sauter

5

DIPTERA

LIMONIIDAE 1: LIMONIINAE

par

WILLY GEIGER

1986

IMPRIMERIE CENTRALE NEUCHÂTEL

VORWORT DES REDAKTORS

Mit der Gründung des "Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel (CSCF)" ist eine Einrichtung geschaffen worden, die der Unterzeichnete schon 1974 an einer Jahresversammlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft angeregt hatte. Der Einsatz des Computers für faunistische Datenbanken bringt neue Möglichkeiten, die auch für den Catalogus-Teil von *Insecta Helvetica* von Bedeutung sind und Anlass zu einer Neustrukturierung dieser Reihe geben. SEG und CSCF haben beschlossen, bei der Herausgabe des Catalogus inskünftig zusammen zu arbeiten. Der auffälligste Teil der Neugestaltung wird darin bestehen, dass künftig für jede Art eine Verbreitungskarte (Raasterkarte mit 5 km-Quadraten) gegeben werden soll. Das verwendete Netz entspricht dem auf den offiziellen Karten der Schweiz. Landestopographie vorhandenen und kann leicht in das UTM-Netz übergeführt werden. Dagegen fallen die Fundortlisten weg. Diese Daten können bei Bedarf von der Datenbank abgerufen werden.

Die neue zoogeographische Einteilung der Schweiz, die hier vorgeschlagen wird, wird nochmals überdacht werden müssen. Die von SCHREIBER definierten thermischen Niveaus stellen sicher eine wichtige neue Unterlage dar, die gewisse Verbesserungen erlaubt, andererseits fehlen im neuen Vorschlag einige Zonen, über deren biogeographische Sonderstellung kaum Zweifel bestehen können. Wir beabsichtigen diese Frage an anderer Stelle ausführlich zu diskutieren.

Es ist sehr erfreulich, dass hier eine in der Schweiz faunistisch sehr wenig bekannte Gruppe eine zusammenfassende Darstellung findet. Ein entsprechender Fauna-Band ist in Vorbereitung, der Autor plant ferner entsprechende Bände für die übrigen Unterfamilien der Limoniidae. So dürfen wir hoffen, in absehbarer Zeit über eine moderne Bearbeitung der ganzen Familie der Limoniidae verfügen zu können.

Prof. Dr. W. Sauter

INTRODUCTION

La plupart des recherches faunistiques sur les Limoniidæ de Suisse ont été jusqu'à nos jours fort sporadiques et ponctuelles. De nombreux entomologistes ont récolté des Limoniidæ avec d'autres Diptères. Il est donc tout naturel de trouver certaines espèces citées dans les listes faunistiques des classiques de la diptérologie helvétique: FUESSLIN, 1775 pour l'ensemble du pays, HEER & BLUMER, 1846 pour le canton de Glaris, AM STEIN, 1857 et 1860, VON HEYDEN, 1868 pour les Grisons, TOURNIER, 1889 pour le canton de Genève, WEGELIN, 1896 pour les cantons de Saint-Gall et d'Appenzell. D'autres auteurs suisses et étrangers ont fourni des contributions à la faune suisse, notamment des spécialistes des Tipuloides tels que LOEW, 1873, BERGROTH, 1888, 1889 a,b, VON ROEDER, 1888 a,b. HUGUENIN, 1888 consacre un fascicule de la série "Fauna Insectorum Helvetiae" aux Tipuloides, en se basant essentiellement sur du matériel de la région zurichoise et de Weissenburg (BE); il s'agit-là de la première contribution substantielle à l'étude des Limoniidæ suisses. La publication est d'autant plus précieuse qu'elle est accompagnée d'une importante collection, déposée à l'Institut d'Entomologie de l'EPFZ. Ce détail a son importance, car la nomenclature utilisée par HUGUENIN et ses prédécesseurs est fort différente de l'actuelle, sans compter que les déterminations, basées sur des critères de coloration essentiellement, sont bien souvent peu sûres. Par exemple, sur 19 espèces de Limoniidæ citées par HUGUENIN (en suivant la nomenclature actuelle), trois ne sont pas présentes dans la collection; par contre, on en trouve 13 autres que cet auteur ne mentionne pas.

La première moitié du XXe siècle voit les importants travaux de BANGERTER, qui fut d'ailleurs le seul spécialiste européen des Limoniidæ entre la 1^{re} Guerre mondiale et les années '50. Son activité, liée au Sensetal (BE) essentiellement, est marquée par plusieurs publications (BANGERTER, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1934, 1939, 1943, 1946 a,b, 1947, 1948), et une riche collection, léguée au Naturhistorische Museum de Berne. Cette collection a été attentivement révisée par MENDL, 1979 b.

Il nous a paru pratique de passer en revue les autres spécialistes du XXe siècle en les regroupant

par catégories. Tout d'abord, plusieurs auteurs étrangers publient des données sur la faune suisse, souvent dans le cadre de révisions de matériel de musée: PIERRE, 1924, CZIZEK, 1931, LACKSCHEWITZ, 1940, MANNHEIMS, 1964, STARY, 1969, THOMAS, 1972. Ensuite, le genre *Chionea* a attiré l'attention de bien des chercheurs: BEZZI, 1908, BAEBLER, 1910, MARCHAND, 1917, NADIG, 1943 a, b, 1944, 1945, 1949, FOCARILE, 1961, STRINATI, 1966, BOURNE, 1977, 1979, 1981.

Les larves des Limoniidae étant souvent liées à l'eau, quelques hydrobiologistes fournissent des renseignements intéressants: SCHMID, 1924, GEIJSKES, 1936, NADIG, 1942.

Enfin, plusieurs chercheurs s'étant intéressés à d'autres groupes ont publié sur les Limoniidae et ont parfois constitué d'intéressantes collections: il faut citer DESHUSSES, 1935 pour la région genevoise, SCHMID, 1949 pour la Suisse romande, avec une collection très diversifiée déposée au Musée Zoologique de Lausanne, HATTBEY, 1971 pour les tourbières du Jura neuchâtelois, REZBANYAI, 1982 pour la Suisse centrale, STRINATI & AELLEN, 1967 pour la faune des grottes.

Pour terminer, les chercheurs suivants ont récolté un matériel important en étudiant d'autres groupes, sans toutefois jamais publier sur les Limoniidae: ARNAUD, AUBERT, KEISER, SIEGENTHALER, HAECHELER.

Ce catalogue est basé sur l'analyse des données anciennes et sur une campagne de récolte intensive allant de 1977 à 1982. Les méthodes appliquées lors de cette recherche sont exposées en DUFOUR & al. 1983 et GEIGER, 1984.

REMARQUES SUR LA COMPOSITION DU CATALOGUE

A. Liste des espèces

Cette liste, classée dans l'ordre systématique, présente toutes les espèces capturées en Suisse et sert de guide à l'ensemble du catalogue.

B. Analyse des espèces

Chaque espèce comprend les renseignements suivants:

a. Synonymie

b. Ecologie (les indications sur l'écologie larvaire proviennent de la littérature)

- c. Distribution. CH: Suisse ZP: zone paléarctique, d'après la littérature; le tableau 1 indique la signification des régions proposées
- d. Remarques

C. Analyse de la faune

D. Fiches synthétiques

Leur conception graphique permet de visualiser rapidement les éléments suivants: distribution en Suisse, phénologie, répartition des captures par région faunistique, niveau thermique, étage de végétation, précipitations, type de piège. Sont encore indiqués le nombre d'individus capturés, le nombre d'occurrences, le rapport nombre d'individus/ nombre d'occurrences (par occurrence, nous entendons la présence d'une certaine espèce, capturée à un certain endroit, à une certaine date).

La préparation des fiches synthétiques et l'analyse de la faune a été facilitée par l'utilisation de l'ordinateur (GEIGER, 1984). En plus des données publiées dans ce catalogue, deux autres listes sont disponibles au Centre suisse de cartographie de la faune, Musée d'Histoire naturelle, Neuchâtel. Elles peuvent être obtenues sur demande:

1. Liste des localités

Les localités où du matériel a été trouvé et les paramètres y relatifs sont classées dans une première liste par ordre alphabétique et dans une deuxième selon le code des lieux. Chaque localité est décrite par les paramètres suivants:

CLIEU	:code du lieu
PS	:pays
CT	:canton
LOC	:nom de la localité
COORDX	:coordonnée longitudinale
COORDY	:coordonnée latitudinale
ALT	:altitude
TH	:niveau thermique d'après SCHREIBER, 1977
PR	:précipitations d'après l'Atlas de la Suisse
F	:foehn d'après SCHREIBER, 1977
E	:étage de végétation
RF	:région faunistique

2. Liste des captures

Cette liste contient les données brutes (liste des occurrences). Elle permet de localiser avec précision toutes les captures, et contient de nombreuses informations indispensables pour une analyse fine.

NOMESP	: nom de l'espèce
MALE	: nombre de mâles
J	: jour du mois
M	: mois
A	: année
V	: écart (exprime la variance autour d'une date)
PS	: pays
CT	: canton
LOC	: localité
P	: type de piège utilisé pour la capture
NOMLEG	: nom du collectionneur
C	: collection de dépôt

Signification des sigles et des chiffres

SF (régions faunistiques) (fig.1)

Les facteurs climatiques déterminent en Suisse un certain nombre de régions biogéographiques auxquelles ont d'abord été associés des éléments floristiques dominants. Ces mêmes régions ont été retenues dans l'ensemble par de BEAUMONT, 1968 et SAUTER, 1968, qui proposent chacun un découpage de la Suisse en régions zoogéographiques.

Partant de critères de géographie classique et de phytogéographie, de BEAUMONT, 1968 considère 5 régions: le Plateau suisse (ou Moyen-Pays), la vallée du Rhône, le versant méridional des Alpes, les Alpes et le Jura. Ce découpage présente l'avantage d'une grande simplicité dont le corollaire est inévitablement une certaine grossièreté. De BEAUMONT n'attribue en effet que peu d'importance aux variations climatiques locales.

A l'inverse, SAUTER, 1968 multiplie les régions. Il divise la Suisse en 15 régions principales et 44 sous-régions. Le découpage de SAUTER accorde une grande importance au facteur thermique. SAUTER sépare dans toute la zone alpine, les régions de montagne de celles de plaine, et isole aussi le pied du Jura du reste de la chaîne.

La publication d'un document nouveau, "Niveaux

**TABEAU 1. DEFINITION DES SECTEURS DE LA ZONE
FALEARCTIQUE (ZP)**

Péninsule Ibérique	: Espagne, Portugal
Italie	: y compris Sicile et Sardaigne
Angleterre	
Irlande	
Islande	
France	: y compris Corse
Europe centrale	: Allemagne, Pologne, Autriche, Tchécoslovaquie, Suisse
Bénélux	: Belgique, Luxembourg, Hollande
Scandinavie	: Norvège, Finlande, Suède, Danemark
Balkans	: Albanie, Grèce, Yougoslavie, Bulgarie
Pays danubiens	: Hongrie, Roumanie
URSS	: NET, Russie européenne, au N de 60° lat. N CET, Russie européenne, entre 50°-60° lat. N SET, Russie européenne, au S du 50° lat. N, jusqu'au Caucase TC, Transcaucase KZ, Kazakhstan SMA, Asie soviétique centrale WS, Sibérie occidentale, comprise entre la chaîne de l'Oural et le Yeniseï ES, Sibérie orientale PE, côte orientale, y compris les îles Kuril et Sachalin
Asie	: états arabes au N du tropique du Cancer, Israël, Turquie, Iran, Afghanistan, Mongolie, Corée, Chine (sauf Chine méridionale), Japon au N du 30° lat. N
Afrique du nord	: au N du tropique du Cancer: Maroc, Algérie, Egypte, Tunisie, Libye
Açores, Madère, Canaries	

thermiques de la Suisse" (SCHREIBER, 1977), nous a amené à remanier quelque peu les régions zoogéographiques proposées antérieurement. Excellente par principe, la carte de SAUTER présente le défaut de ne pas déterminer précisément la limite séparant les régions de vallées (chaudes) de celles de montagne (froides). Or, la publication des niveaux thermiques de la Suisse à l'échelle de 1:200'000 permet de fixer très précisément une telle limite. Ces considérations nous conduisent à proposer une nouvelle carte qui est une adaptation de celle de SAUTER. Dans cette nouvelle carte, le nombre de régions (18) est intermédiaire entre celui retenu par de BEAUMONT et celui de SAUTER. Une très large place est faite au facteur thermique qui permet des subdivisions climatiques objectives dans le Jura et les Alpes. Par rapport à la carte de SAUTER, des regroupements figurent entre autres sur le Plateau (dont on ne retient que deux régions) et le versant sud des Alpes (région insubrienne du Valais, du Tessin et des Grisons), qui est considéré globalement.

FIGURE 1. LES REGIONS FAUNISTIQUES DE SUISSE



Définition des régions faunistiques

- AC : zones de vallée du versant nord des Alpes, partie occidentale (à l'ouest de l'Aar); niveau thermique ≥ 10
- AF : zones de montagne du versant nord des Alpes, partie occidentale (à l'ouest de l'Aar); niveau thermique < 10
- AK : zones de montagne du versant nord des Alpes, partie orientale (à l'est de l'Aar); niveau thermique < 10
- AW : zones de vallée du versant nord des Alpes, partie orientale (à l'est de l'Aar), y compris la vallée du Rhin en aval de Sargans; niveau thermique ≥ 10
- EC : régions chaudes de l'Engadine (bassin de l'Inn), plus le Val Mustair; niveau thermique ≥ 8
- EF : régions froides de l'Engadine (bassin de l'Inn), plus le Val Mustair; niveau thermique < 8
- GC : régions chaudes des Grisons, dans le bassin du Rhin, en amont de Sargans; niveau thermique ≥ 10
- GF : régions froides des Grisons, dans le bassin du Rhin; niveau thermique < 10
- JA : Jura, régions chaudes du versant occidental (niveau thermique ≥ 10): région de Sâle, Ajoie, Delémont, limitée à l'est par l'embouchure de l'Aar
- J8 : Jura, régions chaudes du versant oriental (niveau thermique ≥ 10): pied du Jura de Genève à Brugg
- JC : Jura, régions chaudes des Randen (SH) (niveau thermique ≥ 10): région calcaire du canton de Schaffhouse
- JD : Jura, régions fraîches de l'ensemble de la chaîne, de Genève aux Randen (niveau thermique ≤ 9)
- PA : Plateau, partie occidentale: du bassin lémanique jusqu'à l'Aar; limité à l'ouest par les calcaires du pied du Jura; à l'est par les Préalpes, selon la division habituelle de la géographie, déjà reprise par SAUTER. Dans l'Entlebuch et le Toggenburg, la limite du Plateau est difficile à tracer en raison de la montée progressive des Préalpes. Le tracé de SAUTER a été conservé.

Dans les cas douteux, il est possible de rattacher au Plateau les régions à niveau thermique ≥ 9 , aux Préalpes celles dont le niveau thermique est < 9

- PB : Plateau, partie orientale: de l'Aar jusqu'au lac de Constance; limite avec le Jurs et les Préalpes, comme pour PA
- TC : régions cisalpines chaudes appartenant au bassin du Pô, essentiellement le Tessin mais aussi les régions de Gondo (VS), Val Mesolcina (GR), Val Bregaglia (GR), Val Poschisvo (GR); niveau thermique ≥ 10
- TF : régions cisalpines froides appartenant au bassin du Pô; niveau thermique < 10
- VC : Valais central, régions chaudes; niveau thermique ≥ 10 ; limite avec AC située au Bois Noir, entre St-Maurice et Martigny
- VF : régions froides du Valais appartenant au bassin du Rhône; niveau thermique < 10

TH (niveaux thermiques) (tab.2)

Les niveaux thermiques ont été définis sur la base du travail de SCHREIBER, 1977, et numérotés de 1 = le plus froid à 19 = très torride

E (étages de végétation)

Ce point a été estimé directement, pour les localités visitées par les auteurs, ou indirectement d'après SCHREIBER, 1977. On constate en effet que de manière très satisfaisante, l'étage collinéen correspond aux niveaux thermiques 11-19, l'étage montagnard aux niveaux 6-10, l'étage subalpin aux niveaux 3-5 et l'étage alpin aux niveaux 1-2.

- 1 étage collinéen
- 2 étage montagnard
- 3 étage subalpin
- 4 étage alpin

PR (précipitations)

4 classes de précipitations ont été déterminées d'après l'Atlas de la Suisse.

- 1 PR < 80 cm
- 2 PR comprises entre 80 et 119 cm
- 3 PR comprises entre 120 et 159 cm
- 4 PR > 160 cm

P (pièges)

- 0 non précisé
- 1 tente Halaise lumineuse (DUFOUR, 1980)
- 2 filet fauchoir
- 3 piège lumineux type Changina (BAGGIOLINI & STAHL, 1965)
- 4 tente Halaise (TOWNE, 1972)
- 5 piège Barber
- 6 autre attraction lumineuse
- 7 piège à émergence

Carte de distribution

- ☐ 1 individu
- ▨ 2-10 individus
- >10 individus

Graphe phéocologique

abacisse : mois (J-D)

ordonnée : nombre d'individus

Indications quantitatives sur RF, TH, E, PR, P (fig.2)

L'effort de capture dans les différentes régions de la Suisse et l'efficacité des différents types de piège utilisés présentent des écarts sensibles. Afin de permettre une interprétation quantitative des résultats, nous avons choisi d'utiliser dans les fiches synthétiques non le nombre d'individus, mais le nombre d'occurrences. Cet élément permet de pondérer les abondances en comptant le nombre de rencontres avec une certaine espèce et non celui des individus, fort influencé par certains moyens de capture par exemple. Il n'en reste pas moins vrai que, malgré cette précaution, la répartition des abondances d'une espèce pour un certain paramètre est à considérer avec précaution.

Nous avons choisi de représenter des classes d'abondance des occurrences pour RF et TH et des pourcentages des occurrences pour E, PR, P. RF et TH se composent en effet respectivement de 18 et 19 catégories, ce qui aurait dilué des pourcentages en rendant les fiches peu lisibles, à moins d'employer des échelles différentes entre TH et RF et les autres paramètres.

TABIEAU 2. NIVEAUX THERMIQUES DE SUISSE (D'APRES SCHREIBER, 1977) ET ETAGES DE VEGETATION EQUIVALENTS

TH	E	Climat	Indications climatiques	Etage
1	4	le plus froid	55 j/ <3.5°C/ 0°C	alpin
2	4	très froid	55- 80 j/3.5-5.0°C/± 0-1.0°C	"
3	3	froid	80-100 j/5.0-6.0°C/1.0-2.0°C	subalpin
4	3	assez froid	100-120 j/6.0-7.0°C/2.0-3.0°C	"
5	3	très rude	120-135 j/7.0-8.0°C/3.0-4.0°C	"
6	2	rude	135-150 j/8.0-9.0°C/4.0-5.0°C	montagnard
7	2	assez rude	150-165 j/9.0-10.0°C/5.0-6.0°C	"
8	2	très frais	165-180 j/10.0-11.0°C/6.0-7.0°C	"
9	2	frais	180-190 j/11.0-12.0°C/7.0-7.5°C	"
10	2	assez frais	190-200 j/12.0-13.0°C/7.5-8.0°C	"
11	1	assez doux	200-205 j/13.0-13.5°C/8.0-8.5°C	collinéen
12	1	doux	205-210 j/13.5-14.0°C/8.5-9.0°C	"
13	1	très doux	210-215 j/14.0-14.5°C/9.0-9.5°C	"
14	1	assez chaud	215-225 j/14.5-15.0°C/9.5-10.0°C	"
15	1	chaud	225-235 j/15.0-15.5°C/10.0-10.5°C	"
16	1	très chaud	235-245 j/15.5-16.0°C/10.5-11.0°C	"
17	1	assez torride	245-255 j/16.0-16.5°C/11.0-11.5°C	"
18	1	torride	255-265 j/16.5-17.0°C/11.5-12.0°C	"
19	1	très torride	> 265 j/ >17.0°C/ > 12°C	"

Signification des indications climatiques:
 durée approximative de la période de végétation /
 températures moyennes approximatives de la période
 d'avril à octobre / température moyenne annuelle
 approximative

FIGURE 2. CLASSES D'ABONDANCE DU NOMBRE D'OCCURENCES

RF et TH: classes d'abondance



I II III IV V VI VII VIII

I II III IV V VI VII VIII classe
 1-2 3-4 5-8 9-16 17-32 33-64 65-128 >128 occurrences

E, PR et P: classes d'abondance relative



I II III IV V VI VII VIII classe
 1-4 5-14 15-24 25-34 35-44 55-64 85-94 %

LISTE DES ESPECES RECENTES EN SUISSE

Sous-famille LIMONIINAE

Tribu Antochini

1. *Antocha* (A.) *vitripennis* (HEIGEN, 1830)
2. (Orimargula) *alpigena* (MIK, 1883)
3. *Thaumastoptera* *calceata* MIK, 1866
4. *Elliptera* *hungarica* MADARASSY, 1881
5. *omissa* EGGER, 1863
6. *Helius* (H.) *flavus* WALKER, 1856
7. *longirostris* (MEIGEN, 1818)
8. *pallirostris* EDWARDS, 1921
9. *Dicranoptycha* (D.) *fuscescens* (SCHUMMEL, 1829)
10. *livescens* LOEW, 1871
11. *paralivescens* STARY, 1972
12. *pseudocinerea* STARY, 1972
13. *Orimarga* (O.) *attenuata* (WALKER, 1849)
14. *juvenilis* (ZETTERSTEDT, 1851)
15. *virgo* (ZETTERSTEDT, 1851)

Tribu Limoniini

16. *Geranomyia* (G.) *caloptera* MIK, 1867
17. *Rhipidia* (R.) *ctenophora* LOEW, 1871
18. *duplicata* (DOANE, 1900)
19. *punctipennis* MIK, 1887
20. *uniseriata* SCHINER, 1864
21. *Discobola* *annulata* (LINNAEUS, 1758)
22. *Atypophthalmus* (A.) *inustus* (MEIGEN, 1818)
23. (*Microlimonia*) *machidai* (ALEXANDER, 1921)
24. *Dicranomyia* (s.l.) *neonebulosa* (ALEXANDER, 1924)
25. (D.) *aperta* WAHLGREN, 1904
26. *aquosa* VERRALL, 1886
27. *autumnalis* (STAEGER, 1840)
28. *chorea* (MEIGEN, 1818)
29. *conchifera* (STROEL, 1901)
30. *didyma* (MEIGEN, 1804)
31. *distans* LUNDSTROM, 1912
32. *frontalis* (STAEGER, 1840)
33. *fusca* (MEIGEN, 1818)
34. *goritiensis* (MIK, 1864)
35. *handlirschi* LACKSCHEWITZ, 1928
36. *incisurata* LACKSCHEWITZ, 1928
37. *longipennis* (SCHUMMEL, 1829)
38. *lorettae* GRIGER, 1985
39. *lucida* MEIJERE, 1919
40. *luteipennis* GOETGHEBUER, 1920

41. *mattheyi* GEIGER, 1985
42. *mitis* (MEIGEN, 1830)
43. *modesta* (MEIGEN, 1818)
44. *omissinervis* NEIJERE, 1919
45. *ornata* (MEIGEN, 1818)
46. *strobli* PAGAST, 1941
47. *ventralis* (SCHUMMEL, 1829)
- 48.D. (*Nelanolimonia*) *caledonica* EDWARDS, 1926
49. *morio* (FABRICIUS, 1787)
50. *occidua* EDWARDS, 1926
51. *rufiventris* (STROBL, 1900)
52. *stylifera* LACKSCHEWITZ, 1928
- 53.D. (*Neolimonia*) *dumetorum* (MEIGEN, 1818)
- 54.D. (*Salebriella*) *bangerteri* MENDL, 1974
55. *hansiana* STARY & GEIGER, 1985
56. *kinensis* ALEXANDER, 1934
57. *pauli* GEIGER, 1983
58. *schineriana* ALEXANDER, 1964
59. *sericata* (MEIGEN, 1830)
60. *transsilvanica* LACKSCHEWITZ, 1928
61. *tristis* (SCHUMMEL, 1829)
- 62.D. (*Sphaeropyga*) *alpina* BANGERTER, 1948
63. *halterella* EDWARDS, 1921
64. *megacauda* ALEXANDER, 1924
65. *nigristigma* NIELSEN, 1919
66. *stigmatica* (MEIGEN, 1830)
- 67.D. (*Achyrolimonia*) *decemmaculata* (LOEW, 1873)
68. *Hetalimnobia bifasciata* (SCHRANK, 1781)
69. *quadrifasciata* (LINNAEUS, 1761)
70. *quadrinotata* (MEIGEN, 1818)
71. *zetterstedti* TJEDER, 1968
72. *Limonia albifrons* (MEIGEN, 1818)
73. *alpicola* LACKSCHEWITZ, 1928
74. *flavipes* (FABRICIUS, 1781)
75. *hercegovinae* STROBL, 1898
76. *interjecta* STARY, 1974
77. *macrostigma* (SCHUMMEL, 1829)
78. *nigropunctata* (SCHUMMEL, 1829)
79. *nubeculosa* (MEIGEN, 1818)
80. *stigma* (MEIGEN, 1818)
81. *sylvicola* (SCHUMMEL, 1829)
82. *taurica* (STROBL, 1894)
83. *tripunctata* (FABRICIUS, 1781)
84. *trivittata* (SCHUMMEL, 1829)

ANALYSE DES ESPECES

Sous-famille LINONIINAE

Tribu ANTOCBINI

Genre ANTOCHA

Sous-genre Antocha s.str.

1. Antocha (s.str.) vitripennis (NEIGEN, 1830)

Ecologie. 200-1600 m. Espèce mésophile, plus ou moins étroitement liée aux cours d'eau, en général boisés; ravins; marécages; quelques stations dans des milieux plus secs (cultures, pessières). Préféréendum thermique: climat doux à chaud. Larves liées aux eaux courantes et aux mousses près des torrents et des cascades.

Distribution. CN: toute la Suisse, en plaine et jusqu'à l'étage montagnard. ZP: Angleterre, Scandinavie, Bénélux, France, Europe centrale, Italie, Péninsule ibérique, Balkans, Pays danubiens. Asie: Afghanistan.

Remarques. La forme à dististyle interne (id) simple (GEIGER, 1966) se concentre essentiellement au N des Alpes, tandis que celle à id avec une dent se trouve surtout au Tessin.

Sous-genre ORIMARGULA

2. A. (Orimargula) alpigena (MIK, 1883)

Ecologie. 300-1400 m. Torrents ombragés, riches en blocs moussus, ravins boisés. Préféréendum thermique: climat rude à frais. Larves: suintements moussus sur rochers, hygropétriques.

Distribution. C'est une espèce qui, sans atteindre des altitudes élevées, est liée aux massifs montagneux de l'ensemble de l'Europe. CH: elle a été capturée principalement à l'étage montagnard: Plateau, Tessin, Jura vaudois, Préalpes. ZP: France, Balkans, Italie, Europe centrale.

Remarques. alpigena est sûrement présente dans d'autres stations en Suisse; elle semble cependant liée à ses biotopes préférentiels et fort peu mobile: la plupart des captures ont été faites au filet fauchoir.

Genre THAUMASTOPTERA

3. *Thaumastoptera calceata* MIK, 1866

Ecologie. 330-590 m. Bois humides, près de petits cours d'eau; milieux marécageux; ravins. Préfèrent le chaud. Larves hygropétriques, madiques, crénobiontes.

Distribution. CH: Espèce de l'étage collinéen, aussi dans des stations fraîches assimilables à celles de l'étage montagnard. Pied du Jura, Tessin méridional, Plateau. ZP: Angleterre, France, Bénélux, Europe centrale, Italie, Balkans.

Remarques. *calceata* est liée à certains milieux humides de basse altitude. Cette espèce devrait aussi être plus largement répandue, et dans un biotope favorable n'est pas forcément rare (p.ex. 128 individus capturés en une semaine au Bois-de-Chênes - VD).

Genre ELLIPTERA

4. *Elliptera hungarica* MADARASSY, 1881

Ecologie. 470-780 m. Espèce liée à des milieux particuliers (parois rocheuses suintantes), dont elle ne s'éloigne pas. Préfèrent le chaud. Larves hygropétriques.

Distribution. CH: Station fraîche de l'étage collinéen. Pied du Jura, Plateau, Oberland bernois, Lac des 4 Cantons. ZP: Pays danubiens, Balkans, Italie.

Remarques. Toutes les captures ont été faites au filet fauchoir.

5. *Elliptera oniasa* EGGER, 1863

Ecologie. 320-1410 m. Murs en pierre sèche, moussus, gorges, parois humides et moussues. Préfèrent le froid à frais (une seule station tessinoise chaude). Larves dans des mousses, sur des rochers lisses sous des chutes, hygropétriques, liées aux ruissellements.

Distribution. CH: étages montagnard et collinéen. Tessin méridional, Chablais, Oberland bernois, Jura soieurois. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Balkans, Pays danubiens, Italie. URSS: CET.

Remarques. Toutes les captures ont été faites au filet fauchoir. Un effort de chasse accru dans des stations appropriées devrait donner une meilleure image de la distribution de *hungarica* et de *omissa*, très aténotopes.

Genre HELIUS

Sous-genre *Helios* (s.str.)

6. *Helius* (s.str.) *flavus* WALKER, 1856

Ecologie. 330-460 m. Bois humides, prés marécageux, bas-marais. C'est le plus thermophile de tous les *Helius* rencontrés en Suisse. Larves semi-aquatiques, dans la terre humide.

Distribution. CH: Etage collinéen. Tessin méridional, Plateau, zones de vallées du versant nord des Alpes. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Scandinavie. URSS: SET.

7. *Helius* (s.str.) *longirostris* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 270-1020 m. Bois humides, plus ou moins marécageux, bas marais, prés marécageux, tourbières, bords boisés de ruisseaux. Préféréendum thermique: climat doux à chaud. Larves: rives des cours d'eau, tourbières, bord d'eaux stagnantes.

Distribution. CH: Etage collinéen, quelques stations à l'étage montagnard. Plateau, Jura, Tessin, plaine du Rhône au nord de Martigny. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Balkans, Pays danubiens. URSS: CET, SET. Afrique du Nord.

8. *Helius* (s.str.) *pallirostris* EDWARDS, 1921

Ecologie. 470-560 m. Bois humides, rives de lacs, tourbière de plaine. Préféréendum thermique: climat frais à chaud. Larves: marécages, sols détrempés.

Distribution. CH: Etage collinéen et montagnard. Plateau. ZP: Angleterre, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: CET.

Remarques. Des trois espèces suisses de *Helius*, *longirostris* est celle s'adaptant à un nombre de milieux plus diversifié. Ceci explique sa distribution plus large. Il faut remarquer que *flavus* et *pallirostris* ne volent ensemble dans aucune station recensée, mais qu'on les trouve avec *longirostris*

au moins dans une localité. Dans les deux cas, *longirostris* est abondant, contrairement aux deux autres espèces. *pallirostris* et *flavus* ne sont donc pas uniquement plus sténiques, mais semblent avoir des populations moins abondantes, comme l'indique aussi leur rapport ind/occnr.

Genre DICEANOPTYCHA

Sous-genre DICEANOPTYCHA (s. str.)

9. *Dicranoptycha* (s.str.) *fuscescens* (SCHEUMEL, 1829)

Ecologie. 270-1500 m. Bois de feuillus ou de pins, plus ou moins secs; milieux cultivés thermophiles; prairies sèches; bords de ruisseaux. Préférence thermique: climat chaud et sec; *fuscescens* se trouve néanmoins jusque dans des stations à climat rude. Larves inconnues. L'écologie générale du genre est décrite par ALEXANDER, 1921. Les larves vivent dans des sols riches en humus, recouverte de litière, dans des forêts clairsemées. Elles ne seraient pas liées à l'eau. Ces observations correspondent à l'habitat des adultes.

Distribution. CH: Etage collinéen, avec quelques stations à l'étage montagnard. Tessin, plaine du Rhône jusque sur les versants, Genève, pied du Jura, Randen, Engadine, Lac des 4 Cantons. ZP: Bénélux, France (Corse), Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Péninsule ibérique, Afrique du N, Chypre. URSS: SET. Asie: Liban.

Remarques. C'est la plus répandue des *Dicranoptycha*, en Suisse comme dans la zone paléarctique.

10. *Dicranoptycha* (s.str.) *liveacens* LOEW, 1871

Ecologie. 370-550 m. Forêts riveraines, bords de torrents, prairies sèches, buissonnantes. Préférence thermique: climat doux à chaud, peu pluvieux. Larves inconnues (cf. *fuscescens*).

Distribution. CH: Etage collinéen. Plaine du Rhône, Plateau, Tessin. ZP: Europe centrale, Pays danubiens, Balkans(?), France(?), Italie(?).

Remarques. Les espèces du genre *Dicranoptycha* ont été souvent confondues avant la révision de STARY, 1972. Il est donc difficile d'accepter sans autres toutes les données de la littérature concernant la distribution dans la ZP.

11. Dicranoptycha (s.str.) paralivescens STARY, 1972

Ecologie. 200-1280 m. Bois de feuillus ou de pins, secs et chauds; milieux agricoles thermophiles; bords de ruisseau; forêt riveraine chaude. L'espèce se trouve dans des régions fraîches à torrides. Larves inconnues (cf. *fuscescens*).

Distribution. CH: Etage collinéen, quelques stations à l'étage montagnard. Tessin, plaine du Rhône, Engadine, Mustair, Poschiavo, Plateau. ZP: Europe centrale, Pays danubiens, Italie.

Remarques. *paralivescens* nous est connue de plusieurs localités, mais en nombre d'individus restreint.

12. Dicranoptycha (s.str.) pseudocinerea STARY, 1972

Ecologie. 350-700 m. Bois de feuillus ou de pins, moyennement humides à secs; lisières, forêts au bord de torrents ou fleuves. Préfèrent du thermique: climat doux à chaud. Larves inconnues (cf. *fuscescens*).

Distribution. CH: Etage collinéen. Plaine du Rhône, plaine du Rhin, Tessin, Plateau. ZP: Europe centrale, Italie.

Remarques. La plupart des individus ont été capturés au filet fauchoir.

Genre ORIMARGA**Sous-genre ORIMARGA (s.str.)****13. Orimarga (s.str.) attenuata (WALKER, 1848)**

Ecologie. 300-2450 m. Bords de ruisseaux ou torrents, dans les buissons; tourbières, forêts thermophiles de feuillus; pinèdes, milieux cultivés, gazons alpins. Eurytherme, absente uniquement des extrêmes froid et torride. Les adultes ont été capturés dans des milieux beaucoup plus diversifiés que la biologie larvaire signalée par la littérature ne le laisserait supposer. Il est possible que les larves n'aient besoin que de microbiotopes très ponctuels, ou alors leur amplitude écologique est plus vaste que prévu. Larves hygropétriques.

Distribution. CH: Espèce à distribution alpine, se trouvant jusqu'à l'étage alpin. Les stations de basse altitude sont celles des vallées alpines. Valais, Alpes centrales, Engadine, Tessin septen-

trional. ZP: France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie, Afrique du N. URSS: CET.

14. Orimarga (a.atr.) juvenilis (ZETTERSTEDT, 1851)

Ecologie. 640-1450 m (2 stations en tout!). Larves hygropétriques.

Distribution. CH: Les 2 stations suisses connues se trouvent aux étages montagnard et subalpin. Plateau, Alpes bernoises (versant sud). ZP: Angleterre, Scandinavie, Pays danubiens, Italie (?), Balkans (?).

Remarques. N'a pas été capturée lors de la présente étude (1 exemplaire de la coll. BANGERTER, 2 de la coll. SCHMID).

15. Orimarga (a.atr.) virgo (ZETTERSTEDT, 1851)

Ecologie. 330-1790 m. Bois humides, près marécageux, bords boisés de ruisseaux ou torrents, forêts de feuillus, pinèdes, prairies sèches boisées. Préféréendum thermique: climat frais à doux. Larves hygropétriques.

Distribution. CH: Espèce montant jusqu'à l'étage subalpin. Plateau, Jura vaudois, Oberland bernois, Lac des 4 Cantons, plaine du Rhône au nord de Martigny, Goms, Tessin méridional, Engadine. ZP: Angleterre, Europe centrale, Scandinavie, Balkans, Italie, Asie: Liban.

Remarques. *virgo*, tout en étant largement répandue, n'est pas abondante. Elle monte moins en altitude que *attenuata*.

Tribu LIMONIINI

Genre GERANOMYIA

Sous-genre GERANOMYIA (a.atr.)

16. Geranomyia (a.atr.) caloptera MIK, 1867

Ecologie. 550-780 m. Semble liée *Aruncus sylvestris*. Larves hygropétriques, dans les mousses humides des bords de cours d'eau.

Distribution. CH: Les deux stations suisses connues sont à l'étage collinéen. Plateau, Oberland

bernois. ZP: France, Europe centrale, Balkans, Espagne.

Remarques. N'a pas été capturée lors de la présente étude (1 exemplaire de la coll. SANGERTER, 1 exemplaire de la coll. HUGUENIN). Est certainement plus répandue, mais doit être liée à des biotopes particuliers, riches en *Aruncus sylvestris*, qui n'ont pratiquement pas été visités.

Genre RHIPIDIA

Sous-genre RHIPIDIA (a.str.)

17. *Rhipidia* (s.str.) *ctenophora* LOEW, 1871

Ecologie. 270 m. Forêt de coteau avec frênes, aulnes, noisetiers, à sous-bois pauvre. Larves terricoles et dans le bois pourri.

Distribution. CH: Tessin (1 seule localité à l'étage collinéen). ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Pays danubiens.

18. *Rhipidia* (s.str.) *duplicata* (DOANE, 1900)

Ecologie. 200-2120 m. Ubiquiste, eurytope; supporte une grande amplitude thermique, se trouve à tous les étages, tout en étant plus abondante en plaine. Larves terricoles, se trouvant jusque dans des sols très humides.

Distribution. CH: toute la Suisse. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: FE, SET, CET. Asie: Japon. Amérique du nord.

Remarques. Une des espèces de Limoniinae les plus abondantes, particulièrement bien attirée par le piège lumineux, avec de grandes populations.

19. *Rhipidia* (s.str.) *poecilipes* MÜLL., 1887

Ecologie. 200-330 m. Pré marécageux. Larve inconnue.

Distribution. CH: Tessin méridional. 2 seules stations à l'étage collinéen. ZP: Europe centrale, Pays danubiens.

20. *Rhipidia* (s.str.) *uoliseriata* SCHINKS, 1864

Ecologie. 330-340 m. Pré marécageux; forêt de feuillus thermophile. Larves terricoles, fungicoles.

Distribution. CN: Tessin méridional. Les 2 stations connues sont à l'étage collinéen. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans. URSS: TC, KZ, FE.

Remarques. Cette espèce, quoique bien plus largement répandue dans la zone paléarctique que *ctenophora* et *punctiplena*, est tout aussi rare en Suisse.

Genre DISCOBOLA

21. *Diacobola annulata* (LINNAEUS, 1758)

Ecologie. 780-1050 m. Tourbières, bois humides. Préféréndum thermique: climat rude à frais. Larves dans le bois pourri.

Distribution. CN: Etage montagnard. Jura, Oberland bernois, Entlebuch. ZP: Angleterre, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans.

URSS: SET, CET, FE. Amérique du nord. Nouvelle Guinée.

Remarques. SANGERTER cite l'espèce, sans que le matériel ait été retrouvé (cf. MENDEL, 1979 b); plusieurs exemplaires de *D. annulata* sont dans la coll. HUGUENIN, mais cet auteur ne cite pas l'espèce. *D. cassarea* (OSTEN SACKEN, 1854) se trouve aussi en Europe centrale et s'est été citée par BERGROTH (1891) pour la Suisse, mais aucun spécimen ne permet de confirmer cette observation.

Genre ATYPOPHTHALMUS

Sous-genre ATYPOPHTHALMUS s.str.

22. *Atypophthalmus* (s.str.) *laestus* (WEIGEN, 1818)

Ecologie. 270-530 m. Forêt thermophile, à vieux arbres; ravin humide. Préféréndum thermique: climat doux à chaud. Larves terricoles, fungicoles, ou dans le bois pourri.

Distribution. CN: Etage collinéen. Plateau, Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans. URSS: NET.

Remarques. L'espèce a été citée par SANGERTER, mais le matériel n'a pas encore été trouvé (MENDEL, 1979 b).

Sous-genre MICROLIMONIA

23. *Atypophthalmus* (*Microlimonia*) *machidai* (ALEXANDER, 1921)

Ecologie. 530-600 m. Mosaïque de milieux secs et humides (forêt alluviale, chânaie-châtaigneraie, petites zones marécageuses, ruisseau, jardins, prés secs). Larves inconnues.

Distribution. CH: Tessin, Plateau. Les 2 stations aviaées recensées sont à l'étage collinéen. ZP: Europe centrale, Pays danubiens. URSS: SET, FE. Asie: Japon, Chine.

Remarques. Espèce avec une large distribution, mais apparemment toujours assez rare.

Genre DICRANOMYIA

24. *Dicranomyia* (s.l.) *aeonabalana* ALEXANDER, 1924

Ecologie. 270-600 m. Forêt de feuillus thermophile, prairie sèche buissonnante. Préfèrent le climat doux à chaud. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage collinéen. Tessin, plaine du Rhône au nord de Martigny, Schaffhouse. ZP: Europe centrale, Pays danubiens, Balkans. URSS: SET, FE. Asie: Japon, Chine. USA.

Remarques. Largement répandue dans la zone paléarctique, mais rare partout.

Sous-genre DICRANOMYIA s.str.

25. *Dicranomyia* (s.str.) *aperta* WALLGREN, 1904

Ecologie. 1450-1790 m. Pinède subalpine près d'un torrent. Climat rude. Larves dans la terre détrempée, les mraies.

Distribution. CH: Engadine, versant sud des Alpes bernoises. Les 2 seules stations aviaées connues sont à l'étage subalpin. ZP: Angleterre, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: NET, CET, K2, SMA, ES.

26. *Dicranomyia* (s.str.) *aquas* VERRALL, 1886

Ecologie. 480-760 m. Semble liée aux milieux frais, forestiers, avec eau courante. Préfèrent le climat

que: climat frais à chaud. Larves dans la terre détrempée, les marécages.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Jura vaudois, Plateau, Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Balkans, Italie.

Remarques. Tous les spécimens ont été récoltés au filet fauchoir.

27. *Dicranomyia* (s.str.) *automaalis* (STAEGER, 1840)

Ecologie. 410-920 m. Bois marécageux, tourbières, prairies humides, dans des régions à climat rude à chaud. Larves dans la litière forestière, les creux humides.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Plateau, Alpes centrales, Tessin. ZP: Islande, Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Péninsule ibérique, Italie. URSS: NET, CET.

Remarques. Il est intéressant de remarquer que les 3 stations connues au nord des Alpes sont des tourbières (dont 2 de plaine). Au Tessin par contre, l'espèce se trouve dans des milieux moins spécialisés.

28. *Dicranomyia* (s.str.) *chorea* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 200-920 m. Forêts de feuillus: forêts sèches, forêts riveraines; pinèdes; milieux marécageux, tourbières; ravins humides; bords boisés de ruisseaux; milieux agricoles. Préféréndus thermique: climat doux à chaud. Larves dans la vase, les mousses.

Distribution. CH: toute la Suisse à basse altitude. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Afrique du nord, Canaries. URSS: NET, CET. Amérique du nord.

Remarques. *chorea* peut fréquemment être observée en groupes nombreux, volant sur place, surtout en fin d'après-midi (sunning).

29. *Dicranomyia* (s.str.) *cochifera* (STROBL, 1901)

Ecologie. 460-750 m. Bâtaies, bords boisés de ruisseaux, ravins humides, pinèdes. Les stations suisses se trouvent dans des régions à climat frais à doux. Larves dans la terre humide, les marécages.

Distribution. CN: Etages collinéen et montagnard. Plateau, pied du Jura, plaine du Rhône au nord de Martigny. 2P: Bénélux, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Italie.

30. *Dicranomyia* (a.str.) *didyma* (MEIGER, 1804)

Ecologie. 200-1790 m. Forêts de feuillus, souvent thermophiles; pinèdes, tourbières, lisières, bords boisés de ruisseaux, milieux marécageux, cultures. Préféréndum thermique: climat frais à chaud. Larves dans les mousses détrempées, les boues; hygropétriques. **Distribution.** CH: toute la Suisse, de l'étage collinéen à l'étage subalpin. ZP: Islande, Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Péninsule ibérique, Afrique du nord. Asie: Afghanistan. URSS: NET, CET.

31. *Dicranomyia* (a.str.) *distendens* LUNDSTROM, 1912

Ecologie. 510-1050 m. Tourbières, dans des régions à climat rude à frais. Larves dans les marais, la terre humide.

Distribution. CH: Etage montagnard. Jura, Plateau, Préalpes, Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens. URSS: NET, FE.

Remarques. Tous les spécimens ont été capturés au filet fauchoir, ou à la trappe Malaise. *distendens* a été définie par STARY, 1973 comme étant boréoalpine; en Suisse, elle n'a été trouvée que dans des tourbières, notamment à Gola di Lago (TI), une des tourbières les plus méridionales (il s'agit d'ailleurs de la seule station tessinoise de l'espèce). La seule station du Plateau est aussi une tourbière (Hudelmoos -TG). *distendens* devrait être plus répandue dans les tourbières de la chaîne jurassienne. Il faut remarquer que d'après les données de la littérature, l'espèce serait moins sténopique que nous l'avons observé.

32. *Dicranomyia* (a.str.) *frontalis* (STAEGER, 1840)

Ecologie. 200-1340 m. Forêts thermophiles, forêts riveraines, bois humides, tourbières, ravins boisés, bords boisés de ruisseaux, lisières, milieux marécageux, cultures. Une des espèces les

plus abondantes, présente surtout dans des régions à climat doux à chaud. Larves dans des ruisseaux et des petites rivières, dans la terre humide et les milieux marécageux, aussi en forêt.

Distribution. CH: toute la Suisse en plaine. ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: HET, CET, ES, FE. Asie: Japon. USA.

33. *Dicranomyia* (s.str.) *foaca* (MEIGER, 1818)

Ecologie. 300-1400 m. Bords boisés de ruisseau, ravins humides, forêts riveraines. Supporte une grande amplitude thermique. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Tessin, Poschiavo, Plateau, Oberland bernois, Chablais, versant nord du Simplon. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: HET, FE. Asie: Japon. USA. **Remarques.** La plupart des captures ont été faites au filet fauchoir.

34. *Dicranomyia* (s.str.) *garitensis* (MEIGER, 1864)

Ecologie. 550-930 m. Châtsigneraine; bordure de vigne près d'un ravin sec. Espèce thermophile (climat doux à chaud). Larves malicolas, hygropétriques (ces indications ne correspondent pas aux biotopes dans lesquels nous avons trouvé les adultes!).

Distribution. CH: Valais central. ZP: Angleterre, Europe centrale, Balkans, Italie, Péninsule ibérique, Afrique du nord.

Remarques. En Angleterre se trouve la var. *cornubiensis*, fréquente dans les falaises au bord de la mer.

35. *Dicranomyia* (s.str.) *handlirschi* LACKSCHWITZ, 1928

Ecologie. 560-1220 m. Bords boisés de ruisseau; ravin avec torrent; forêts de feuillus; forêt de vieux épicéas, fraîche et tourbeuse. Espèce assez rare, trouvée dans des milieux de plaine à climat doux et dans des milieux très frais (climat rude), pouvant être assainis, d'après le niveau thermique, à l'étage subalpin. Larves dans les rives de ruisseaux et rivières, la terre humide et les milieux marécageux.

Distribution. CH: Plateau, Jura. ZP: Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens. URSS: NET, PE.

36. *Dicranomyia* (a.str.) *laciaurata* LACKSCEWITZ, 1928

Ecologie. 460-2100 m. Pinède subalpine, au bord d'un torrent; gazon alpin; tourbière d'altitude, bordure de steppes, châtaigneraie, forêt mixte. Espèce alpine, descendant jusqu'en plaine (Valais, Lac des 4 Cantons). La plupart des captures ont été faites dans des milieux alpins à climat rude; en Valais l'espèce se trouve aussi dans des stations torrides. Larves au bord de ruisseaux et rivières, dans la terre humide et les milieux marécageux.

Distribution. CH: Valais, Alpes tessinoises, Engadine (régions froides), Alpes centrales. ZP: Europe centrale, Balkans, Italie. URSS: ES. Asie: Chine.

37. *Dicranomyia* (a.str.) *longipennis* (SCHUMMEL, 1829)

Ecologie. 470-700 m. Bord de ruisseau avec haies; cultures maraîchères. Larves dans la terre humide, dans les marais.

Distribution. CH: Plateau. Uniquement 2 stations connues, une à l'étage collinéen, l'autre à l'étage montagnard. ZP: Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Péninsule ibérique. URSS: NET, KZ, SMA. Asie: Japon. Amérique du nord.

38. *Dicranomyia* (a.str.) *lorettae* GEIGER, 1985

Ecologie. 330-550 m. Petits milieux marécageux, forêts thermophiles (châtaigneraies, forêts mixtes, pinèdes); bois humide. Préfèrent le thermique: climat chaud. Larve inconnue.

Distribution. CH: Etage collinéen. Plateau, plaine du Rhône, Tessin méridional, Lac des 4 Cantons. ZP: Europe centrale.

39. *Dicranomyia* (a.str.) *lucida* MEIJERE, 1919

Ecologie. 340-460 m. Bois humides; forêt sèche avec quelques jardins à proximité; ruisseau avec ruisseau et hêtraie. Préfèrent le thermique: climat

doux à chaud. Larves dans la terre humide, les marais.

Distribution. CH: Etage collinéen. Plateau, plaine du Rhône au nord de Martigny, Tessin méridional. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Afrique du nord.

40. *Dicranomyia* (s.str.) *interpennis* GUSTGE88BU88, 1920

Ecologie. 300-2090 m. Bords boisés de torrent, ravin boisé, bois humide, milieux marécageux, forêts mixtes sèches, jardins près de forêt mixte de pins et de châtaigniers. Larve inconnue. Distribution. CH: Plateau, Lsc des 4 Cantons, plaine du Rhône, massif du Gotthard. ZP: Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans (?), Açores.

Remarques. Quoique la plupart des individus viennent de stations de l'étage collinéen, l'espèce monte jusqu'à l'étage subalpin (un exemplaire du Göschenertal). Cette capture surprenante indique que l'espèce a une distribution altitudinale très large, alors que jusqu'à présent elle était considérée comme une espèce de plaine exclusivement.

41. *Dicranomyia* (s.str.) *mattheyi* GEIG88, 1985

Ecologie. 460-1790 m. Jardins, prés fauchés à proximité d'une forêt mixte; châtaigneraie; la plupart des individus viennent de la station de Il Fuorn - GR (pinède subalpine près d'un torrent). Larves inconnues.

Distribution. CH: Espèce apparemment liée aux vallées internes des Alpes, de l'étage collinéen jusqu'à l'étage subalpin. Plaine du Rhône, Engadine, Lac des 4 Cantons. ZP: Europe centrale.

42. *Dicranomyia* (s.str.) *nitis* (MEIGEN, 1830)

Ecologie. 200-2120 m. Ubiquiste. Milieux humides et forestiers, même secs. C'est une des espèces les plus abondantes. Larves hygropâtiques, semi-aquatiques. Elles ne doivent pas être strictement liées aux eaux courantes, et de petites surfaces humides doivent suffire à leur développement.

Distribution. CH: toute la Suisse, de la plaine à l'étage alpin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens,

Balkans, Italie, Péninsule ibérique, Afrique du nord. URSS: NET, SMA. Asie.

43. *Dicranomyia* (s.str.) *modesta* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 200-2120 m. Ubiquiste. C'est l'espèce de Limoniinae la plus abondante de Suisse.

Distribution. CH: toute la Suisse, de l'étage collinéen à l'étage alpin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Péninsule ibérique. URSS: NET, CET, ES, FE. Asie: Japon.

44. *Dicranomyia* (s.str.) *omissaevis* MEIGEN, 1818

Ecologie. 450-1200 m. Bords de ruisseaux avec végétation nitrophile, lisière de forêt près de milieux cultivés, prairie maigre. Espèce peu abondante, thermophile (climat doux). Larves dans les eaux courantes, la terre humide, les marais.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Plateau, Jura, plaine du Rhône, Engadine. ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie. URSS: NET, SET, FE.

45. *Dicranomyia* (s.str.) *ornata* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 460-780 m. Cette espèce n'a pas été capturée lors de la présente étude. Il s'agit probablement d'une espèce largement distribuée mais liée à des milieux particuliers (végétation des rives de torrents, soumise à inondations, riches en *Petasis hybridus*). Larves dans la terre humide, les milieux marécageux, au bord de ruisseaux et rivières.

Distribution. CH: Etage collinéen. Plateau, Oberland bernois. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Péninsule ibérique. URSS: CET. Asie mineure.

46. *Dicranomyia* (s.str.) *strobili* PAGAST, 1941

Ecologie. 200-2120 m. Bords boisés de ruisseaux, ravins boisés, forêts thermophiles: châtaigneraies, chênaies; milieux marécageux, tourbières; milieux cultivés; gazons alpins, plus ou moins marécageux. Les adultes semblent être relativement ubiquistes.

Larves sadicoles, hygropétriques, liées aux ruisseaux et aux petites rivières.

Distribution. CH: toute la Suisse. Les stations de strobili sont plutôt concentrées dans les Alpes, mais se trouvent de l'étage collinéen à l'étage alpin. ZP: France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Italie.

47. *Dicranomyia* (s.str.) *ventralis* (SCHUMMER, 1829)

Ecologie. 330-410 m. Prés marécageux avec talus boisés; châtaigneraie près d'un bois marécageux. Larves dans la terre humide, les milieux marécageux.

Distribution. CH: Tessin méridional, Plateau. Les 2 stations suisses connues sont à l'étage collinéen. ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie, Péninsule ibérique. URSS: NET. Asie: Afghanistan.

Sous-groupe MELANOLIMONIA

48. *Dicranomyia* (*Melanolimonia*) *caledonica* EDWARDS, 1926

Ecologie. 390-2250 m. Surtout au bord de ruisseaux et torrents; tourbières, bois humides; aussi dans des forêts thermophiles et en bordure de steppes (Valais). Préfèrent un thermique: climat rude à frais. Larves dans la terre humide, les milieux marécageux.

Distribution. CH: L'espèce est surtout concentrée à l'étage montagnard, tout en étant présente de l'étage collinéen à l'étage alpin. Dans l'ensemble, la répartition est liée aux Alpes. Valais, Engadine, Alpes occidentales et centrales, Plateau, Jura (régions fraîches), Sopraceneri. ZP: Angleterre, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: SET.

Remarques. La plupart des captures ont été faites au filet fauchoir.

49. *Dicranomyia* (*Melanolimonia*) *morio* (PABRICIUS, 1787)

Ecologie. 300-1020 m. Tourbières, ravins boisés avec torrent, bords boisés de ruisseaux, petits milieux marécageux; ♂ et ♀ observés en mai, volant au-dessus d'un gazon clairsemé, moussu, non traité,

en zone urbaine. Préféréndum thermique: climat frais à doux. Larves humicoles, saprophages, dans la terre humide et les milieux marécageux.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Plateau, Jura, Appenzell. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, CET.

Remarques. La plupart des captures ont été faites au filet fauchoir.

50. *Dicranoomyia (Melanolimnobia) occidua* EDWARDS, 1926

Ecologie. 460-1400 m. Milieux marécageux, tourbières. Elle est apparemment plus étroitement liée aux milieux humides que les deux précédentes. Préféréndum thermique: climat doux. Larves dans la terre humide, les marais.

Distribution. CH: Etage collinéen, avec quelques stations à l'étage montagnard. Plateau, plaine du Rhône, plaine du Rhin, Alpes valaisannes, Oberland bernois, Préalpes centrales. ZP: Angleterre, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: NET.

Remarques. Toutes les captures ont été faites au filet fauchoir.

51. *Dicranoomyia (Melanolimnobia) rufiventris* (STOBL, 1900)

Ecologie. 1300-1920 m. Tourbières. Préféréndum thermique: climat rude à froid. Larves dans la terre humide, les milieux marécageux.

Distribution. CH: Etages montagnard et subalpin. Oberland bernois, Alpes vaudoises, Alpes tessinoises. ZP: Angleterre, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens. URSS: CET, WS, FE.

Remarques. Tous les spécimens ont été capturés au filet fauchoir.

52. *Dicranoomyia (Melanolimnobia) stylifera* LACKSCHWITZ, 1928

Ecologie. 550-2120 m. Cbâtaigneraie (Valais); gazons alpins. *stylifera* se localise dans des régions à climat froid à frais, sauf dans la plaine du Rhône, à climat chaud. Larves dans la terre humide, les milieux marécageux.

Distribution. CH: Espèce montagnarde, montant

jusqu'à l'étage subalpin, se trouvant cependant aussi en plaine (Valais). Plaine du Rhône, Chablais, Oberland bernois, Pilatus, Engadine. ZF: Angleterre, France, Europe centrale, Scandinavie, Italie.

Remarque. *rufiventris* et *stylifers* sont les deux espèces de *Melanolimonia* ayant en Suisse une distribution exclusivement alpine. La plupart des captures de *stylifera* ont été faites au filet fauchoir.

Sous-genre NEOLIMONIA

53. *Dicranoymia (Neolimonia) dumetorum* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 200-1680 m. Ravins avec ruisseau, bords de ruisseaux et de torrents, forêts riveraines, bois humides, tourbières, forêts mixtes, forêts thermophiles, lisières, milieux marécageux, prairies sèches buissonnantes, jardins. Préférence thermique: climat frais à chaud. *dumetorum* est relativement ubiquiste, mais ses stations les plus fréquentes sont des milieux riverains de ruisseaux et des forêts thermophiles. Larves terricoles, dans le bois pourri.

Distribution. CH: La plupart des stations sont concentrées à l'étage collinéen, mais l'espèce monte jusqu'à l'étage subalpin. ZF: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Péninsule ibérique. URSS: NET, CET.

Sous-genre SALEBRIELLA

54. *Dicranoymia (Salebriella) baugerteri* MENDL, 1974

Ecologie. 450-600 m. Milieux secs: steppes, ravins secs, prairies sèches, pinèdes, bordures de steppes près des vignes; forêts mixtes, milieux cultivés. Les stations où *baugerteri* a été trouvée sont caractérisées par de faibles précipitations et un climat doux à torride. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage collinéen. Genève, Schaffhouse, plaine du Rhône, plaine du Rhin, Lac des 4 Cantons. ZF: France, Europe centrale, Italie.

Remarque. Depuis la découverte de l'espèce en Italie (Liguria), une seule autre station a été

signalée par MENDL, 1981, en France (Basses Alpes). Les stations suisses sont donc les plus septentrionales connues pour l'espèce.

55. *Dicranomyia (Salebriella) haasiaca* STASY & GEIGER, 1985

Ecologie. 270-1790 m. Châtaigneraie, pinède subalpine près d'un torrent, forêt thermophile sur une pente bien exposée au sud. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etages collinéen et subalpin (Engadine). Plaine du Rhône, Tessin méridional, Engadine. ZP: Suisse, Italie.

56. *Dicranomyia (Salebriella) kioensis* ALEXANDER, 1934

Ecologie. 430-680 m. Forêt mixte, forêt thermophile, pinède près d'une prairie sèche. Thermophile, dans des régions à faibles précipitations, climat frais à chaud. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Plateau, pied du Jura, plaine du Rhône au nord de Martigny, plaine du Rhin. ZP: Italie, Europe centrale. Asie: Chine (Mongolie).

Remarques. Espèce apparemment peu fréquente, mais abondante dans les milieux l'abritant. MENDL, 1979a la signale d'Italie (Monte Baldo); elle n'a plus été observée depuis. Les stations suisses constituent donc la deuxième série d'observations en Europe.

57. *Dicranomyia (Salebriella) pauli* GEIGER, 1983

Ecologie. 450-560 m. Prairies sèches, forêts thermophiles, cultures extensives. Préféréndum thermique: climat doux à torride. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage collinéen. Plaine du Rhône, Jura, Plateau, Lac des 4 Cantons. ZP: Angleterre, Europe centrale, Italie.

Remarques. Cette espèce a été signalée d'Angleterre (STUBBS, pers. com.) et d'Italie (Trentino) (MENDL, pers. com.). Cette distribution laisse supposer la présence de pauli dans d'autres pays européens.

58. *Dicranomyia (Salebriella) achioeriana* ALEXANDER, 1964

Ecologie. 450-1340 m. Forêts thermophiles (chê-

nsies, pinèdes, forêts mixtes, châtsigneraies); cultures extensives. Préférendum thermique: climat doux à chaud. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Jura (Régions chsudes), région genevoise, Oberland bernois, plaine du Rhône, Engadine, Sopraceneri. ZP: Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: KZ, SMA, WS, ES. Asie: Mongolie.

59. *Dicranomyia (Salebriella) aericata* (MEIGEN, 1830)

Ecologie. 430-600 m. Chênaie buissonnante, garide, forêt mixte chaude, jardins près de vignes, cultures maraichères près d'un ruisseau. Thermophile (climat doux à chaud). Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage collinéen, surtout pied sud de la chaîne jurassienne. Plateau, Jura. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Turquie, Italie, Péninsule ibérique.

60. *Dicranomyia (Salebriella) traussilvanica* LACKS-CSEWITZ, 1928

Ecologie. 270-2120 m. Forêts thermophiles (châtsigneraies, forêts à charmes et robiniers), pinède subalpine près d'un torrent, gazons alpins, ravin boisé avec ruisseau. Larves inconnues.

Distribution. CH: jusqu'à l'étage alpin. Plateau, plaine du Rhône, Tessin, Engadine, Pilatus. ZP: Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Italie.

61. *Dicranomyia (Salebriella) triatis* (SCHUMMEL, 1829)

Ecologie. 200-1900 m. Bois humides, forêts mixtes avec ruisseau, forêts sèches (châtsigneraies, chênaies, pinèdes), ravin boisés avec torrent, talus boisés, milieux marécageux, cultures extensives. Préférendum thermique: climat doux à chaud. Larves dans des touffes de mousses près de l'eau.

Distribution. CH: toute la Suisse, surtout en plaine; monte toutefois jusqu'à l'étage subalpin. ZP: Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie, Péninsule ibérique, Afrique du nord. URSS: NET. Asie: Japon.

Remarques. C'est l'espèce de *Salebriella* la plus commune.

Sous-genre SPHAEROPYGA

62. *Dicranomyia (Sphaeropyga) alpica* BÄRGTER, 1948

Ecologie. 1450-2000 m. Gazons alpins avec ruisseaux, combe humide avec ruisseau bordé de *Salix* et *Alnus*. Préféréendum thermique: climat rude. Larves dans des milieux marécageux, autour de sources.

Distribution. CH: Etages montagnard et subalpin, dans les Alpes. ZP: Europe centrale.

Remarques. Tous les spécimens ont été récoltés au filet fauchoir. L'espèce est actuellement connue de Suisse et de Tchécoslovaquie.

63. *Dicranomyia (Sphaeropyga) halterella* EDWARDS, 1921

Ecologie. 590-1980 m. Ravin boisé avec ruisseau, tourbière, forêt d'épicéas tourbeuse avec dolines fraîches. Préféréendum thermique: climat rude. Larves dans la terre détrempée, les milieux marécageux près des ruisseaux et des rivières.

Distribution. CH: Etages montagnard et subalpin. Plateau occidental, régions fraîches du Jura neuchâtelois, Alpes occidentales, Grisons. ZP: Angleterre, France, Europe centrale, Scandinavie. URSS: NET, KZ, SMA, FE. Amérique du nord.

Remarques. La plupart des captures ont été faites au filet fauchoir.

64. *Dicranomyia (Sphaeropyga) nigriatigra* NIELSEN, 1919

Ecologie. 590-1190 m. Pinède parmi de gros blocs, ravin boisé avec un ruisseau, végétation nitrophile sur le bord boisé d'un ruisseau. Larves inconnues.

Distribution. CH: Pied du Jura, Plateau, Engadine. ZP: Scandinavie, Europe centrale, France.

Remarques. Cette espèce vient d'être redécouverte (MENDL, 1985).

65. *Dicranomyia (Sphaeropyga) megacauda* ALEXANDER, 1924

Ecologie. 460 m. Forêt mixte bordant des prés à litière. Larves inconnues.

Distribution. CH: Lauerzersee. ZP: Europe centrale. URSS: FE.

Remarques. Jusqu'à présent *megacauda* n'était connue que des îles Sakhalin et Kuriles (ALEXANDER, 1924, SAVTSHENKO & KRIVOLUTSKAJA, 1976, SAVTSHENKO, 1979).

Le lac de Lauerz est donc non seulement la station la plus occidentale pour cette espèce, mais le seul autre endroit, sa terra typica mise à part, où elle ait été signalée.

66. *Dicranomyia (Sphaeropyga) atigmatica* (NBIGEN, 1B30)

Ecologie. 460-1970 m. Plusieurs stations sont des tourbières; autres milieux: pinède subalpine près d'un torrent, ravin boisé avec ruisseau, bord de ruisseau. Préféréendum thermique: climat rude. Larves dans la terre détrempée, les milieux marécageux, au bord de ruisseaux et torrents; hygropétriques.

Distribution. CH: Etages montagnard et subalpin. Plateau, Jura, Alpes bernoises et centrales, Chablais, Naut-Valais, Grisons et Engadine (régions fraîches). ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie, Péninsule ibérique. URSS: NET, CET.

Remarque. Il s'agit de l'espèce de *Sphaeropyga* la plus commune en Suisse.

Sous-géne ACYROLIMONIA

67. *Dicranomyia (Achyrolimonia) decemmaculata* (LOEW, 1B73)

Ecologie. 200-840 m. Bois humides, tourbières exploitées, forêts riveraines, milieux marécageux, ravins humides, milieux agricoles. Larves fungicoles et dans le bois pourri.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Plateau, Oberland bernois, Schaffhouse, Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET.

Remarque. BANGERTER cite l'espèce mais le matériel correspondant n'a pas encore été retrouvé (MENDL, 1979b).

Géne METALIMNOBIA

68. *Metalimnobia bifasciata* (SCHANK, 17B1)

Ecologie. 270-1270 m. Plusieurs types de forêts: sèches et chaudes (châtaigneraies, chênaies, pinèdes), mixtes, riveraines, hêtraies, pessières

avec torrent; près marécageux, steppes près de vignes, ravins boisés. Plutôt thermophile. Larves fungicoles.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard, dans toute la Suisse; rare au Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, CET, FE.

69. *Metalimnobia quadrimaculata* (LINNAEUS, 1761)

Ecologie. 450-850 m. Pinèdes, ravins boisés avec ruisseau, bords boisés de ruisseaux, hêtraies. Préféréendum thermique: climat frais à doux. Larves fungicoles et dans le bois pourri.

Distribution. CH: Etages collinéen et montagnard. Jura, Oberland bernois, plaines du Rhin et du Rhône, Plateau. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, CET, SET, WS, ES.

70. *Metalimnobia quadrinotata* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 300-2300 m. Forêts chaudes et sèches: châtaigneraies, pinèdes, chênaies; tourbières; peissières; aulnaies; hêtraies; bois humides plus ou moins marécageux; forêts riveraines; ravins boisés. Eurytherme. Larves fungicoles, humicoles.

Distribution. CH: monte jusqu'à l'étage alpin. Toute la Suisse, rare au Tessin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, CET, SET, WS, ES. Asie: Japon, Chine.

Remarque. *quadrinotata* est l'espèce de *Metalimnobia* plus abondante en Suisse.

71. *Metalimnobia zetterstedti* TJEDER, 1968

Ecologie. 600-1400 m. Hêtraie fraîche avec ruisseau. Préféréendum thermique: climat frais. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage montagnard. Jura vaudois, Plateau occidental, Préalpes centrales, Base-Engadine. ZP: Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Italie. URSS. SET, ES, FE.

Remarque. Le genre *Metalimnobia* semble être rare au Tessin. Il est lié au milieu forestier, et sa distribution s'arrête aux premiers contreforts des

Alpes (sauf pour quadrinotata, se trouvant aussi à l'étage alpin).

Genre LIMONIA

72. *Limonia albifrons* (MEIGEN, 1818)

Ecologie. 450 - 530 m. (2 stations uniquesent!). Hêtrsié avec ruisseau. Larves peut-être fungicoles.
Distribution. CH: Etage collinéen. Jura vaudois, Valensée. ZP: Europe centrale, Pays danubiens, Italie.

Remarques. Espèce citée par HUGUENIN, astériel non retrouvé. Toutes les captures ont été faites au filet fauchoir. L'espèce est généralement considérée comme rare, mais des recherches dans des milieux adéquats (gorges, ruisseaux ombragés, encaissés), à la bonne saison (printemps), devraient donner une meilleure image de sa distribution.

73. *Liaonia alpicola* LACKSCHEWITZ, 1928

Ecologie. 1770 m. Dolines avec hautes herbes. Larves inconnues.

Distribution. CH: Etage subalpin. Col de la Croix. ZP: Europe centrale, Pays danubiens.

Remarques. Signalée jusqu'à présent uniquement des Alpes de Bavière et des Alpes de Berchtesgaden (LACKSCHEWITZ, 1928, astériel-type), de Slovaquie (monts Tatra) (STARY, 1974 a) et de Roumanie (ERHAN, pers. com.).

74. *Limonia flavipes* (PABSTICIUS, 1787)

Ecologie. 200-2050 m. Ubiquiste; toutes sortes de milieux boisés, surtout bois humides. Larves humicoles, saprophages, semi-aquatiques.

Distribution. Toute la Suisse, de l'étage collinéen à l'étage subalpin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie, Afrique du nord. URSS: NET, CET, SET.

75. *Limonia hercegovinse* STROBL, 1898

Ecologie. 200-1800 m. Forêts thermophiles (châtaigneraies, forêts de pente exposées au sud); forêts riveraines, ravins boisés et humides, bois humides.

bords boisés de ruisseaux. Préférendum thermique: climat doux à chaud. Larves terricoles.

Distribution. CH: Etage collinéen. Plateau oriental, Schaffhouse, Tessin, versant sud du Simplon, Haute-Engadine. ZP: Bénélux, France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Italie, Péninsule ibérique. URSS: SET.

Remarquea. La distribution disjointe presque parfaite Tessin-Schaffhouse est tout à fait surprenante: l'espèce vit dans des milieux répandus et devrait se trouver aussi dans d'autres régions à climat correspondant. Dans l'état actuel de nos connaissances, il nous est impossible de définir si cette répartition correspond à une réalité ou s'il s'agit d'un hasard des captures, cette dernière hypothèse étant la plus probable.

76. *Limonia ioterjecta* STARY, 1974

Ecologie. 1730 m. (1 seul individu). Larves inconnues.

Distribution. CH: 1 seule station, Zermatt-Blatten (VS). ZP: Tchécoslovaquie, Suisse.

Remarquea. *ioterjecta* a été signalée en Tchécoslovaquie par STARY & ROZKOSNY, 1970 a (sub hercagovinae) et décrite par STARY, 1974 b. Les 2 citations se réfèrent aux Monts tatra. La station suisse est la seule autre station européenne connue. L'espèce n'a pas été trouvée lors de la présente étude, le seul exemplaire recensé provient de la coll. KEISER.

77. *Limonia macrostigma* (SCHUMMEL, 1829)

Ecologie. 200-2000 m. Ubiquiste, surtout bois humides. Préférendum thermique très large, à l'exclusion cependant des extrêmes froid et torride. Larves terricoles, dans la litière décomposée et le bois pourri.

Distribution. CH: Toute la Suisse jusqu'à l'étage subalpin. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: CET, KZ, SMA. Asie: Pakistan.

78. *Limonia nigropunctata* (SCHUMMEL, 1829)

Ecologie. 200-1900 m. Ubiquiste, dans les milieux boisés tempérés. Larves dans le sol et la litière.

Distribution. CH: Etages collinéen à subalpin, dans toute la Suisse. ZP: Angleterre, Bénélux, France,

Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET.

Remarques. Espèce moins orophile que la précédente, plus nettement thermophile.

79. *Limonia subeculosa* (NEIGEN, 1B1B)

Ecologie. 270-1400 m. Ubiquiste, surtout dans les milieux boisés. Larves dans le sol, en surface, sous la litière, fungicoles, semi-aquatiques.

Distribution. CH: toute la Suisse aux étages collinéens et montagnard. Non recensée en Engadine. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Afrique du nord, Italie, Péninsule ibérique, Canaries. URSS: FE. Asie.

Remarques. L'espèce de *Limonia* la plus commune.

80. *Limonia atigma* (NEIGEN, 1B1B)

Ecologie. 200-1350 m. Forêts chaudes (châtaigneraies, chênaies); bois humides; bords boisés de ruisseaux ou torrents; forêts riveraines; ravins boisés; cultures. Larves inconnues.

Distribution. CH: toute la Suisse de l'étage collinéen à l'étage montagnard. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Italie. URSS: NET, CET.

81. *Limonia sylvicola* (SCHEUMEL, 1B29)

Ecologie. 460-2200 m. Tourbières, gazons alpins, bords de torrents avec buissons, peupleraies subalpines froides. Préfèrent le thermique; climat rude. Larves inconnues.

Distribution. CH: jusqu'à l'étage alpin, mais concentrée aux étages montagnard et subalpin; rare à l'étage collinéen. Jura, Valais, Alpes occidentales et orientales, Engadine, Tessin, Plateau. ZP: Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, SET, WS.

Remarques. La plupart des captures ont été faites au filet fauchoir. L'espèce est surtout alpine, mais on la trouve aussi dans les régions fraîches du Jura (tourbières). A signaler la station du Monte Generoso, la plus méridionale de Suisse, isolée des autres stations d'altitude du versant sud des Alpes.

82. *Limonia taurica* (STROBL, 1894)

Ecologie. 550-2600 m. Fourrés d'*Alnus viridis*, où elle peut être très abondante (p.ex. Piora, SAUTER, pers. com.); gazons alpins, plus ou moins humides; pinède subalpine au bord d'un torrent; près tourbeux avec ruisselets; dolines fraîches avec hautes herbes. Préfèrent le climat thermique: climat froid. Larves humicoles, saprophages.

Distribution. CH: Espèce alpine; en Valais, elle descend jusqu'aux étages montagnard et collinéen (Fully, station la plus basse, doit être considérée comme une station abyssale). Alpes occidentales et orientales, Valais, Alpes tessinoises, Engadine. ZP: France, Europe centrale, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: SET.

83. *Limonia tripunctata* (PASCICUS, 1781)

Ecologie. 200-1780 m. Ubiquiste, surtout dans les bois humides. Larves terricoles, fungicoles.

Distribution. Toute la Suisse; monte jusqu'à l'étage subalpin, mais est surtout abondante aux étages collinéen et montagnard. ZP: Angleterre, Bénélux, France, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans. URSS: NET, CET, SET, ES.

Remarque. *flavipes*, *nigropunctata*, *tripunctata* en juin et *macrostigma*, *nubeculosa* en septembre constituent le gros de la faune des Limoniinae des bois humides de basse altitude. Ces espèces doivent représenter une partie importante de la biocénose. Leur taille et leur activité les rendent bien visibles, surtout en fin d'après-midi, et ce sont certainement les insectes que l'on remarque le plus dans ces milieux.

84. *Limonia trivittata* (SCHUMMEL, 1829)

Ecologie. 270-1790 m. Forêts riveraines, bois humides, peissières, pinède subalpine près d'un torrent, ravins humides, tourbières. Larves dans l'humus forestier, peut-être fungicoles.

Distribution. CH: Jusqu'à l'étage subalpin. Jura, Plateau, Tessin, Engadine, Poschiavo, Muotair, quelques stations dans les Préalpes. ZP: Islande, Angleterre, Bénélux, Europe centrale, Scandinavie, Pays danubiens, Balkans, Italie. URSS: NET, CET.

ANALYSE DE LA FAUNE

Le but de ce chapitre est de synthétiser les données présentées jusqu'ici et de mettre en évidence les grandes lignes définissant la faune des Limoniinae de Suisse. Lors de cette analyse, il ne faudra pas perdre de vue les éléments suivants :

- la Suisse n'a pas été uniformément explorée, et les données quantitatives sont à interpréter avec prudence
- la chorologie de plusieurs espèces n'est pas encore parfaitement connue, que ce soit à l'intérieur de la Suisse ou de la zone paléarctique
- les Limoniinae constituent une sous-famille, donc la diversification de l'écologie et des types de distribution est moins nette qu'au niveau d'une famille entière. En outre, THEOWALD, 1977 considère le genre *Limonia* au sens d'ALEXANDER (y appartiennent toutes les espèces sauf celles des genres *Elliptera*, *Dicranoptycha*, *Antocha*, *Thaumastoptera*, *Orimarga*, *Helius*) comme étant un des plus anciens des Tipuloidea, ayant commencé son expansion dès le début du Tertiaire; ses espèces sont donc très largement réparties.

Analyse des courbes de vol

Les courbes de vol établies sur la base de l'ensemble du matériel suisse n'ont pas la même précision que celles concernant une seule station. La phénologie, différente selon les fluctuations climatiques régionales, et le hasard des captures dans le temps font que l'image donnée est celle d'une hypothétique population suisse, cumulant les réalités phénologiques de l'ensemble des populations locales. Malgré ces facteurs d'imprécision, il est intéressant d'étudier ces courbes de vol, car les connaissances dans ce domaine sont encore modestes.

Les Limoniinae de Suisse présentent les types suivants de courbes de vol :

- A. Espèces à longue période de vol (au moins 5 mois), sans pic saisonnier (concentration remarquable des captures à une saison) bien

- évident, ou avec plusieurs pics.
- B. Espèces à longue période de vol, avec un pic saisonnier bien défini; l'espèce est toutefois abondante sur toute la période de vol
 - C. Espèces à période de vol courte (moins de 5 mois), avec un pic saisonnier; l'envol est concentré sur peu de mois et il est possible de définir une saison de vol précise. Dans cette catégorie se trouvent aussi les espèces rares, placées ici faute de renseignements suffisants
 - C. Espèces printanières
 - C'. Espèces estivales
 - C''. Espèces automnales
 - D. Espèces à longue période de vol, avec un pic saisonnier. Contrairement aux espèces du groupe B, la plupart des captures tendent vers une saison particulière
 - D. Tendance printanière
 - D'. Tendance estivale
 - D''. Tendance automnale
 - E. Espèces à période de vol courte, captures concentrées à une certaine saison, mais sans une tendance vers la saison précédente ou successive
 - E. Tendance printanière
 - E'. Tendance estivale
 - E''. Tendance automnale
 - F. Espèces bivoltines

Ces observations sont basées sur nos récoltes, et correspondent à la situation suisse; elles ne sont qu'indicatives pour toutes les espèces marquées par * ou ** dans le tab.3 (48%). Le 45% des espèces a une longue période de vol, le 49% une période courte, et le 6% se compose de bivoltines. En simplifiant les catégories ci-dessus, et en attribuant une espèce à une saison précise dès qu'un pic est présent, nous obtenons les résultats suivants:

Espèces à tendance printanière	: 4 (5%)
Espèces à tendance estivale	: 27 (32%)
Espèces à tendance automnale	: 10 (11%)
Espèces bivoltines	: 5 (6%)
Espèces sans tendance précise	: 10 (12%)
Indéterminées	: 28 (34%)

TABLEAU 3. PERIODES DE VOL DES LIMONIINAE DE SUISSE

Espèces	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>A. vitripennis</i>	6 (V-X)	VI, VII, IX	+						
<i>duplicata</i>	8 (IV-XI)	VII, IX	+						
<i>luteipennis</i> *	6 (VI-XI)	VIII, X-XI	+					°	
<i>modesta</i>	8 (IV-XI)	V, VII, IX	+						
<i>dumetorum</i>	6 (V-X)	VII, VIII-IX	+						
<i>kinensis</i>	5 (V-IX)	VI, VII, IX	+						
<i>schineriana</i>	5 (V-IX)	VIII	+						
<i>bifasciata</i>	6 (V-X)	VII, IX	+						
<i>quadrinaculata</i> *	5 (V-IX)	VIII-IX	+						
<i>omissa</i> **	5 (V, VII-IX)			(+)					
<i>morio</i> **	5 (V-VII, IX)			(+)					
<i>occidua</i> **	5 (V-VII, IX)			(+)					
<i>stylifera</i> **	4 (VI-IX)			(+)					
<i>fusca</i> *	6 (V-VII, IX-X)		+						°
<i>B. flavus</i> *	5 (V-VII, IX)	V	+						+
<i>longirostris</i>	8 (III, V-X)	VIII	+						+
<i>fuscescens</i>	5 (V-IX)	VIII	+						+
<i>attenuata</i>	6 (V-X)	VIII	+						+
<i>bangerteri</i>	5 (V-IX)	VI	+						+
<i>didyma</i>	7 (V-XI)	VI, VIII, IX	+	°					+
<i>frontalis</i>	8 (IV-XI)	V, VIII-IX	+	°					+
<i>incisurata</i>	4 (VI-IX)	VIII	+						+
<i>transsilvanica</i>	5 (V-IX)	VIII	+						+
<i>tristis</i>	7 (V-XI)	VI, VII	+						+
<i>quadrinotata</i>	6 (V-X)	IX	+						+
<i>flavipes</i>	8 (V-XI)	VI	+						+
<i>stigma</i>	4 (VI-IX)	VII	+						+
<i>sylvicola</i>	4 (VI-IX)	VIII	+						+
<i>trivittata</i>	5 (V-IX)	VII	+						+
<i>C. sericata</i>	1 (V)	V	+			+			
<i>ornata</i> **	1 (V)					(+)			
<i>albifrons</i> **	1 (V)					(+)			
<i>C. alpigena</i>	4 (VI-IX)	VI	+				+		
<i>calceata</i>	3 (V-VII)	VI	+				+		
<i>hungarica</i> *	2 (V-VII)	VI	+				+		

Espèces	1	2	3	4	5	6	7	8	9
livescens	3 (VII-IX)	VIII	+				+		
parallivescens	3 (VII-IX)	VII	+				+		
aperta *	2 (VII-VIII)	VII	+				+		
conchifera	4 (VI-VII, IX)	VII	+				+		
distendens	3 (VII-VIII)	VI	+				+		
caledonica	4 (V-VII)	VI	+				+		
taurica	3 (VI-VIII)	VIII	+				+		
pallirostris **	3 (VI-VIII)						(+)		
juvenilis **	2 (VI-VII)						(+)		
ctenophora **	1 (VII)						(+)		
uniseriata **	2 (VII-VIII)						(+)		
inustus **	4 (VI-IX)						(+)		
nachidai **	3 (VII-IX)						(+)		
neonebulosa **	3 (VII, IX)						(+)		
aquosa **	3 (VI-VIII)						(+)		
autumnalis **	3 (VI, IX)						(+)		
longipennis **	1 (VI)						(+)		
lucida **	2 (VI-VII)						(+)		
omissinervis **	3 (VI-VIII)						(+)		
ventralis **	1 (VII)						(+)		
rufiventris **	2 (VII-VIII)						(+)		
zetterstedti **	2 (VI-VII)						(+)		
alpicola **	1 (VIII)						(+)		
interjecta **	1 (VI)						(+)		
C". handlirschi *	1 (IX)	IX	+					+	
pauli	3 (VII-IX)	IX	+					+	
halterella *	2 (VIII-IX)	IX	+					+	
stigmatica	3 (VII-IX)	IX	+					+	
punctiplena **	3 (VIII-X)							(+)	
mattheyi **	3 (VIII-X)							(+)	
megacauda **	1 (IX)							(+)	
nigristigma **	1 (X)							(+)	
D. tripunctata	6 (V-X)	VI	+			°			+
D'. harsiana	5 (V, VII-IX)	VIII	+				°		+
D". virgo	5 (VI-X)	VII	+				+	°	
lorettae *	5 (VI, VIII-IX)	IX	+					°	+
strobl	7 (V-XI)	X	+					°	+
necrostigma	7 (V-X)	IX	+					°	+
nubeculosa	9 (IV-XI)	IX	+					°	+
E. pseudocinerea	3 (V-VII)	V	+			°			

Espèces	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E' . nigropunctata	4 (V-VIII)	V-VI	+			+	°		
E" . annulata *	2 (VIII-IX)	VIII	+				+	°	
alpina *	3 (VII-IX)	VIII	+				+	°	
F . decemmaculata *	5 (V-VI, IX)				+	?			
chorea	8 (IV-XI)	IV, IX			+				
goritiensis **	? (VI, X)				(+)?				
mitis	7 (V-XI)	VI, X			+				
hercegovinae	6 (V-X)	V, IX			+				

Légende

1. Nombre de mois de vol (chiffres romains: mois)
2. Mois avec un ou des pics remarquables
3. L'espèce présente un pic saisonnier bien défini, concentrant les captures
4. L'espèce est abondante pendant toute la période de vol, captures non concentrées
5. Espèce bivoltine
6. Espèce printanière (IV-V, (VI))
7. Espèce estivale (VI-VIII)
8. Espèce automnale (IX-XI)
9. L'espèce présente un pic saisonnier, mais elle vole sur une longue période

* Espèce peu abondante; les tendances indiquées sont des suppositions
 ** Espèce trop peu abondante pour la classer avec certitude dans une catégorie
 ° Tendance de l'espèce dans le secteur indiqué
 (+) Supposition

Analyse des paramètres écologiques (E, TH, PR)

Il n'est pas aisé de définir avec certitude les tendances écologiques des Limoniinae: d'une façon générale, ils paraissent être euryoïques, mais notre matériel compte plusieurs espèces rares (41% des espèces avec moins de 20 individus) dont les tendances réelles sont difficile à mettre en évidence. Les résultats exposés ci-dessous ont été obtenus par le biais d'analyses factorielles des correspondances.

Etages de végétation (tab.4, E)

Les 84 espèces se subdivisent en 2 blocs:

- I. Espèces concentrées en plaine (étages collinéen -1- et montagnard -2-): 68 (81%)
- II. Espèces nettement orophiles (étages subalpin -3- et alpin -4-): 16 (19%).

Le 30% des Limoniinae de Suisse n'a été capturé qu'à un seul étage: il s'agit essentiellement d'espèces rares (moins de 6 individus). Tous les autres se répartissent sur plusieurs étages: 1-2 (31%), 1-3 (17%), 2-3 (5%), 1-4 (17%).

16% des espèces appartenant au bloc I montent jusqu'à l'étage subalpin, et 9% (dont 7% d'ubiquistes) jusqu'à l'étage alpin, mais le gros de leurs captures se situe en plaine.

12% des espèces du bloc II se trouvent uniquement à l'étage subalpin; les autres descendent jusqu'aux étages montagnard (25%) et collinéen (63%). Ceci est dû à deux facteurs: premièrement, tout comme les espèces du bloc I, celles du bloc II sont en général largement répandues, et ce n'est que par des captures plus abondantes en montagne que l'on peut les considérer comme orophiles; deuxièmement, même les alpines strictes (p. ex. *L. taurica*) ont des stations en plaine.

Niveaux thermiques (tab.4, TH)

La relation des Limoniinae de Suisse avec la température est assez floue. Nous avons néanmoins pu reconnaître trois catégories:

- I. Espèces tendant vers les TH 1-4 (climat froid)(6%)

II. Espèces tendant vers les TH 5-7 (climat rude)
(23%)

III. Espèces "thermophiles" (TH 8-19) (71%)

Il n'est pas possible de mieux séparer cette dernière catégorie, comprenant des espèces ubiquistes eurythermes et des espèces moins répandues mais très inconstantes vis-à-vis de la température. Le tab.4 reflète bien cet état de choses: on y remarque que dès TH=6 le nombre d'espèces est élevé, chaque TH (sauf 17-19) contenant 37 à 72% du nombre total d'espèces.

Précipitations (tab.4, PR)

Pour ce paramètre aussi, les tendances des espèces ne peuvent être définies que d'une manière très générale. Un premier groupe (I) peut être qualifié de xérophile et contient les espèces ayant leur centre de gravité aux classes de PR 1 et 2 (26%). Le deuxième (II) regroupe les espèces "hygrophiles" (PR 3 et 4, 42%). Le groupe III contient des espèces à tendance intermédiaire (PR 2-3) ou pour lesquelles aucune tendance ne peut être mise en évidence; il contient le 32% des espèces.

Des trois paramètres écologiques considérés ici, l'altitude (étages de végétation) est assurément celui pour lequel les tendances se dessinent le mieux. En guise de conclusion, il faut admettre que les Limoniinae représentent un groupe euryoïque, sauf quelques espèces (genre *Dicranoptycha* et sous-genre *Salebriella*, xéro-thermophiles). La plaine à climat doux à chaud, à précipitations moyennes à abondantes est le centre de gravité de la sous-famille.

Typea de distributioo (tab.4, A-M)

- A. Espèces ubiquistes, euryoïques. Ce sont des espèces largement répandues, recensées dans pratiquement tous les types de milieux, montant jusqu'à l'étage alpin, non influencées par les conditions climatiques.
- B. Espèces ubiquistes, euryoïques, capturées jusqu'à l'étage subalpin. Ce groupe est très proche du précédent, mais apparemment est moins répandu en altitude.

Les espèces des deux groupes ont leur centre de gravité en plaine (E 1-2). *D.(S.) tristis* tend à se rattacher au groupe E.

- C. Espèces largement répandues en Suisse, mais ne dépassant pas l'étage montagnard. Il s'agit toujours d'ubiquistes, mais plus strictement liées à la plaine que les espèces des groupes précédents.
- D. Espèces du Plateau et du Tessin, parfois des secteurs chauds du Jura, sans stations dans la chaîne alpine ou, le cas échéant, avec très peu d'individus. Nous avons placé dans cette catégorie *L. hercegovinae*, dont la distribution centrée au Tessin et dans la région schaffhouseoise reste inexplicée. Cette catégorie est plutôt artificielle, étant composée par des espèces peu abondantes (à l'exception de *hercegovinae*); il n'est pas exclu que leur distribution soit plus large et corresponde à celle des espèces du groupe F.
- E. Espèces xéro-thermophiles de plaine; ce groupe est caractérisé par des espèces préférant les classes de PR 1 et 2. On y reconnaît 4 tendances (cf. tab.4, chiffres 4-7).
Il faut remarquer comme ce groupe soit principalement composé d'espèces du genre *Dicranoptycha* et du sous-genre *Salebriella*.
- F. Espèces du Plateau et du Tessin, avec quelques stations dans les Alpes et le Jura. Groupe proche de C, mais dont les espèces sont moins largement distribuées.
- G. Espèces du nord des Alpes (souvent régions froides). Tout en restant liées à la plaine, ces espèces manifestent une tendance préalpine.
- H. Espèces des stations montagnardes, froides.
- I. Espèces trouvées dans une seule région faunistique.
- J. Espèces à distribution large, mais avec une nette tendance alpine. Se trouvent aussi dans les régions froides du Jura.
- K. Espèces à distribution alpine, se trouvant aussi en plaine (Plateau, Tessin).
- L. Espèces des vallées internes des Alpes, à tendance xérophile, mais à climat froid.
- M. Espèces liées à la chaîne alpine.

TABEAU 4. ANALYSE DE LA FAUNE DES LIMONIINAE DE SUISSE: TENDANCES ÉCOLOGIQUES ET CHRONOLOGIQUES

[illegible]

Esèces	E	TH	PR	AC	VC	VF	GC+AM	AF+AX+GF	PA+PB	EC	EF	TC	TF	JA+JB+JC	JD
H.															
D. alpigena	1-2	II	II					+	+		+				+
D. distendens ⁹	2	II	II					+	+			+			+
E. onissa	1-2	II	II					+	+		+				+
D. annulata	2	II	II					+							+
D. handlirschi ¹⁰	1-2	II	II						+						+
I.															
D. goritiensis *	1	III	I		+										+
L. interjecta *	2	II	I			+									
S. megacauda *	1	III	II				+								
H. pallirostris	1	III	I						+						
D. longipennis *	1	III	I						+						
R. ctenophara *	1	III	II									+			
R. punctipennis *	1	III	II									+			
R. uniseriata *	1	III	II									+			
D. ventralis *	1	III	II									+			
J.															
D. virgo	1-3	II	II		+			+	+		+	+			+
M. caledonica	1-4	II	III		+			+	+		+	+			+
S. stigmatica	1-3	II	III					+	+		+	+			+
L. sylvicola	1-4	II	II		+			+	+		+	+			+
S. halterella	2-3	II	II					+	+		+	+			+
K.															
S. transsylvanica	1-4	I, III	II		+			+	+		+	+			+
O. luteipennis ¹¹	1-4	III	II		+			+	+		+	+			+
O. juvenilis *	2-3	II	II						+						
L.															
O. aperta	3	II	II									+			
S. harsiana ¹²	1-3	II	I		+							+			+
O. mattheyi	1-3	II	I		+			+				+			+
M.															
D. incisurata ¹³	1-4	II	I		+			+				+			+

Espèces	E	TH	PR	AC	VC	VF	GC+AV	AF+AG+GF	DA+PR	EC	EF	TC	TF	JJA-JB+JC	JD
<i>O. attenuata</i>	1-4	II	II	+	+	+	+	+				+	+	+	+
<i>S. alpina</i>	2-3	I	II		+										+
<i>L. taurica</i>	1-4	I	II		+	+									+
<i>M. stylifera</i>	1-4	I	III		+	+									+
<i>L. alpicola</i> *	3	I	II												+
<i>M. rufiventris</i> *	2-3	I	II												+

Légende cf. texte. ° tendance à être eurypique * espèce avec au maximum 5 individus

1. tendance orophile 2. centre de gravité dans la vallée du Rhône 3. centre de gravité dans la vallée du Rhône 4. relativement ubiquiste 5. vallées chaudes des Alpes, Tessin, Plateau 6. vallées chaudes des Alpes, Jura chaud, Plateau 7. Plateau, Jura chaud 8. un seul exemplaire au Tessin 9. liée aux tourbières, même dans le Plateau et au Tessin 10. un exemplaire à l'étage subalpin 11. surtout abondante en TC 12. un exemplaire en TC 13. abondante surtout en EF 14. un exemplaire en VC

L'analyse factorielle qui a conduit au tsb.4 ne permet pas de séparer les différentes régions faunistiques. Les tendances générales qui ont permis de définir les types de distribution ci-dessus ont été interprétées à partir des centres de gravité des captures. Les seules espèces recensées dans une seule région faunistique sont celles avec très peu de captures (moins de 6 individus) (seule exception: *H. pallirostris*). Le 72% des espèces se trouvent entre autre dans le Plsateau, et le 67% au Tessin. Ceci indique d'une part la richesse faunistique de ces régions (qui ont aussi été le mieux explorées), d'autre part que la plupart des espèces sont largement distribuées.

L'analyse des distributions des Limoniinae de Suisse met en évidence l'importance des facteurs altitudinaux et climatiques, exprimés dans nos régions faunistiques par la division en régions chaudes ($TH \geq 10$) et froides ($TH < 10$). Une analyse plus fine n'est pas possible avec les données dont nous disposons actuellement sur les Limoniinae, groupe euryotique et aux tendances ubiquistes.

Comparaison des connaissances faunistiques des pays européens (tab.5)

Il ressort très clairement du tab.5 que le nombre d'espèces recensées varie fortement d'un pays à l'autre. Ce nombre ne peut cependant pas être utilisé pour établir des comparaisons, l'effort de capture n'étant pas le même dans chaque pays.

La Suisse se trouve à la première place, avec 53% des espèces de la zone ouest-paléarctique trouvées sur son territoire. Nous donnons ci-dessous la liste des pays les mieux lotis, avec, entre parenthèses, le pourcentage des espèces de la zone ouest-paléarctique.

Tchécoslovaquie (49%), Autriche (46%), Allemagne (45%), Italie (43%), Roumanie (42%), Grande Bretagne (38%), France (36%).

Les pays suivants ont fait l'objet de recherches suivies sur les Limoniidae: Tchécoslovaquie, Autriche, Allemagne, Suède, Roumanie, Grande Bretagne, Pays-Bas. On peut admettre que l'effort de recherche y a été semblable. Il faut remarquer le nombre relativement faible d'espèces recueillies aux Pays-Bas, qui pourtant ont une faune de

**TABLBAU 5. CONNAISSANCES FAUNISTIQUES SUR
LES LINONIIDES EN EUROPE (SITUATION
1982)**

Pays	Nombre d'espèces
Zone paléarctique ouest	156
Portugal	2
Espagne	22
Italie	68
Irlande	1
Angleterre	59
Belgique	43
Pays-Bas	41
Luxembourg	8
France	57
Allemagne	70
Suisse	84
Autriche	72
Tchécoslovaquie	76
Danemark	40
Pologne	19
Norvège	35
Finlande	52
Suède	67
Hongrie	44
Roumanie	66
Yougoslavie	46
Bulgarie	14
Albanie	18
Grèce	9
Chypre	1
Turquie	2
Russie européenne: NET	47
CET	32
SET	17

Tipuloides qui est riche (THEOWALD, 1971). Il est aussi surprenant de voir le nombre élevé d'espèces capturées en Italie, pays qui n'a pourtant pas été systématiquement étudié sous cet aspect. En dehors de l'Italie, les connaissances concernant le bassin méditerranéen, tout spécialement la Péninsule Ibérique, les Balkans et l'Asie mineure, sont très faibles.

Pour conclure, les résultats obtenus pour la Suisse indiquent non seulement que la méthode de prospection utilisée a été efficace, mais que ce pays abrite une faune fort variée.

Remarques sur la distribution paléarctique des espèces suisses de Limoniinae

Comme indiqué par le tab. 5, la connaissance faunistique des Limoniinae de la zone paléarctique est fort lacunaire. Il est donc difficile de définir la chorologie de chaque espèce. Sur la base des données bibliographiques, il est cependant possible de donner une appréciation schématisée de la distribution des espèces suisses (tab. 6).

La faune suisse compte 54% d'éléments largement répartis, 15% d'éléments d'Europe centro-occidentale, 14% d'éléments à tendance méridionale. 7% des espèces sont localisées en Europe centrale.

TAB. 6. REPARTITION DES ESPECES SUISSES DANS LA ZONE PALEARCTIQUE

	Nb. espèces	%
1. holarctiques	9	11
2. eurasiatiques	26	30
3. toute l'Europe	19	23
4. Europe centrale, occidentale et septentrionale	2	2
5. Europe centrale, occidentale et méridionale	9	11
6. Europe centrale et méridionale	12	14
7. Europe centrale et occidentale	1	2
8. Europe centrale	6	7

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER, C.P. 1921. The crane-flies of New York, Part II. Biology and phylogeny. Cornell University Agr. Exp. Stat. Mem. 38:691-1133
- 1924. New or little-known crane-flies from northern Japan. Philippine Jour. Sci. 24:531-611
- AM STEIN, G. 1857. Bündner Dipteren. Jahresber. naturforsch. Ges. Graubünden, N.F. 2:89-111
- 1860. Dipterologische Beiträge. *ibid.* 5:96-101
- BAESLER, E. 1910. Die wirbellose terrestrische Fauna der nivalen Region. (Ein Beitrag zur Zoogeographie der Wirbellosen). Rev. Suisse Zool. 18:194-216
- SAGGIOLINI, M., STANL, J. 1965. Description d'un modèle de piège lumineux pour la capture des insectes. Bull. Soc. ent. suisse, 37:181-190
- BANGERTER, H. 1928. Mücken-Metamorphosen I. Konowia, 7:156-161
- 1929. Mücken-Metamorphosen II. *ibid.* 8:1-7
- 1930. Mücken-Metamorphosen III. *ibid.* 9:97-102
- 1931. Mücken-Metamorphosen IV. *ibid.* 10:191-196
- 1932. Zwei seltene Mücken. Mitt. schw. ent. Ges. 15:204-206
- 1934. Mücken-Metamorphosen VI. Konowia, 13:264-272
- 1939. Die Eriopterini des Senaetales bei Flamatt-Neuenegg. Mitt. Schw. ent. Ges. 17:482-487
- 1943. Die Eriopterini des Senaetales bei Flamatt-Neuenegg. II. Teil. *ibid.* 19:20-22
- 1946 a. *Gonomyia jucunda* LOEW. *ibid.* 20:184-188
- 1946 b. Weitere Limoniinae aus dem Gebiet des Senae. *ibid.* 20:189-196
- 1947. Neue Eriopterini. *ibid.* 20:353-380
- 1948. Neue Diptera Nematocera. *ibid.* 21:185-192
- BEAUMONT, de, J. 1968. Zoogéographie des insectes de la Suisse. Bull. Soc. ent. Suisse, 41:323-329
- BERGROTH, E. 1888. Oesterreichische Tipuliden, gesammelt von Prof. J.A. Palmen im Jahre 1870. Verh. zool. bot. Ges. 38:645-656
- 1889 a. Ueber einige palaearktische Tipuliden. Wien ent. Zeit. 8:113-120
- 1889 b. Nuguenin, G. Fauna Insectorum Nelve-tiae. Diptera. Fam. Tipulidae SCHINER. Entom. Zeitung, 8:213-214
- 1891. Beitrag zur Tipuliden-Fauna der Schweiz. Mitt. naturforsch. Ges. Bern, 1244-1264:129-138

- BEZZI, H. 1908. Die *Chionea* der Alpen. Soc. entomol. 23:97-99
- BOURNE, J.D. 1977. Remarques sur la présence du genre *Niphadobata* (= *Chionea*) à basse altitude. Mitt. schw. ent. Ges. 50:338
- 1979. Description de trois nouvelles espèces du genre *Niphadobata* avec quelques remarques biogéographiques. Rev. Suisse Zool. 86:233-249
- 1981. Notes sur les Diptères aptères du genre *Niphadobata* en Suisse et données biométriques sur une population. Bull. Rom. Ent. 1:45-52
- CZIZEK, K. 1931. Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cyndrotomidae. Arb. Ent. Abt. Landesmus. Nr.2. 207 pp.
- DESHUSSES, J. 1935. Notes diptérologiques: 3. Limoniidae du Canton de Genève et de la Haute-Savoie. Mitt. schw. ent. Ges. 16:367-369
- DUFOR, Ch. 1980. Un nouveau piège lumineux pour la capture des Tipulidae et autres Diptères Nématocères: une tente "Malaise" lumineuse. Bull. Soc. ent. Suisse, 53:313-320
- DUFOR, Ch., GEIGER, W., HAENNI, J.-P. 1983. Les méthodes mises en oeuvre par la Diptérologie helvétique. Bull. Soc. ent. France, 88:98-109
- FOCARILE, A. 1961. Nuovi ritrovamenti di *Chionea alpina* BEZZI in Lombardia. Boll. Soc. Entom. It. 92:94-96
- FUESSLIN, J.C. 1775. Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten mit einer ausgewählten Kupfertafel. Zürich.
- GEIGER, W. 1984. Limoniidae, sous-famille Limoniinae. Une contribution à la connaissance de la faune diptérologique helvétique. Thèse. 554 pp. 41 tab., 27 planches. Université de Neuchâtel, Faculté des Sciences.
- 1986. Limoniidae, sous-famille Limoniinae. Insecta helvetica, Fauna, vol. 8 (sous presse)
- GEIJSKES, D.C. 1936. Faunistisch-ökologische Untersuchungen am Röserebach bei Liestal im Basler Tafeljura. Ein Beitrag zur Oekologie der Mittelgebirgsbäche. Tijdschr. Ent. 78:201-382
- HEER, O., BLUMER, J.J. 1846. Der Kanton Glarus, historisch, geographisch, statistisch geschildert von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Gemälde der Schweiz, 7. 665 pp.
- HEYDEN, von, L. 1868. Zur Dipterenfauna des Ober-Engadins. Jahresber. naturforsch. Ges. Graubünden, N.F. 13:19-36

- MUGUENIN, G. 1888. Fauna Insectorum Melvetiae. Diptera. Die Familie der Tipulidae SCHINER. Beilage zu den Mitt. schweiz. naturforsch. Ges. 8:1-73
- LACKSCHEWITZ, P. 1928. Die palaearktischen Limnobiinen des Wiener Naturhistorischen Museums. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 42:195-244
- 1940. Die palaearktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen des Wiener Naturhistorischen Museums. *ibid.* 50:1-67
- LOEW, H. 1873. Beschreibung europäischer Dipteren. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten, von Johann Wilhelm Meigen. Vol. 3:320 pp. Schmidt Verlag, Halle
- MANMMEIMS, B. 1964. Zur Kenntnis der Limoniiden Italiens. Boll. Ass. Rom. Ent. 19:3-7
- MARCAND, W. 1917. Notes on habits of the snowfly. Psyche, 24:142-153
- MATTNEY, W. 1971. Ecologie des insectes aquatiques d'une tourbière du Haut-Jura. Rev. Suisse Zool. 78:367-536
- MEMML, M. 1979 a. Neue und bisher erst wenig bekannte Limoniiden aus dem Mittelmeergebiet. Spixiana, 2:167-185
- 1979 b. Revision der Limoniiden-Sammlung von Hans Bangerter im Naturhistorischen Museum zu Bern/Schweiz. Beitr. Ent. Berlin, 29:343-372
- 1981. Limoniiden aus Frankreich (Ein Beitrag zu Limoniidae Fauna Frankreich). Entomofauna, 2:287-302
- 1985. Zur Identität von "*Dicranomyia nigristigma* NIELSEN, 1919". Articulata, 2/7:199-204
- NADIG, A. 1942. Nydrobiologische Untersuchungen in Quellen des Schweizerischen Nationalparks im Engadin. Ergeb. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalpark, 1:267-432
- 1943 a. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-gattung *Chionea*. Mitt. schw. ent. Ges. 19:54-65
- 1943 b. Neue Feststellungen über Verbreitung, Morphologie und Oekologie der Schneefliegen der Gattung *Chionea*. Verh. Schw. Naturf. Ges. 123e Session annuelle, p.132
- 1944. Weitere Beobachtungen über die Oekologie der Schneefliegen Gattung *Chionea*. *ibid.* 124e Session annuelle, pp.138-139
- 1945. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-gat-

- tung *Chionea*. Die Kopulation. Mitt. schw. ent. Ges. 19:308-316
- 1949. Beiträge zur Kenntnia der Dipterengattung *Chionea*. Die Faktoren welche für das Vorkommen auf dem Schnee massgebend sind. *ibid.* 22:323-345
- PIERRE, C. 1924. Diptères: Tipulidæ. Faune de France, 8:1-159
- REZBANYAI, L. 1982. Fangergebnisse der Sammelexcursion der EGL am 15.8.1981 ins Urserental, Kt. Uri (Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera-Symphyta, Diptera-Nemastocera, Saltatoris). Ent. Ber. Luzern, 7:98-101
- ROEDER, V., von. 1888 a. Nachträge zur Gattung *Anisomera* MG. in der Fauna Insectorum Helvetiae. Diptera, p.56, von Herrn Prof. Dr. G. Huguenin. Mitt. schw. ent. Ges. 8:3
- 1888 b. Nachträge zu Huguenin Abh.: Die Familie Tipulidae. Bemerkungen über die Gattungen *Orimargula* MIK und *Orimarga* OSTEN SACKEN. *ibid.* 8:3
- SAUTER, W. 1968. Zur Zoogeographie der Schweiz am Beispiel der Lepidopteren. *ibid.* 48:205-206
- SAVTSNENKO, E.N. 1979. Additions to the list of Limoniid-flies of Southern Kuriles and South Sachalin. Vest. Zool. 1:23-29
- SAVTSNENKO, E.N., KRIVOLUTSKAJA, G.O. 1976. The Limoniid-flies of the Southern Kuriles and South Sachalin. Izdat. "Naukova Dumka", Kiew. 160 pp.
- SCHMASSMANN, W. 1924. Die Bodenfauna hochalpiner Seen. Archiv Hydrobiol. Suppl. 3:54-83
- SCHMID, F. 1949. Notes sur quelques Limnobiides du genre *Dasymolophilus*. Mitt. schw. ent. Ges. 22:237-242
- SCHREIBER, K.F. 1977. Nivesux thermiques de la Suisse. Bases pour l'aménagement du territoire. Département fédéral de justice et police. 69 p. + 5 cartes
- STARY, J. 1969. Revision der Arten der Unterfamilie Limoniinae aus den Sammlungen des mährischen Museum in Brno mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Mährens. Teil I: Tribus Limoniini und Pediciini. Acta Mus. Morav. (Sci. nat.) 54:131-160
- 1972. European species of the genus *Dicranoptycha* OSTEN SACKEN. Acta ent. bohemosl. 69:401-416

- 1973. Boreoalpini a alpinky prvek ve fauně podceledi Limoniinse Jeseniky. Zpravy Vlast. Mat. Olomouc, 163:21-32
- 1974 a. Nachträge und Berichtigungen zur Limoniiden-Fauna der Tchechoslovakei. Acta Mus. Sil. A, 23:123-144
- STARY, J. 1974 b. Neue europäische Arten der Unterfamilie Limoniinae. Ann. zool. bot. Bratislava, 99:1-9
- STARY, J., ROZKOSNY, R. 1970. Die slowakischen Arten der Unterfamilie Limoniinae. Acta rer. natur. Mus. nat. Slov. Bratislava, 15:75-136
- STRINATI, P. 1966. Faune cavernicole de la Suisse. Ann. Spéléol. 21:5-268
- STRINATI, P., AELLEN, V. 1967. Faune actuelle de deux grottes suisses de haute altitude. Rass. Speleol. Ital. 19:1-4
- TNEOWALD, Br. 1971. Die Tipuliden der Benelux-Länder. Tijdschr. Ent. 114:217-238
- 1977. Die Tipuliden von Meksikonesien. Ein systematischer und zoogeographischer Beitrag zur Kenntnis von Insektenfauna. Beaufortia, 335:153-204
- TMOMAS, A. 1972. Sur quatre *Limonia* (*Dicranomyia*) européennes peu connues. Ann. Limnol. 8:63-70
- TOURNIER, N. 1889. Diptères. Matériaux pour contribuer à une faune suisse. L'entomologiste genevois. 1.
- TOWNE, N. 1972. A light-weight Malaise trap. Ent. News, 83:239-247
- WEGBLIN, M. 1896. Beitrag zur Insektenfauna der Kantone St-Gallen und Appenzell. Ber. Tätig. St.Gall. naturw. Ges. 1894-1895:115-132

INDEX

Gearea et sous-genres

Achyrolimonias	38
Antocha	17
Atypophthalmus	24
Dicranomyia	25
Dicranoptycha	20
Discobola	24
Elliptera	18
Geranomyia.....	22
Helius	19
Limonias	40
Melanolimonias	32
Metalimnobia	38
Microlimonias	25
Neolimonias	34
Orimarga	21
Orimargula	17
Rhipidia	23
Salebriella	34
Sphaeropyga	37
Thaumastoptera	18

Espèces

albifrons	40
alpicola	40
alpigena	17
alpina	37
annulata	24
aperta	25
aquosa	25
attenuata	21
autumnalis	26
bangerteri	34
bifasciata	38
calceata	18
caledonica	32
caloptera	22
chorea	26
conchifera	26
ctenophora	23
decemmaculata	38
didyma	27
diatendena	27

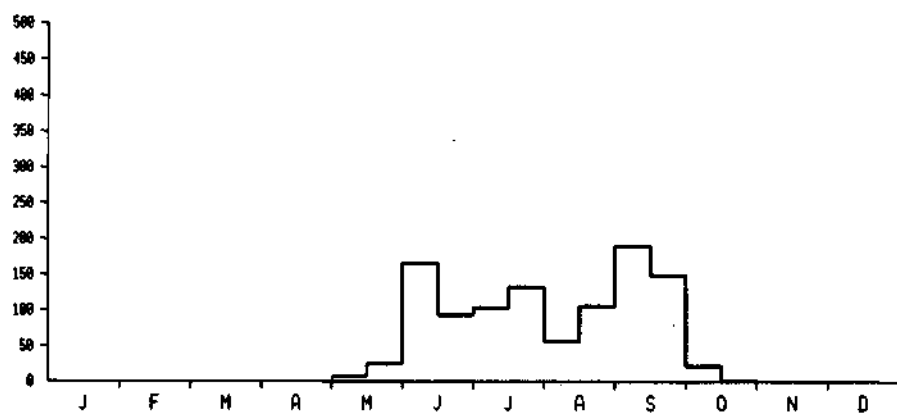
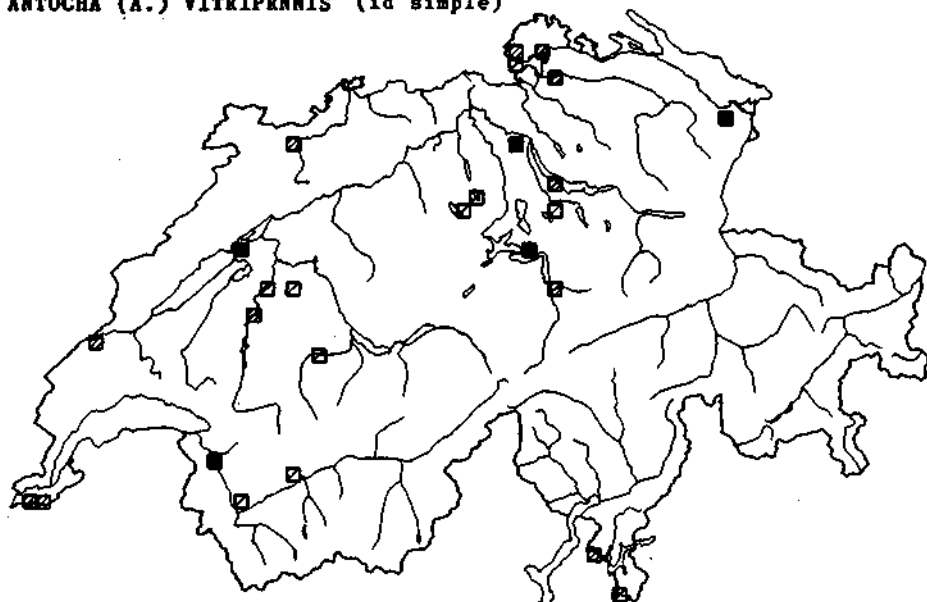
dumetorum	34
duplicata	23
flavipea	40
flavus	19
frontalia	27
fuaca	28
fuscescena	20
goritiensis	28
halterella	37
handlirschi	28
hanaiana	35
hercegovinae	40
hungarica	18
inciaurata	29
interjecta	41
inuatua	24
juvenilis	22
kinensis	35
livescena	20
longipennis	29
longiroatria	19
lorettae	29
lucida	29
luteipennis	30
machidai	25
macrostigma	41
mattheyi	30
megacauda	37
mitis	30
modesta	30
morio	32
neonebulosa	25
nigristigma	37
nigropunctata	41
nubeculosa	41
occidua	33
omiasa	18
omissinervia	31
ornata	31
pallirostris	19
paraliveacens	21
pauli	35
pseudocinerea	21
punctiplena	23
quadrimaculata	39
quadrimaculata	39
rufiventria	33
sachineriana	35

aericata	36
atigma	42
stigmatica	38
strobli	31
stylifera	33
sylvicola	42
taurica	43
transsilvanica	36
tripunctata	43
triatia	36
trivittata	43
uniaeriata	23
ventralis	32
virgo	22
vitripennia	17
zetterstedti	39

Fiches synthétiques

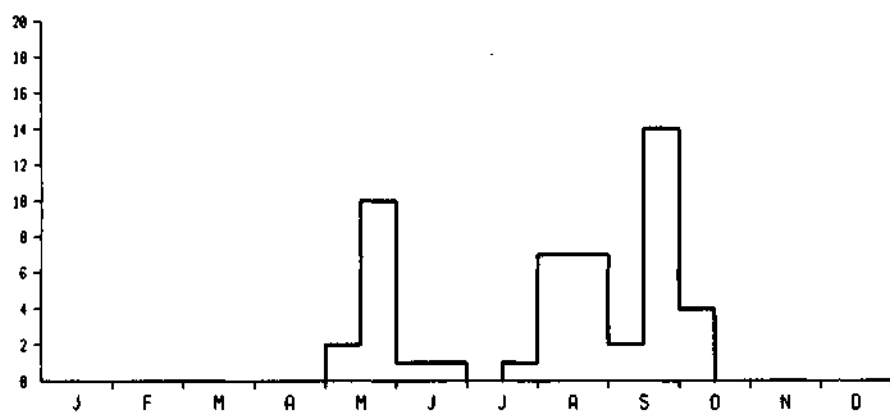
FICHES SYNTHETIQUES

1. ANTOCHA (A.) VITRIPRNNIS (id simple)



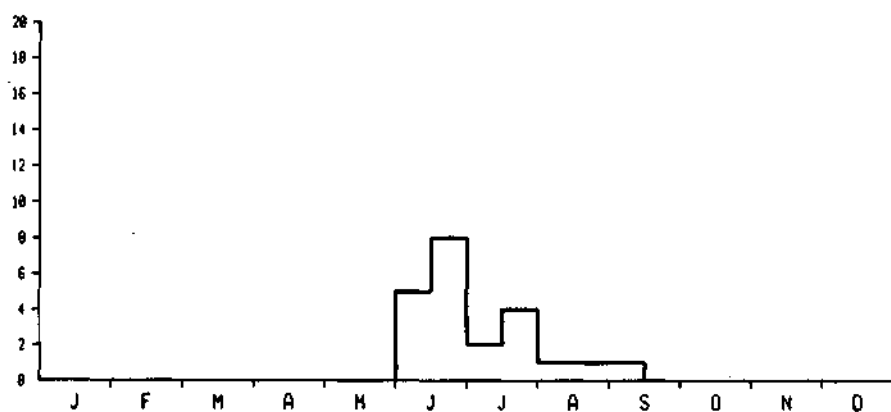
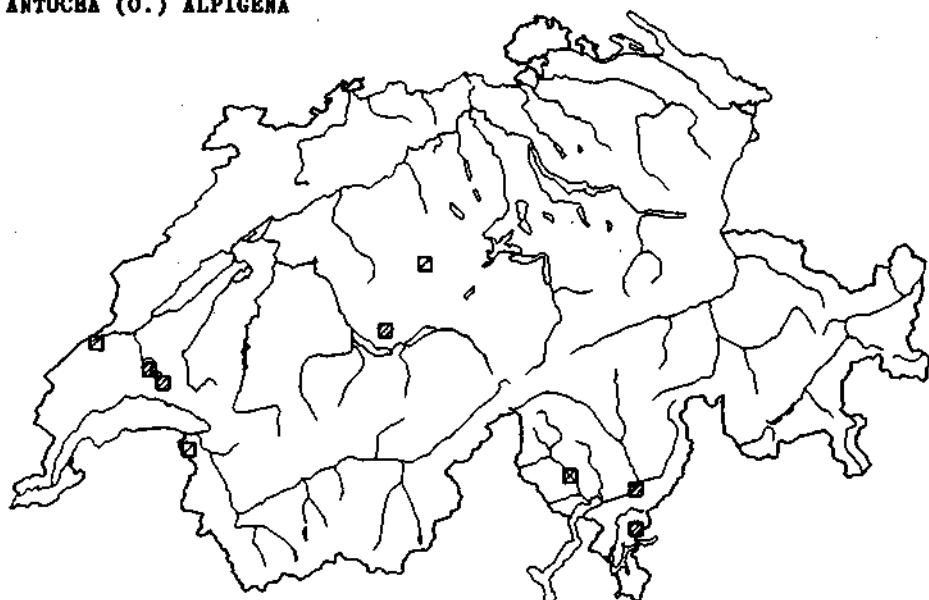
			AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																			
N ind	1054	RF	●	•	•	●						•		●	•	●	●	•			•	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
N occur	90	TH							•		•	●	●	●		●	•	•				
			1	2	3	4	1				2	3	4	1			2	3	4	5	6	7
R ind/occur	11.7	E	■	■	■	■	PR				■	■	■	■	P			■	■	■	■	■

(1d à 1 dent)



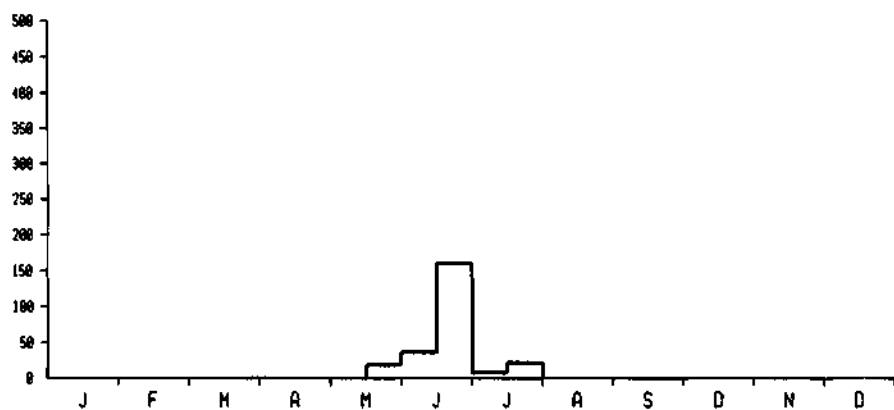
			AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	49	RF			*						*					*	●	*			
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
N occur	22	TH					*	*	*		*	*	*		●	*	*		*		
			1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7										
R ind/occur	2.2	E	■	■	■	■	PR	■	■	■	■	P	■	■	■	■	■	■	■	■	

2. ANTOCHA (O.) ALPIGENA

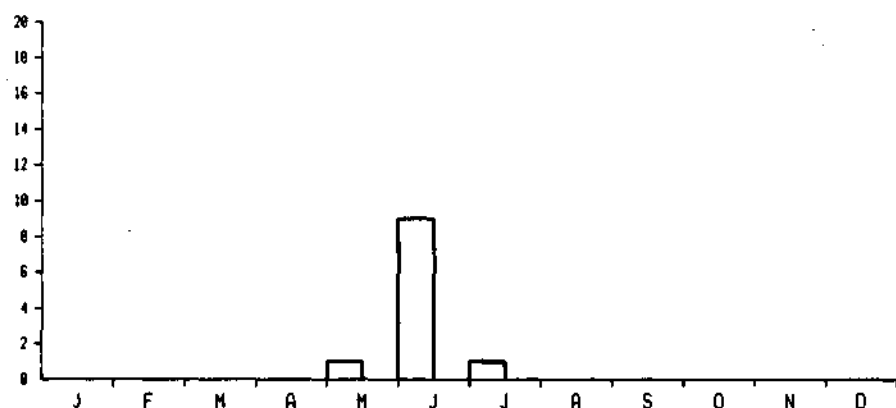
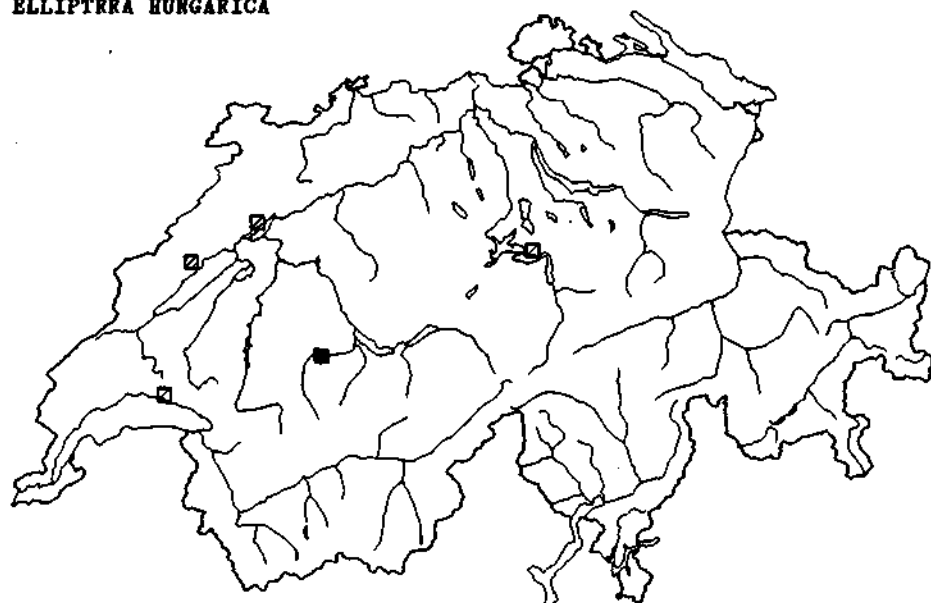


		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
N ind	22	RF																	
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																	
N occur	13	TH																	
R ind/occur	1.6	E				PR				P									

3. TEAUMASTOPTERA CALCEATA

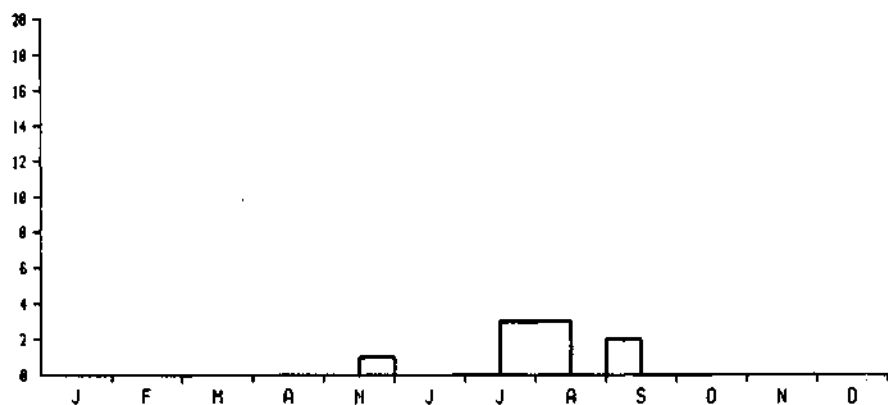
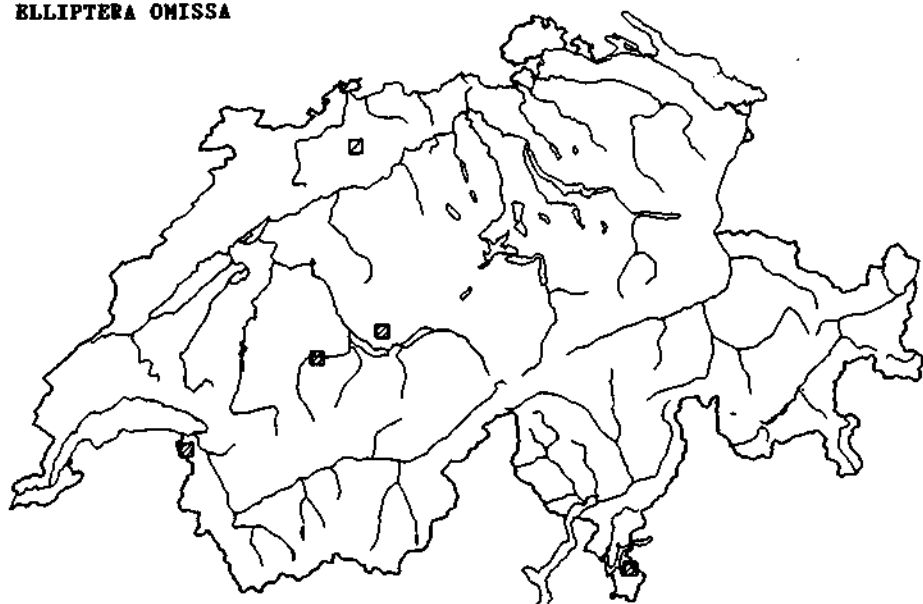
[illegible]

4. ELLIPTERRA HUNGARICA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
Nind	40	RF		*		*						*			*					
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
N occur	5	TH										*	*		*					
		1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7										
R ind/occur	8	E					PR							P						

5. ELLIPTERA OMISSA



Nind 19 RF

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
		●	•									•			•			

 N occur 8 TH

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
					•	•	•	●							•			

 R ind/occur 2.3 E

1	2	3	4
	■	■	

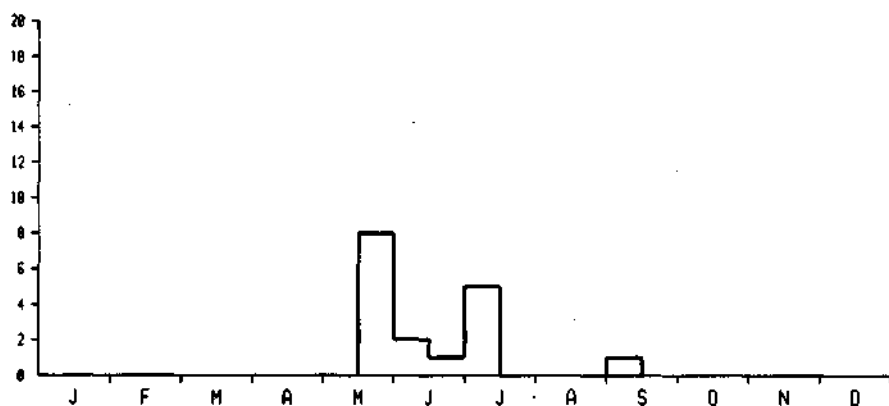
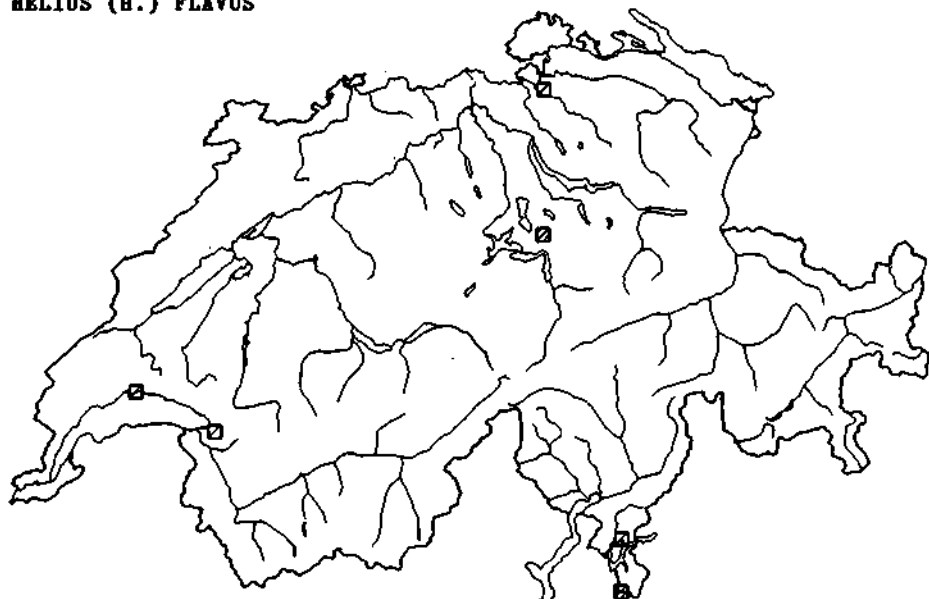
 PR

1	2	3	4
	■	■	■

 P

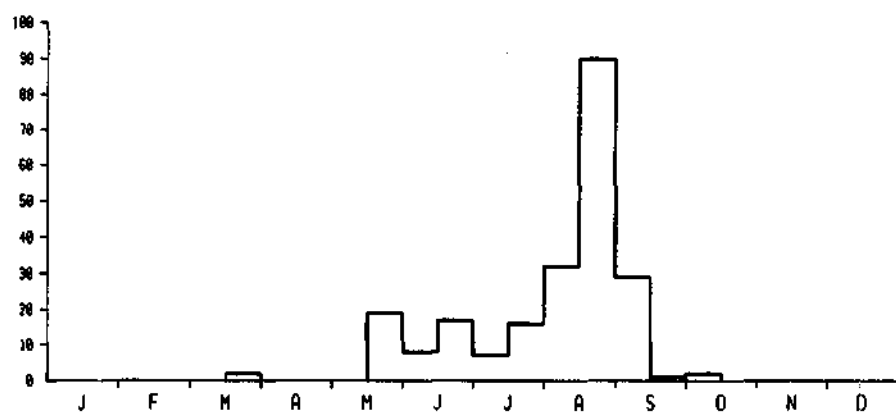
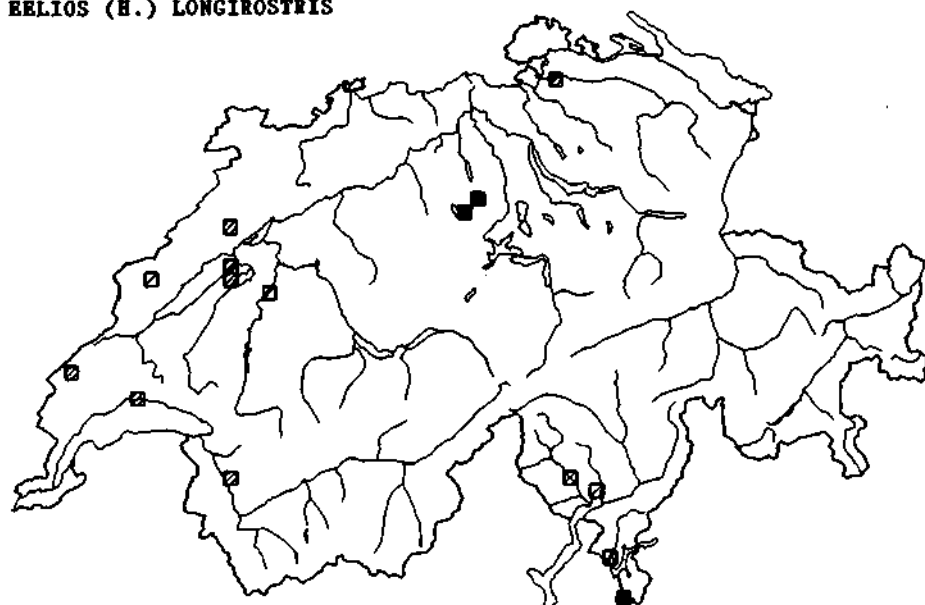
1	2	3	4	5	6	7
	■	■				

6. HELIUS (H.) FLAVUS



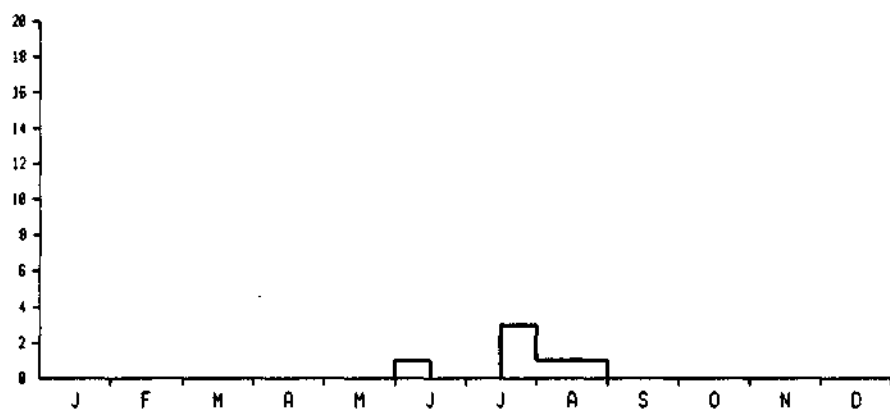
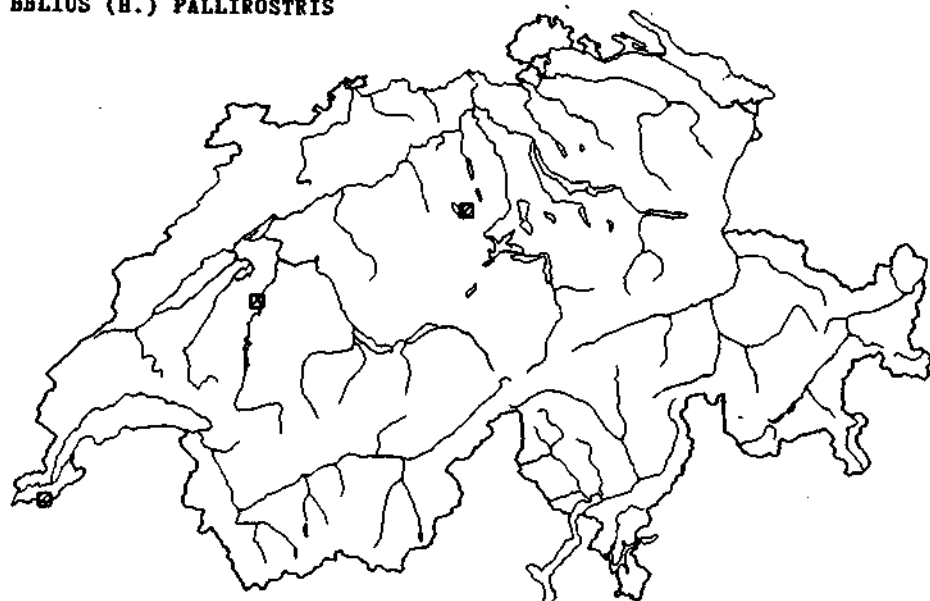
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	17	RF																		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
N occur	8	TH																		
		1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7										
R ind/occur	2.1	E				PR				P										

7. *RELIOS (H.) LONGIROSTRIS*



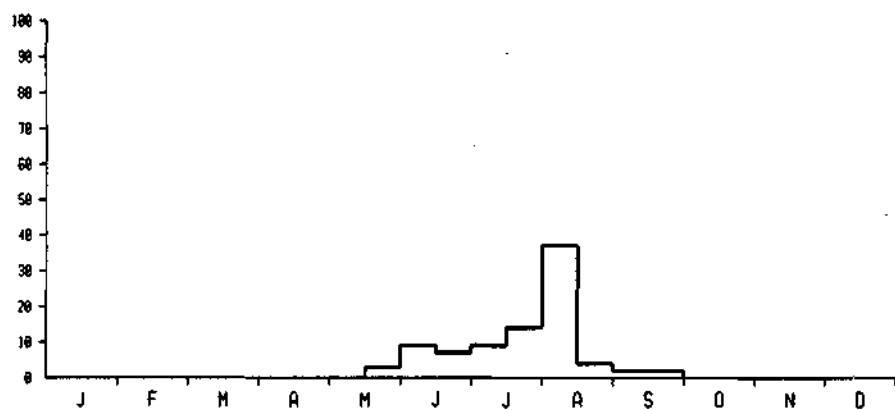
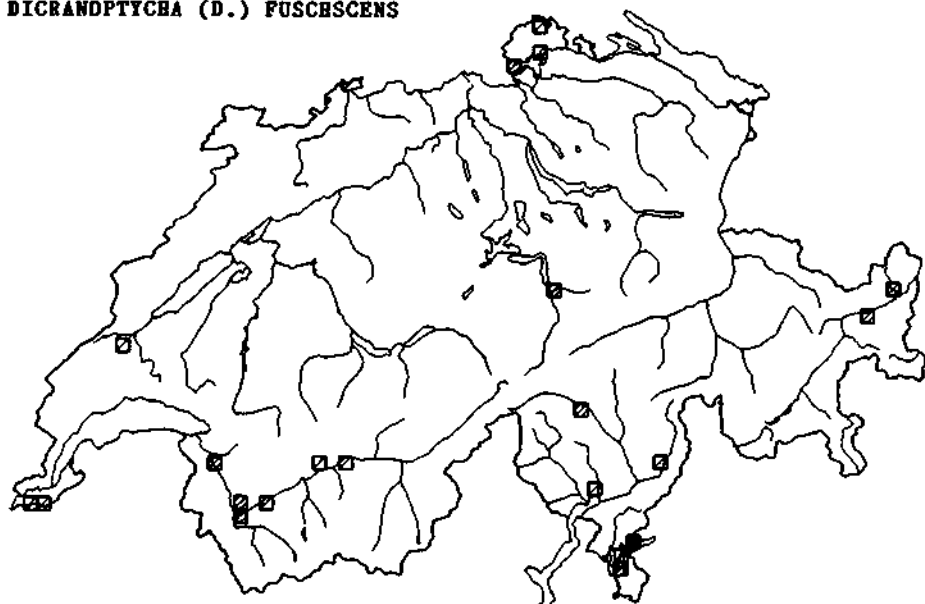
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	223	RF	•										•	•	•	•				
N occur	52	TH						•	•		•		•		•	•	•			
R ind/occur	4.2	E		1	2	3	4													
		PR			1	2	3	4												
		P				1	2	3	4	5	6	7								

B. HBLIUS (H.) PALLIROSTRIS



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																							
N ind	6	RF												●	●										
N occur	6	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
R ind/occur	1	E	1	2	3	4	PR				1	2	3	4	P				1	2	3	4	5	6	7

9. DICRANDPTYCHA (D.) FUSCESCENS

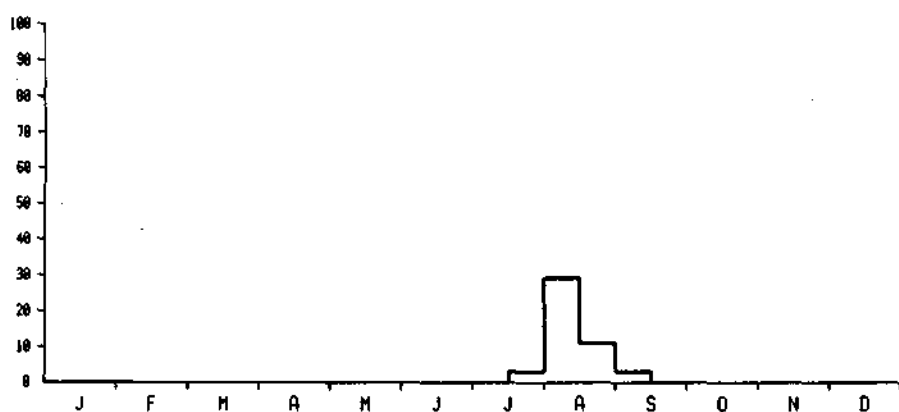
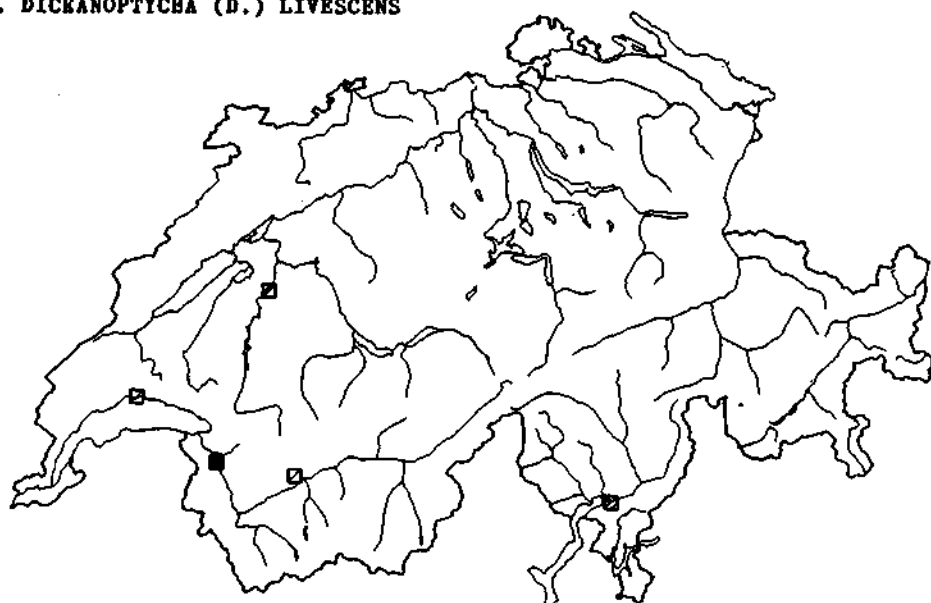


N ind 87 RF 

N occur 39 TH 

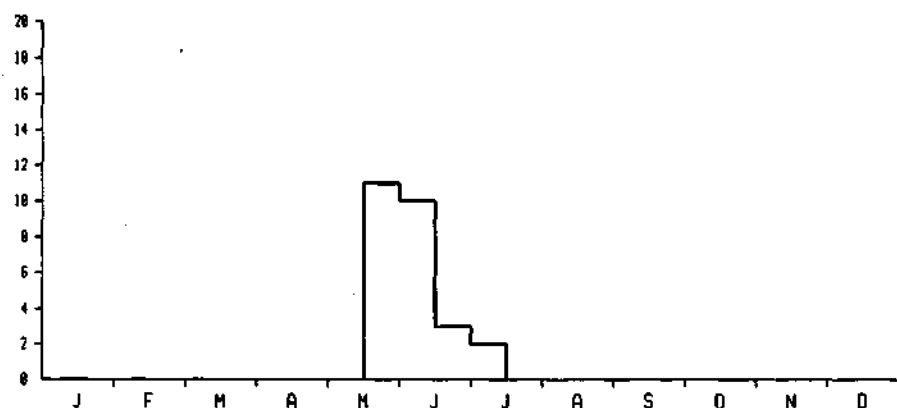
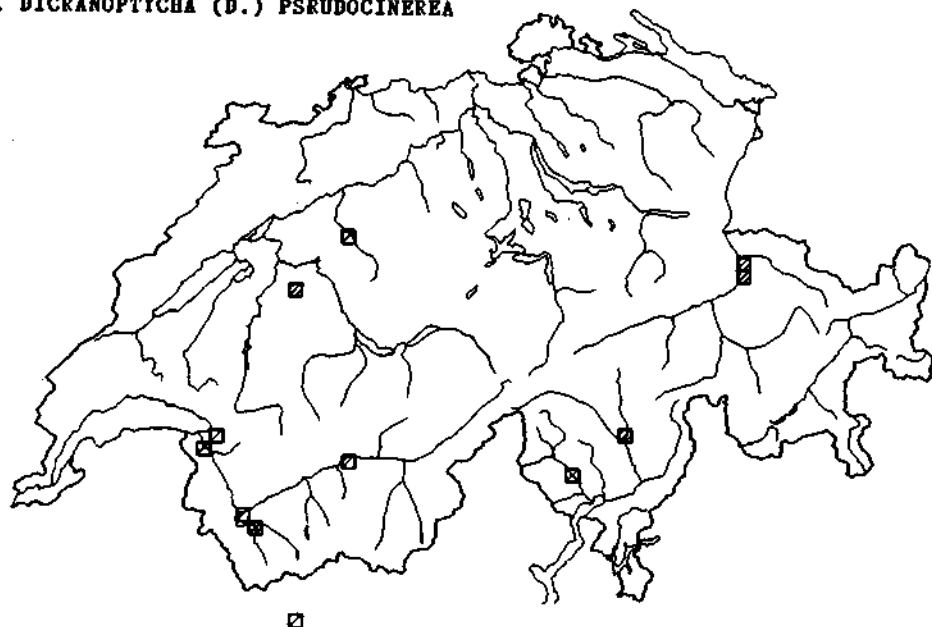
R ind/occur 2.2 E 
 PR 
 P 

10. DICRANOPTYCHA (D.) LIVESCENS



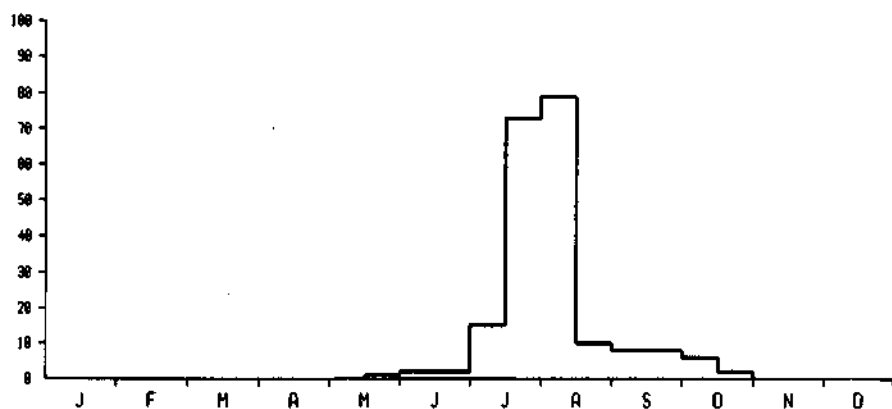
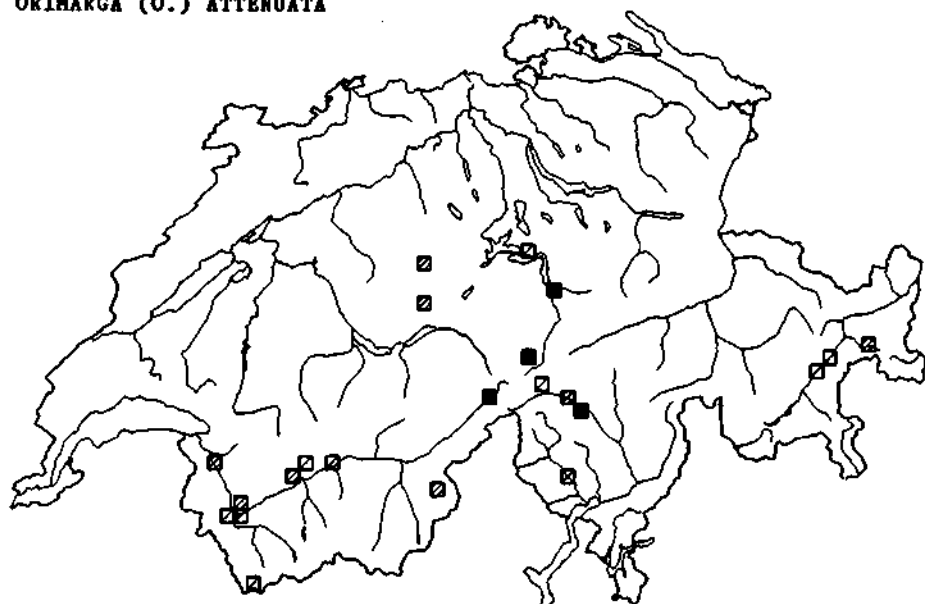
			AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF			
N ind	46	RF	●												•		•		•				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
N occur	9	TH											•				●	•					
			1	2	3	4					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	7
R ind/occur	5.1	E	■								PR	■	■				P	■	■	■			

12. DICRANOPTYCHA (D.) PSUDOCINEREA



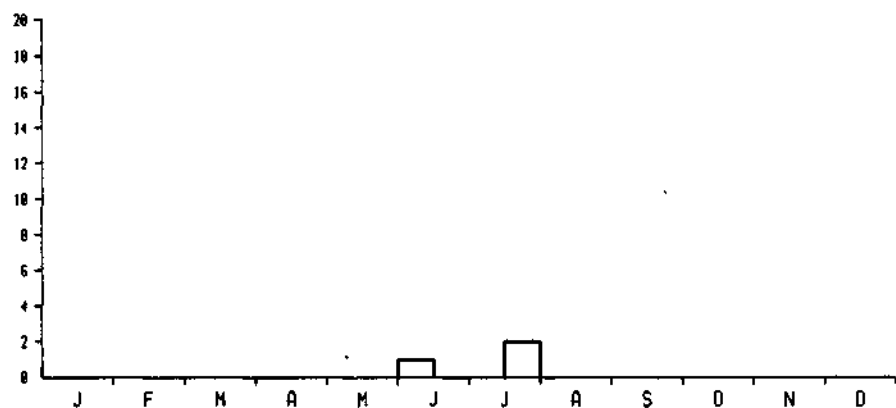
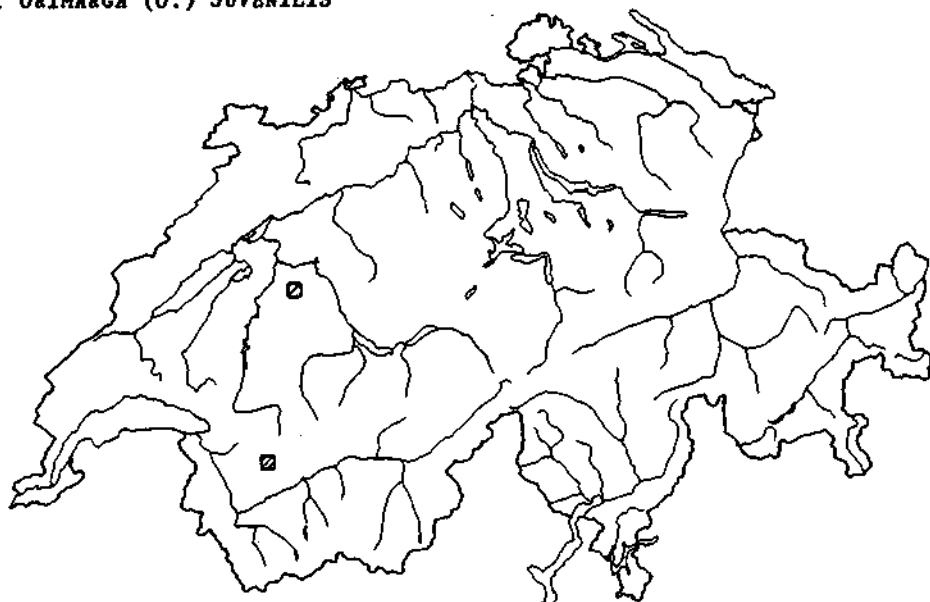
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																					
Nind	29	RF	•							•						•	•	•			•		
N occur	16	TH																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
R ind/occur	1.8	E																					
			1	2	3	4																	
		PR																					
			1	2	3	4																	
		P																					
			1	2	3	4	5	6	7														

13. ORIMARGA (O.) ATTENUATA



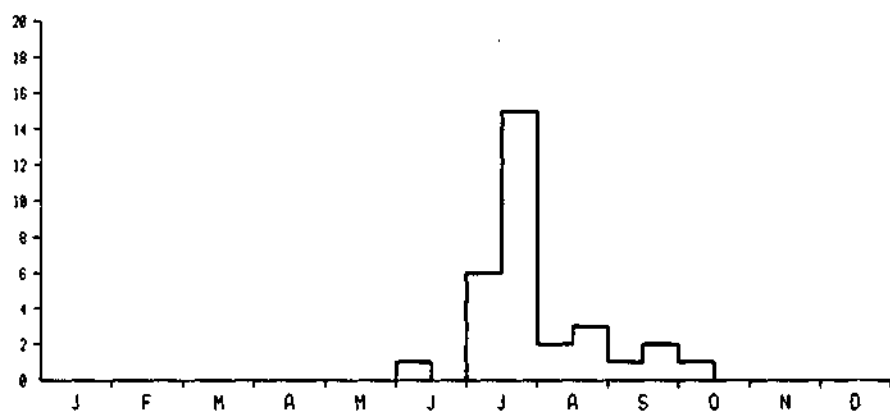
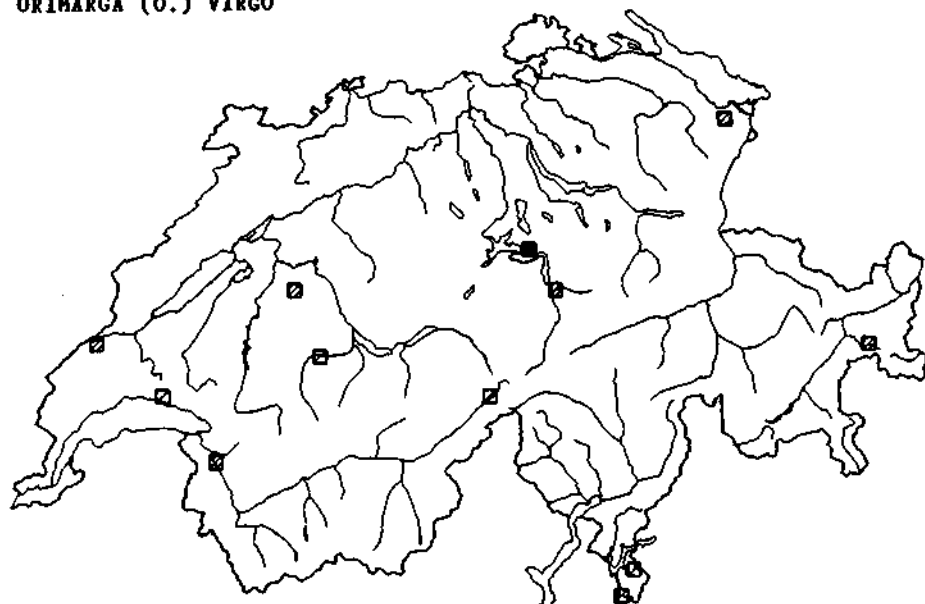
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	206	RF	•		•	•		•									•	•	•	•		
N occur	47	TH			•		•	•	•	•		•	•		•		•	•	•			
R ind/occur	4,3	E	1 2 3 4				PR				1 2 3 4				P					1 2 3 4 5 6 7		

14. ORIMARGA (O.) JUVENILIS

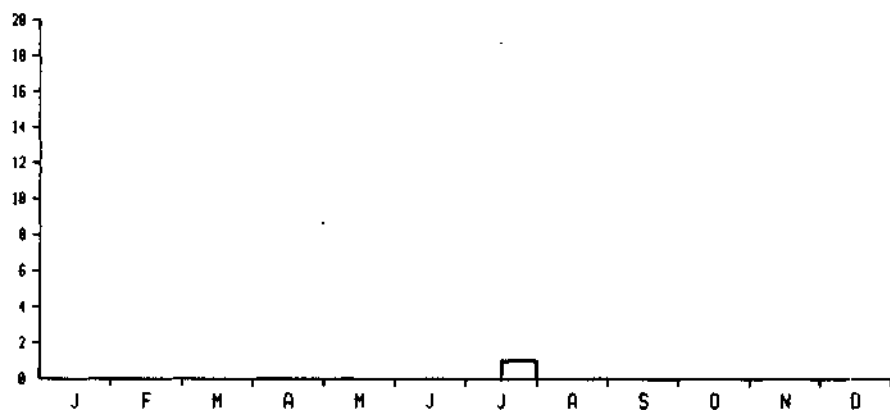
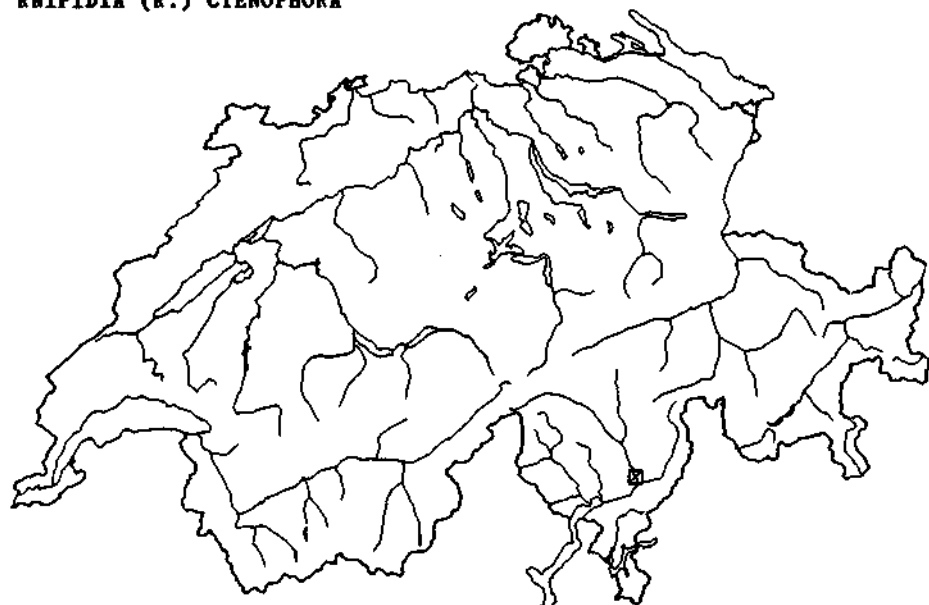


		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TE VC VF																	
N ind	3	RF												*					*
N occur	2	TH																	
R ind/occur	1.5	E																	
			1	2	3	4													
										</									

15. ORIMARGA (O.) VIRGO

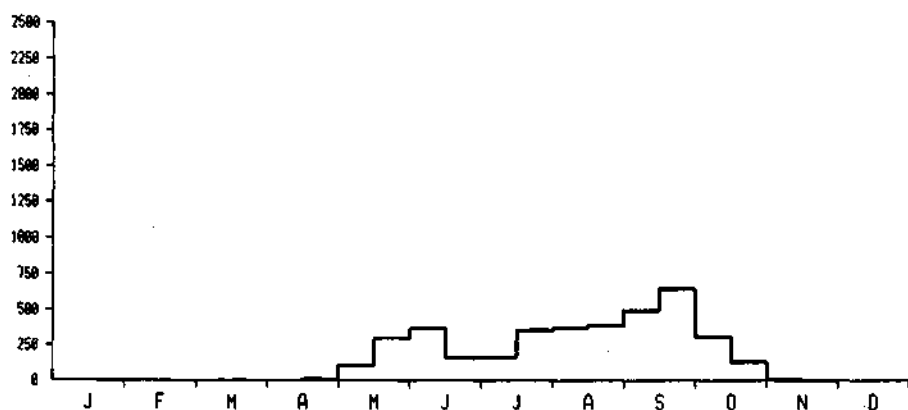
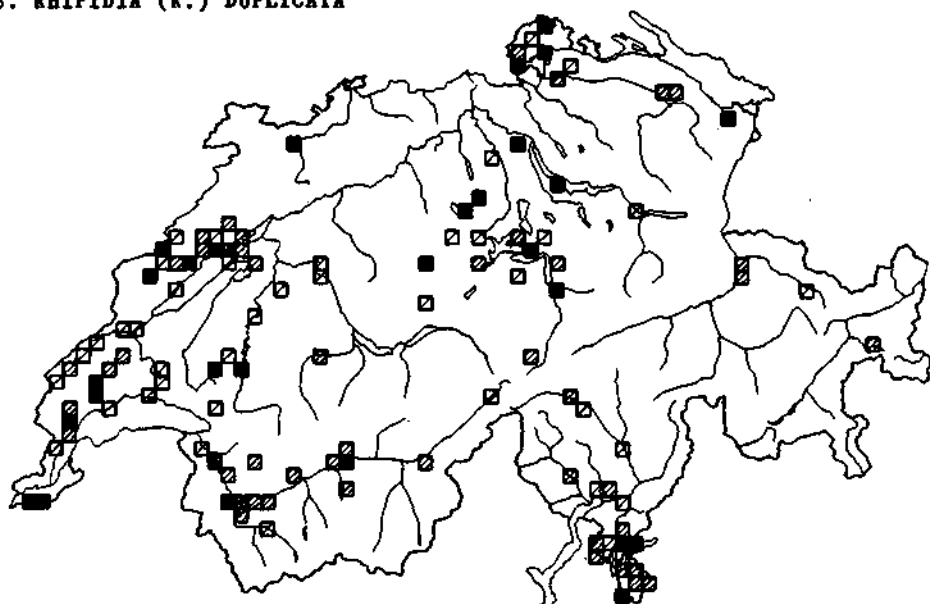
[illegible]

17. RHIPIDIA (R.) CTENOPHORA



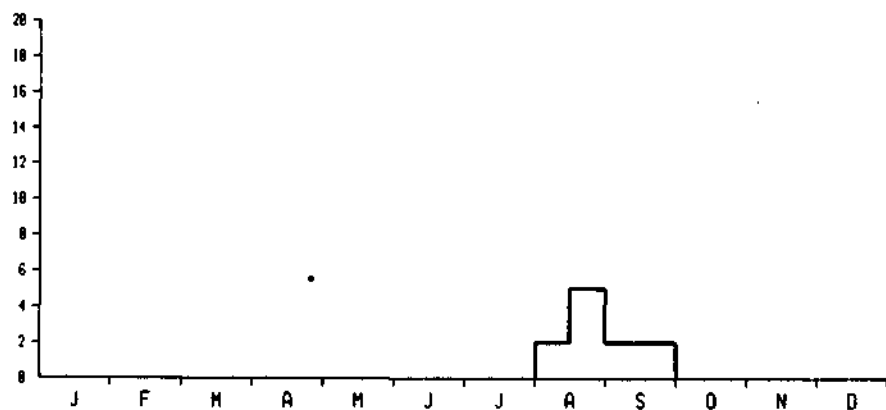
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
Nind	1	RF														*			
N occur	1	TH															*		
R ind/occur	1	E								PR									

18. RHIPIDIA (R.) DUPLICATA



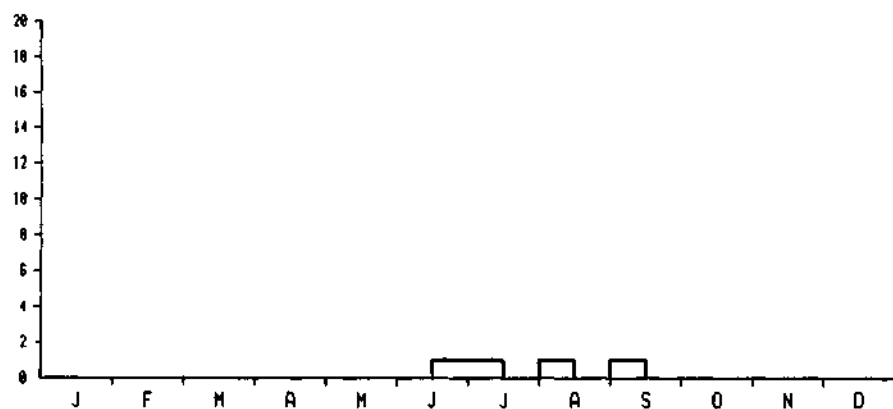
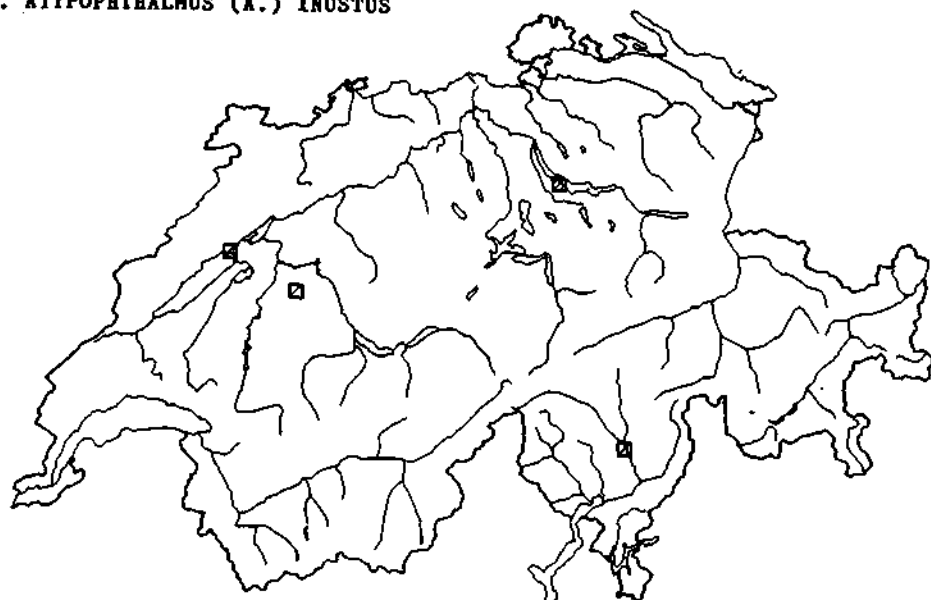
N ind 3844 RF AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF
 N occur 617 TH 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
 R ind/occur 6.2 E 1 2 3 4 PR 1 2 3 4 P 1 2 3 4 5 6 7

21. DISCOBOLA ANNULATA



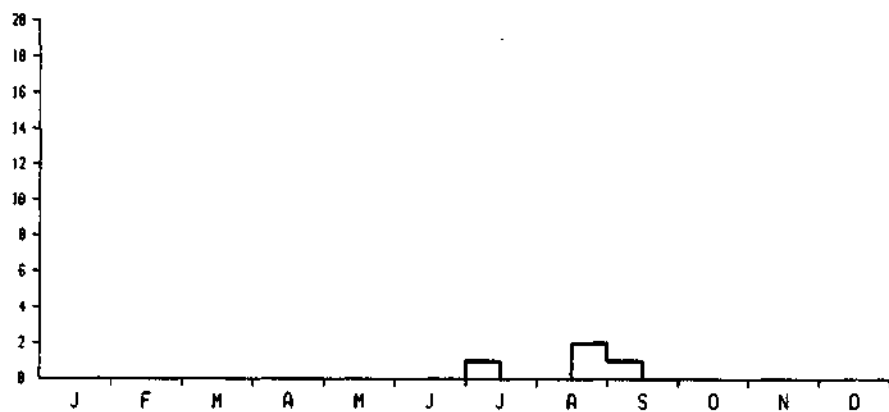
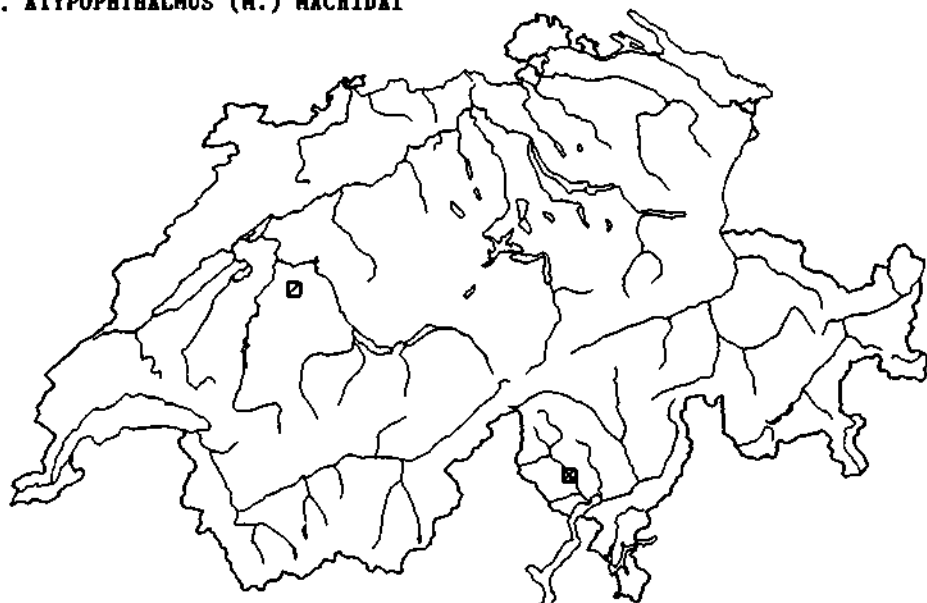
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
N ind	33	RF		•	•									•					
N occur	11	TH					•	•	•										
R ind/occur	3	E																	
		PR																	
		P																	

22. ATYPOPTHALMUS (A.) INUSTUS



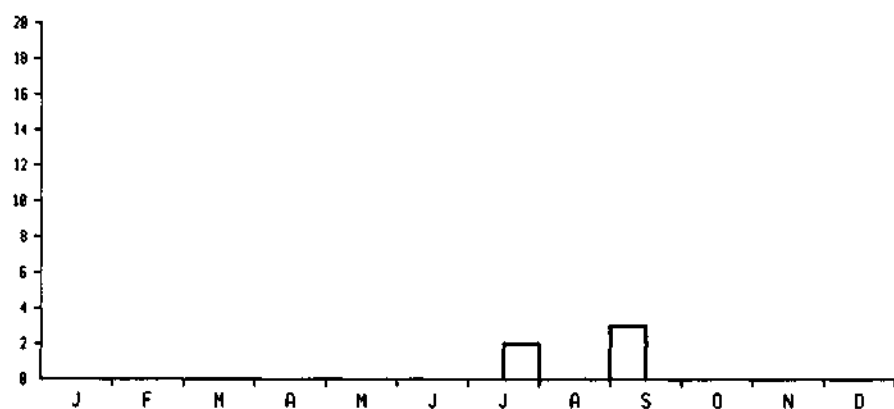
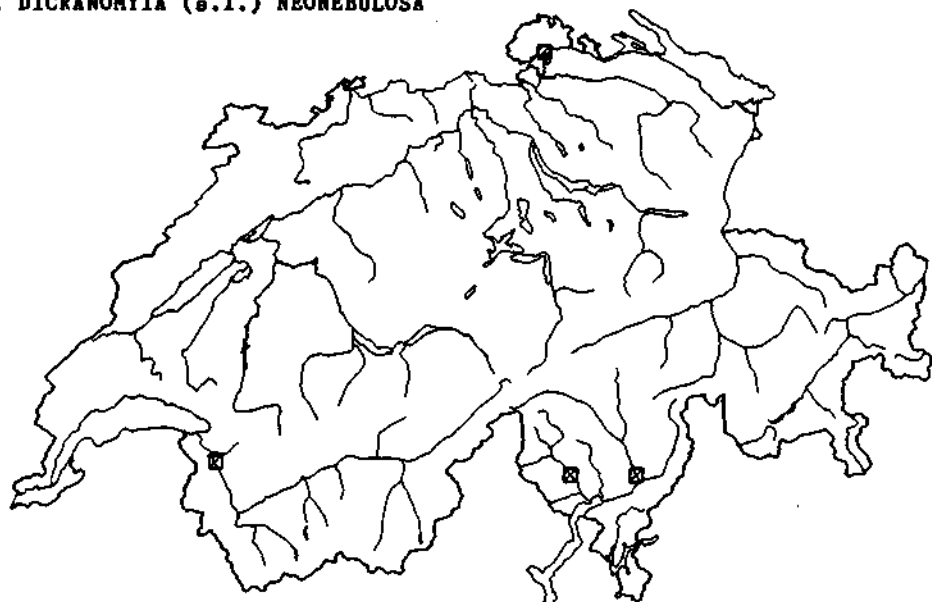
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
N ind	5	RF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

23. *ATYPOPHthalmus* (M.) *MACHIDAI*



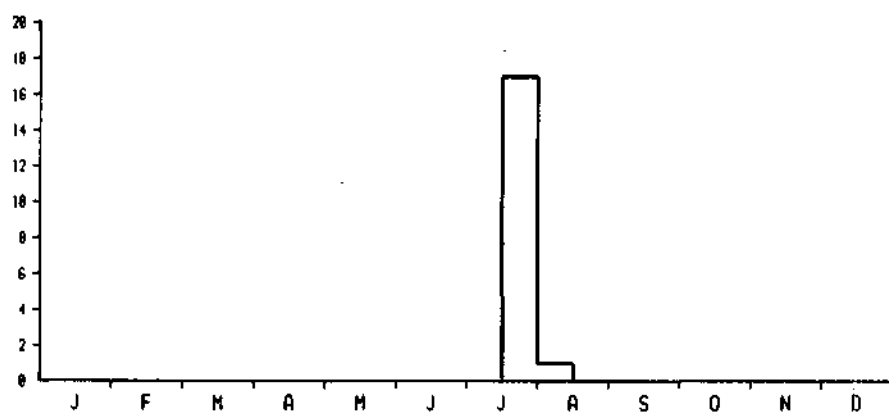
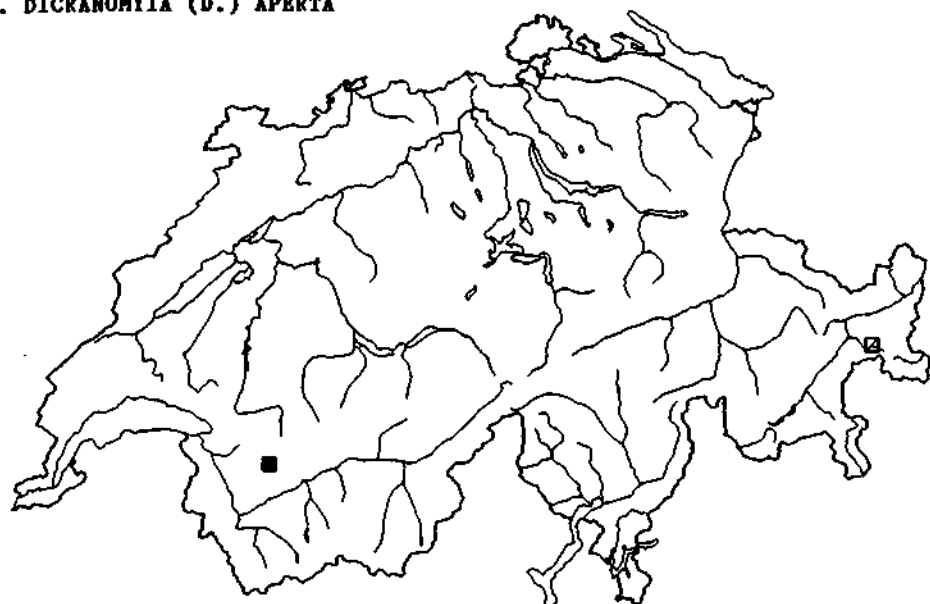
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
N ind	4	RF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

24. DICRANOMYIA (s.l.) NEONEBULOSA



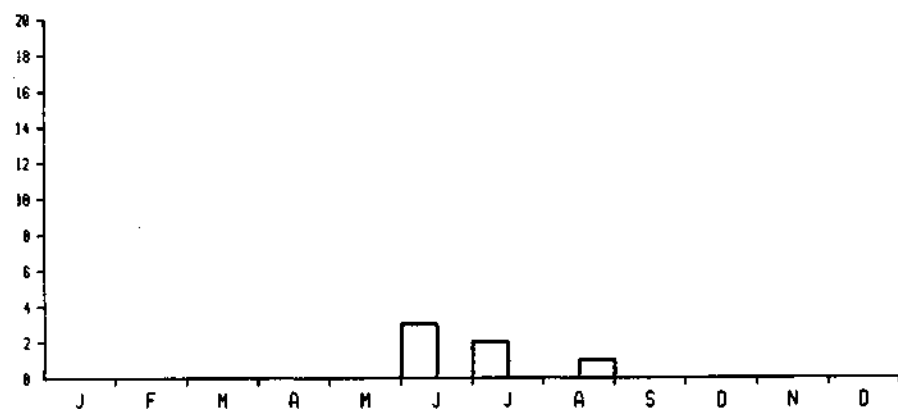
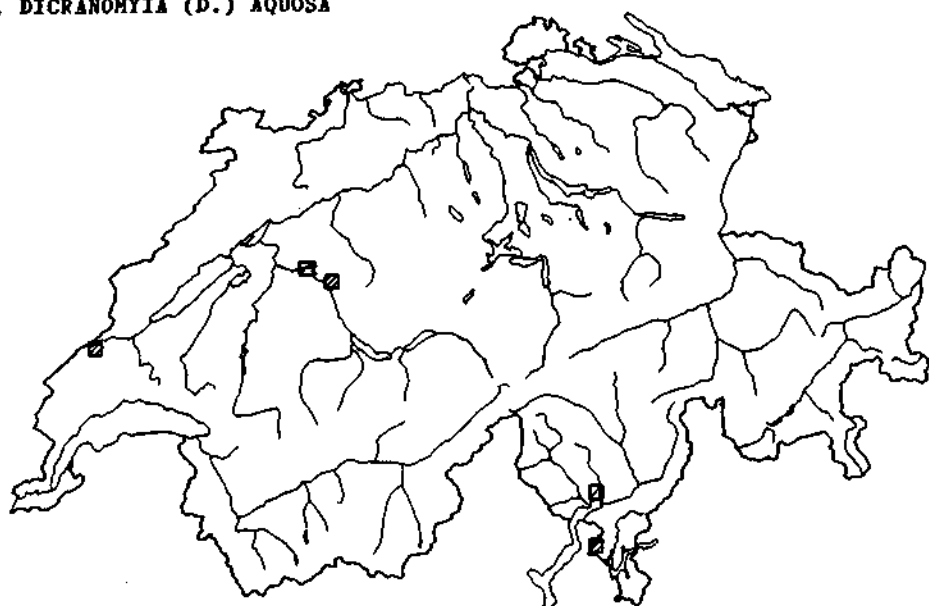
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																			
N ind	5	RF	*										*				*				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N occur	5	TH											*				*	*	*		
R ind/occur	1,1	E		1	2	3	4														
		PR						1	2	3	4										
		P						1	2	3	4	5	6	7							

25. DICRANOMYIA (D.) APERTA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																					
N ind	18	RF						*											*				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
N occur	2	TH					*		*														
			1	2	3	4	1				2	3	4	1				2	3	4	5	6	7
R ind/occur	9	E																					

26. DICRANOMYIA (D.) AQUOSA



Nind 8 RF

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
												*		*	*			

N occur 5 TH

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
									*		*			*	*				

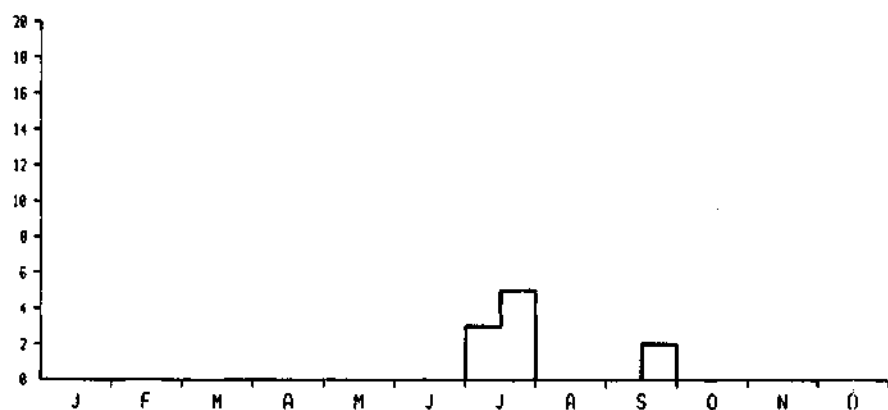
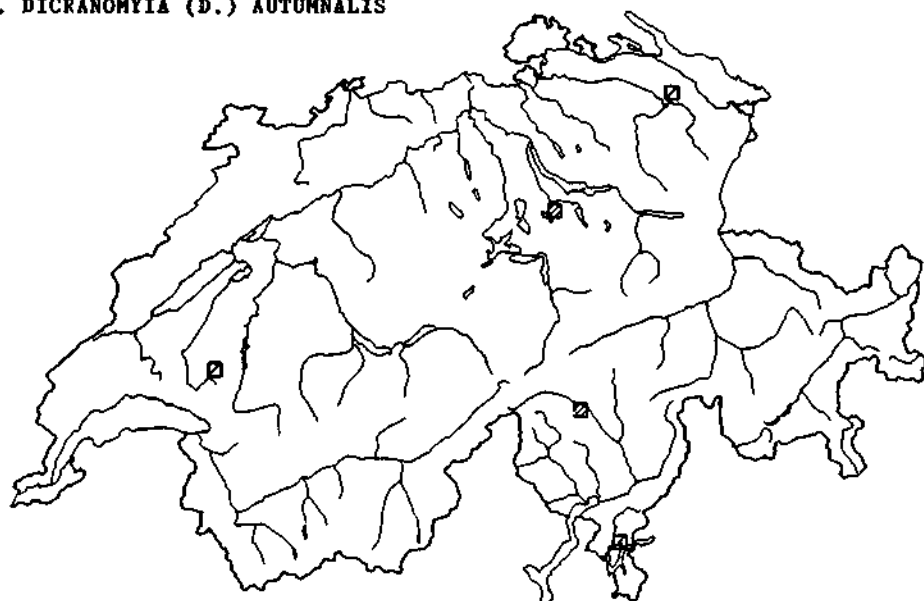
R ind/occur 1.6 E PR P

	1	2	3	4
E				

	1	2	3	4
PR				

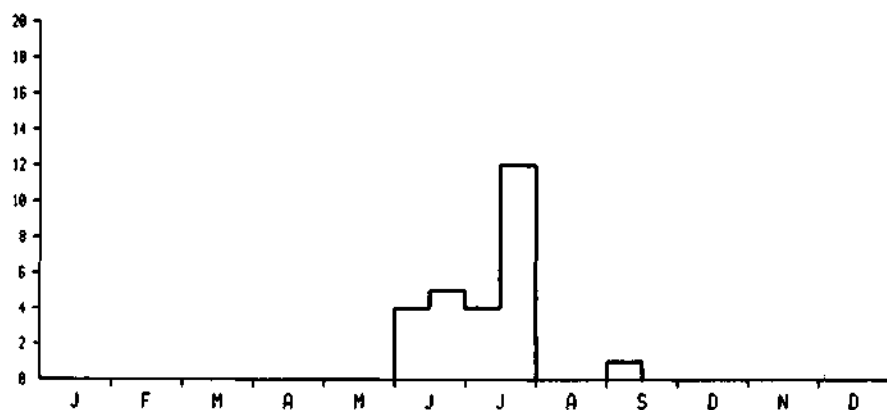
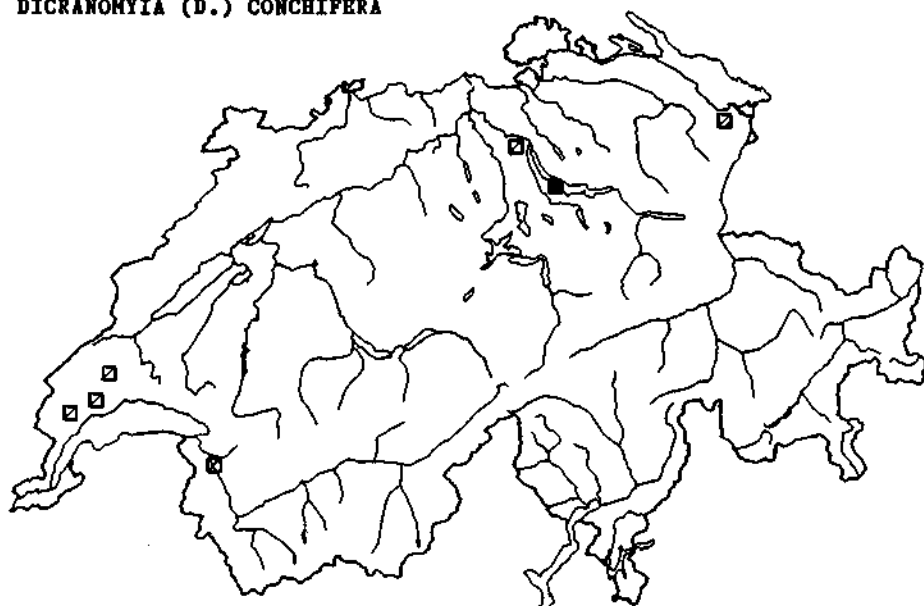
	1	2	3	4	5	6	7
P							

27. DICRANOMYIA (D.) AUTUMNALIS



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	10	RF				*									*	*	•					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
N occur	7	TH							*		*		•					*				
			1	2	3	4	1				2	3	4	1			2	3	4	5	6	7
R ind/occur	1.4	E					PR								P							

29. DICRANOMYIA (D.) CONCHIFERA



N ind 26 RF

•										•			•	●				
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--

 N occur 14 TH

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
									•	•	•		•					

 R ind/occur 1.8 E

1	2	3	4
■	■	■	■

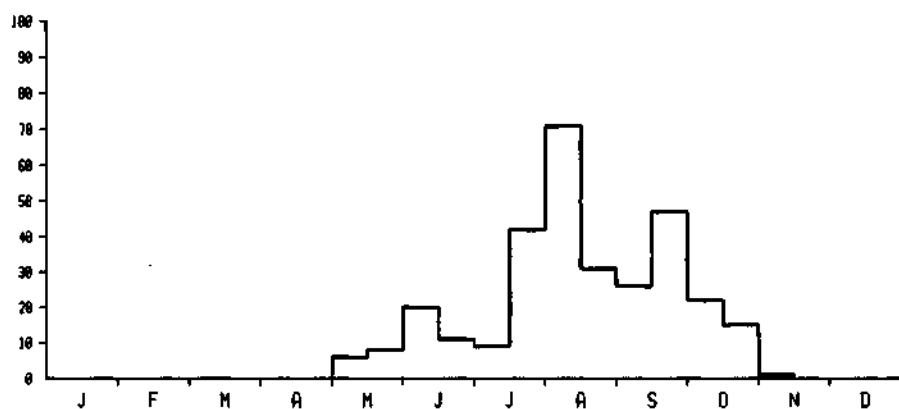
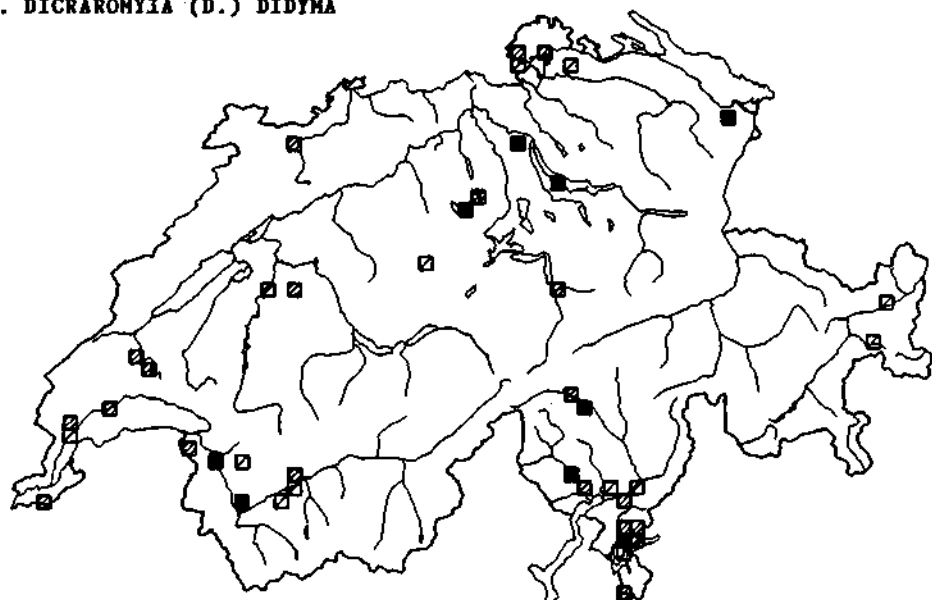
 PR

1	2	3	4
■	■	■	■

 P

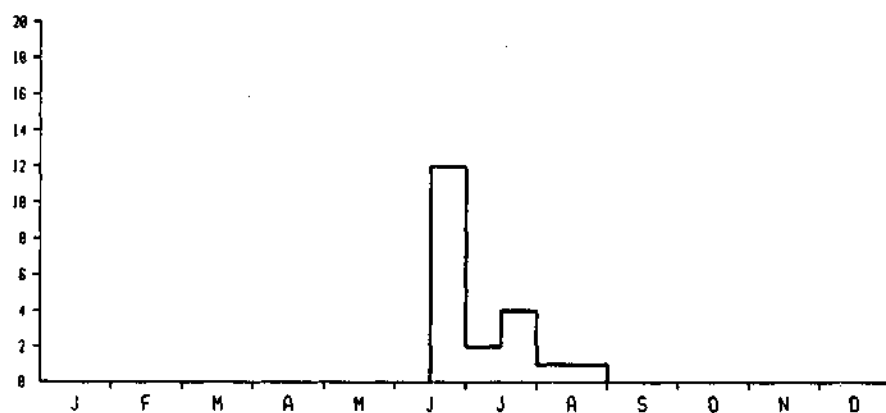
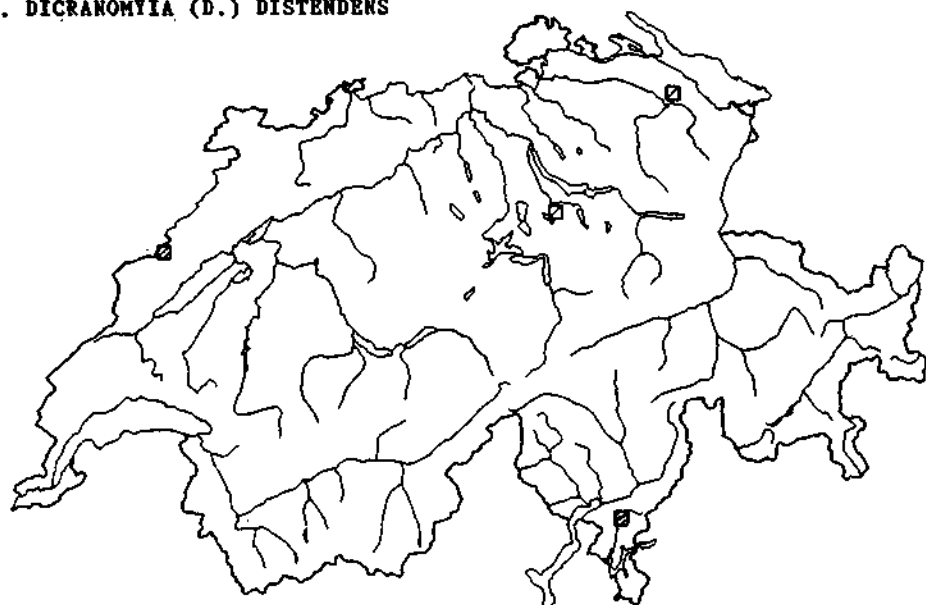
1	2	3	4	5	6	7
■	■	■	■	■	■	■

30. DICRAROMYIA (D.) DIDYMA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF													
Nind	310	RF ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●													
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19													
N occur	149	TH □ □ □ □ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●													
		1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7					
R ind/occur	2	E ■ □ □ □				PR □ □ □ □				P ■ □ □ □ □ □					

31. DICRANOMYIA (D.) DISTENDENS



Nind 20 RF

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
			*									●		*		*		

N occur 9 TH

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
						●	*		*										

R ind/occur 2.2 E PR P

	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
E		■	■												
PR							■	■							
P										■	■	■	■		

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
RF			.									●		.		.		

[illegible]

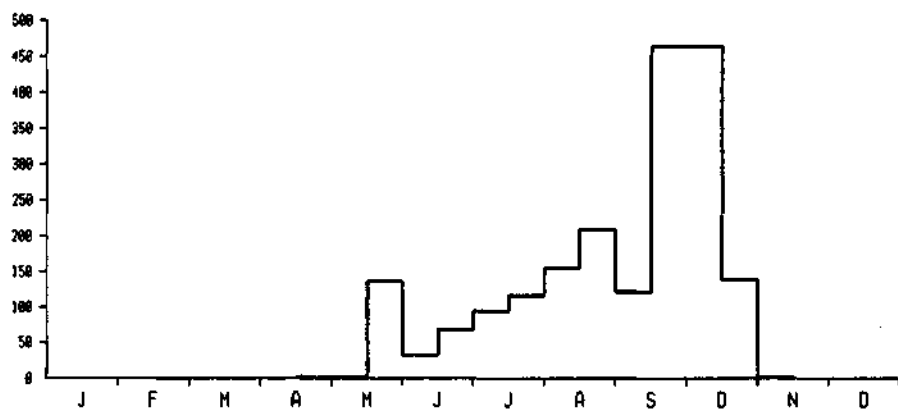
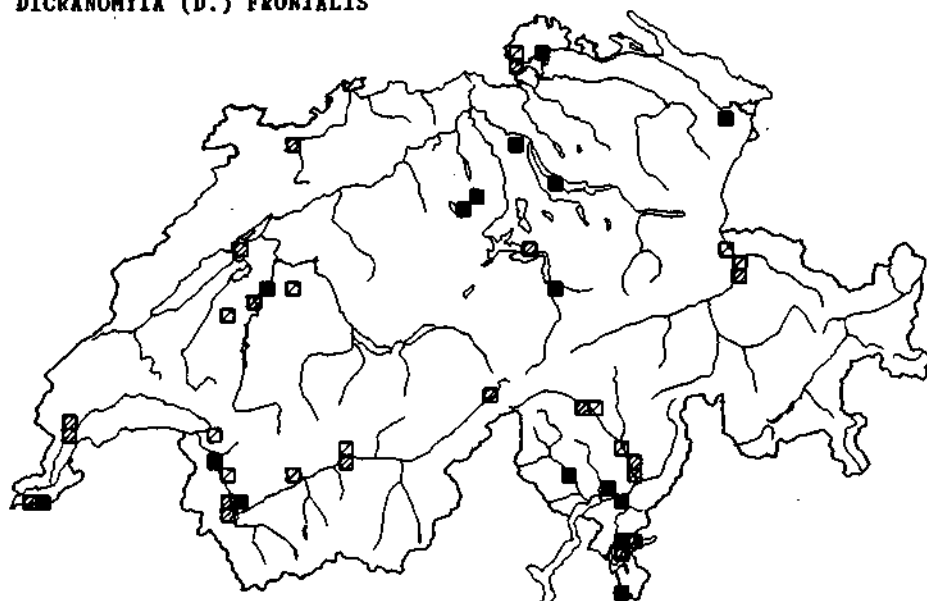
R ind/occur 2.2

	1	2	3	4
E				

	1	2	3	4
PR				

	1	2	3	4	5	6	7
P							

32. DICRANOMYIA (D.) FRONTALIS

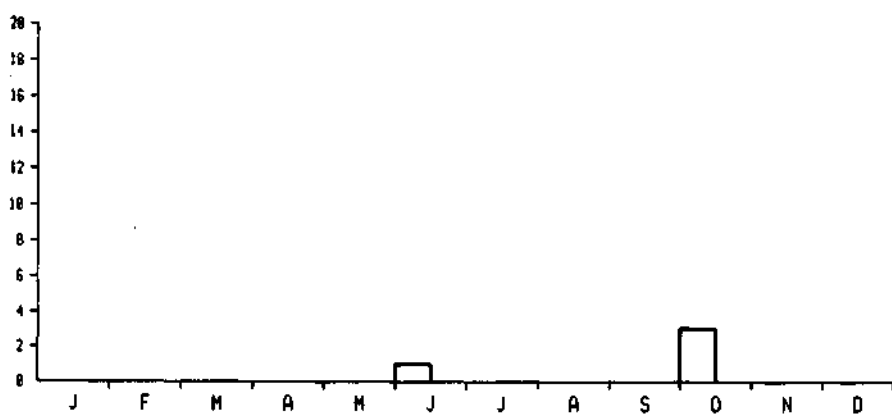
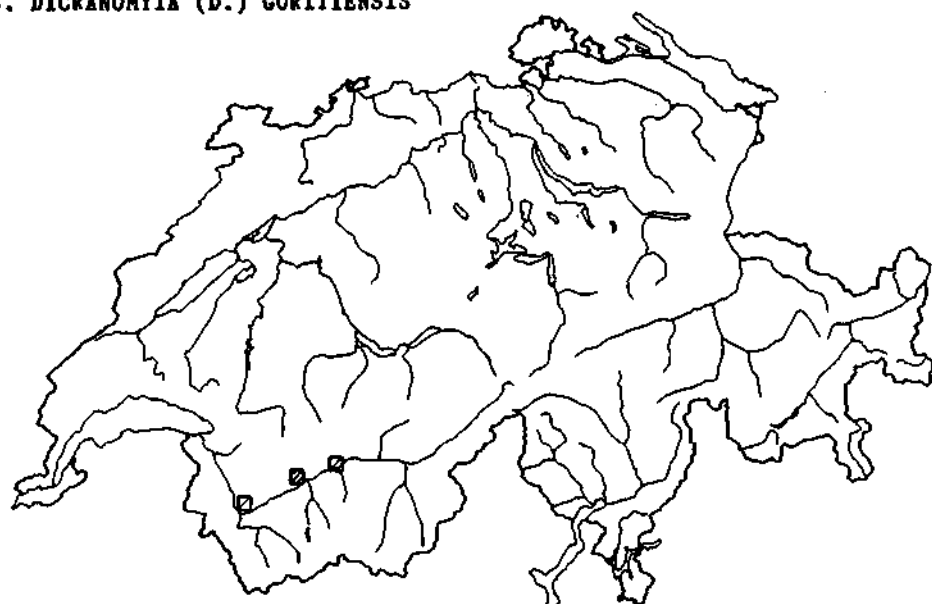


N ind 2011 RF

N occur 280 TH

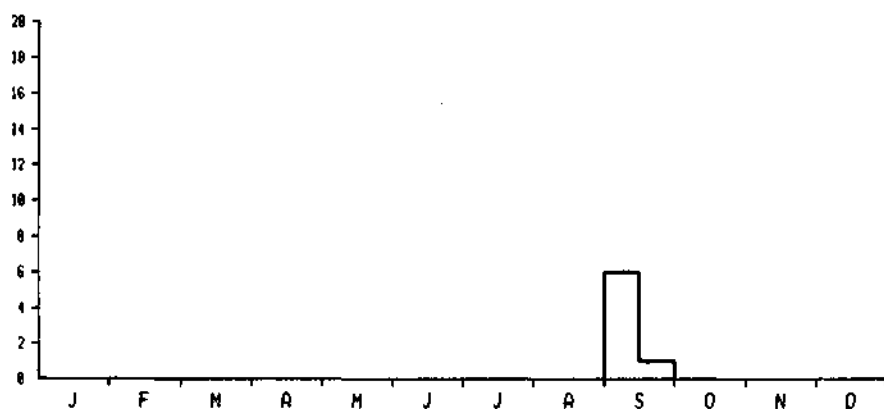
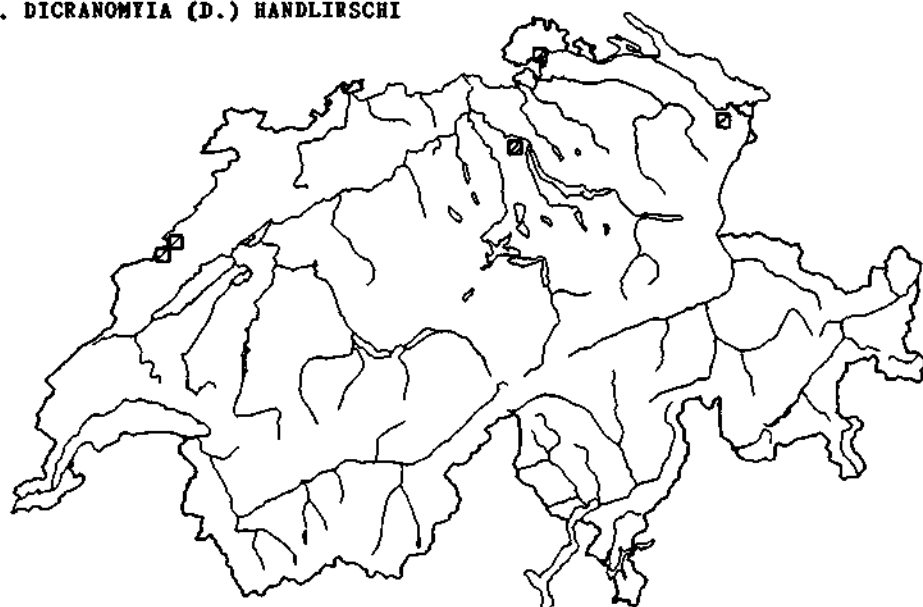
R ind/occur 7.1 E
 PR
 P

34. DICRANOMYIA (D.) GORITIENSIS



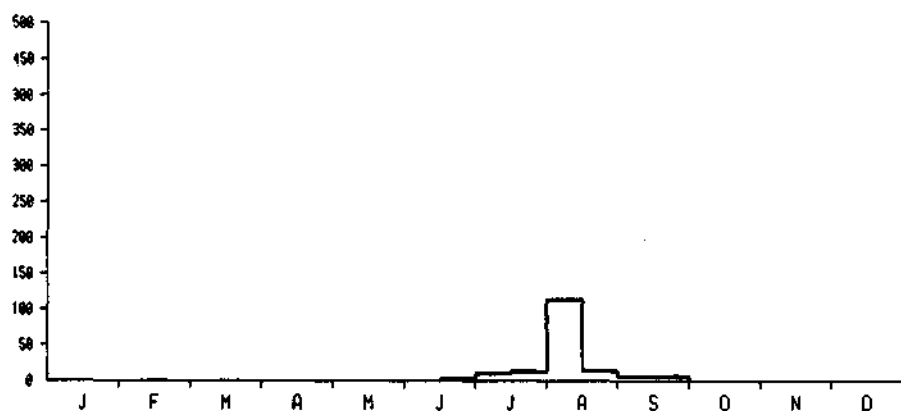
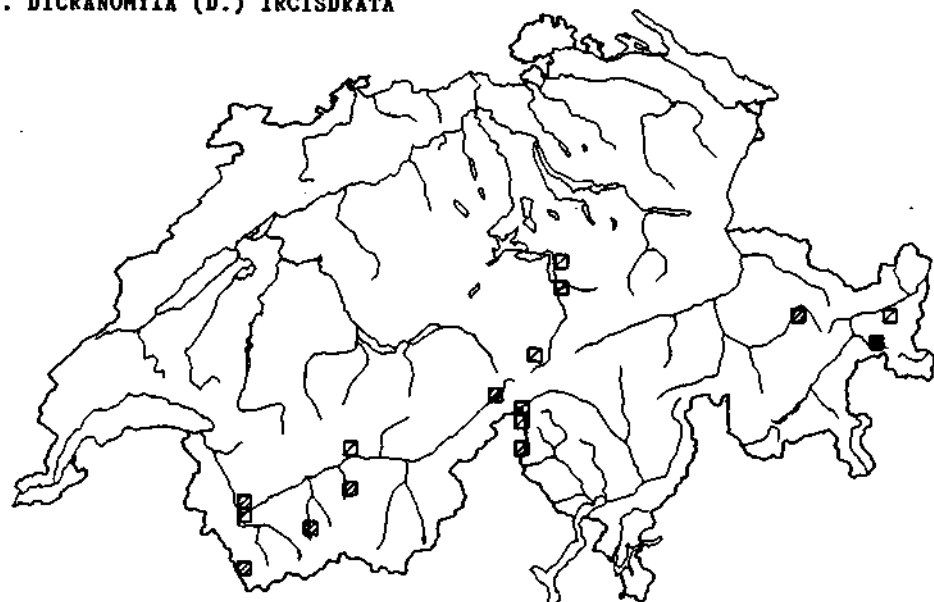
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
N ind	4	RF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

35. DICRANOMYIA (D.) HANDLIRSCHI



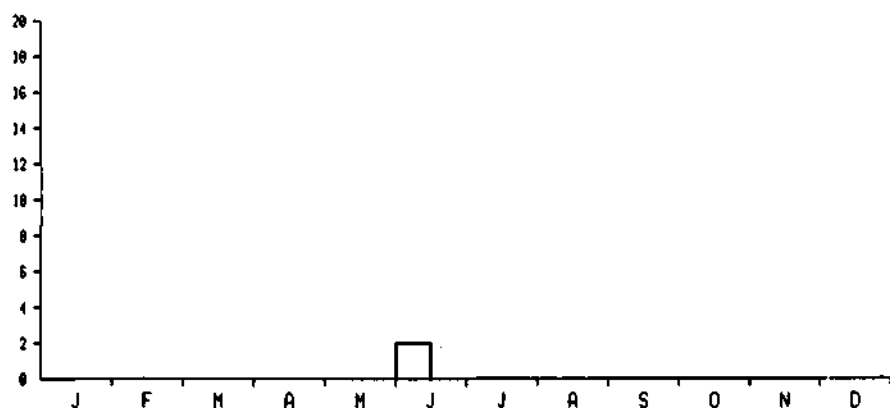
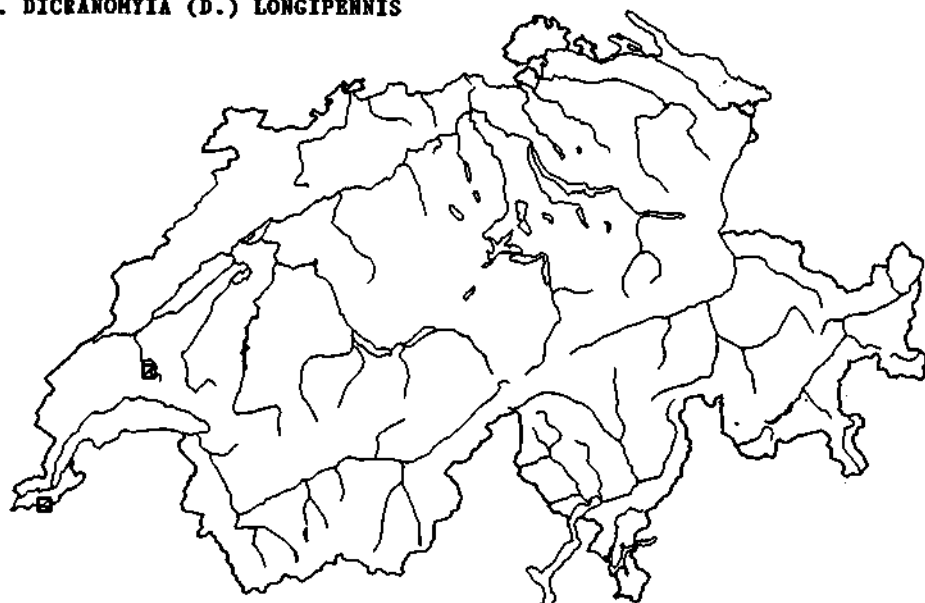
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																							
N ind	7	RF											*	*		*									
N occur	6	TH		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
R ind/occur	1.1	E		1	2	3	4																		
		PR		1	2	3	4																		
		P		1	2	3	4	5	6	7															

36. DICRANOMYIA (D.) INCISDRATA



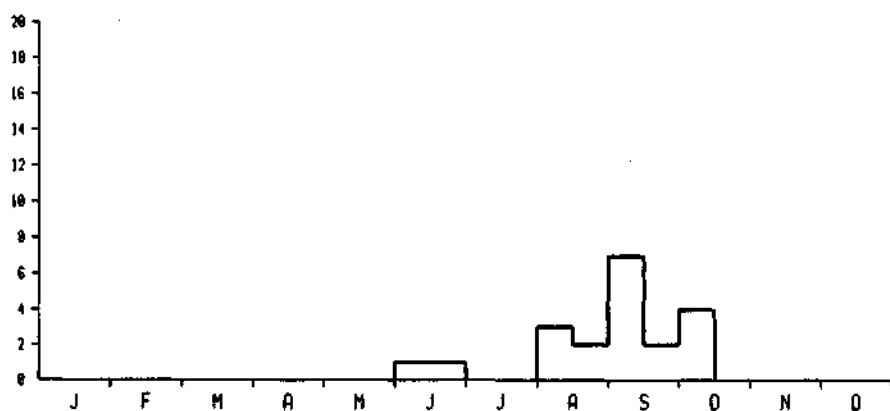
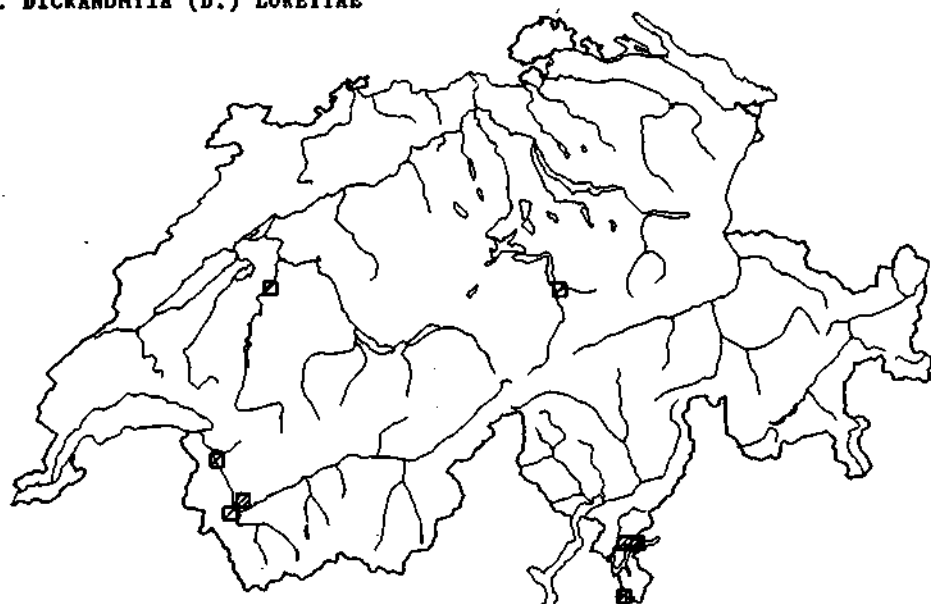
		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
N ind	166	RF																	
N occur	30	TH																	
R ind/occur	5,5	E				PR				P									

37. *DICRANOMYIA* (D.) *LONGIPENNIS*



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	2	RF												*								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
N occur	2	TH									*					*						
			1	2	3	4	1				2	3	4	1			2	3	4	5	6	7
R ind/occur	[	E					PR								P							

38. DICRANDMYIA (D.) LORETTAE



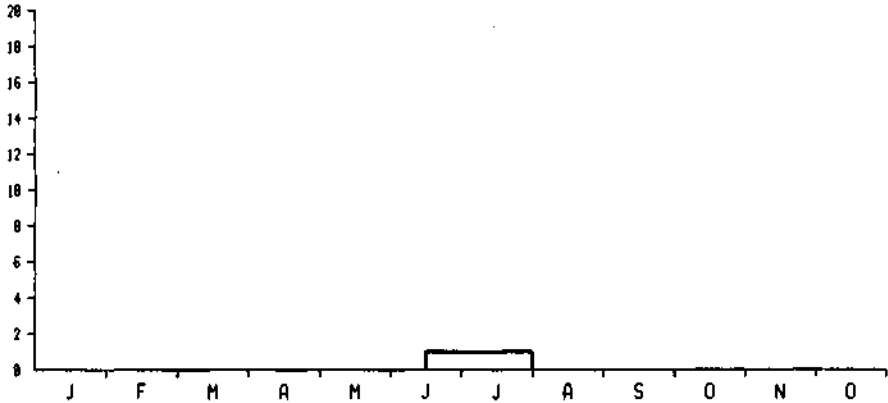
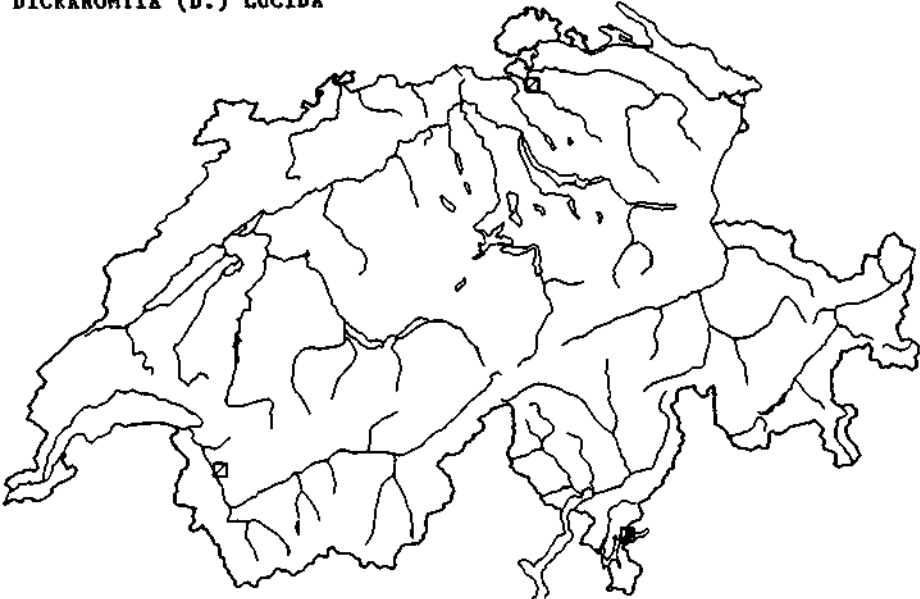
AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF

N ind 20 RF

N occur 16 TH

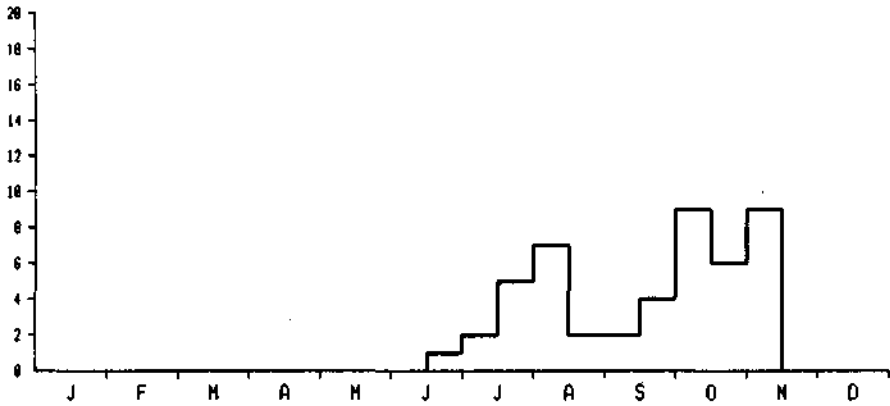
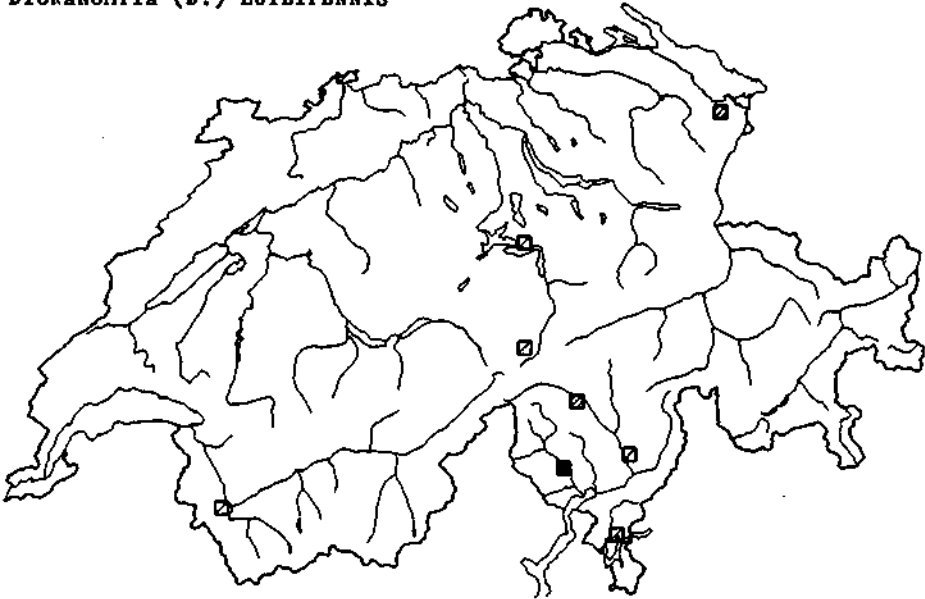
R ind/occur 1.2 E PR P

39. DICRANOMYIA (D.) LUCIDA



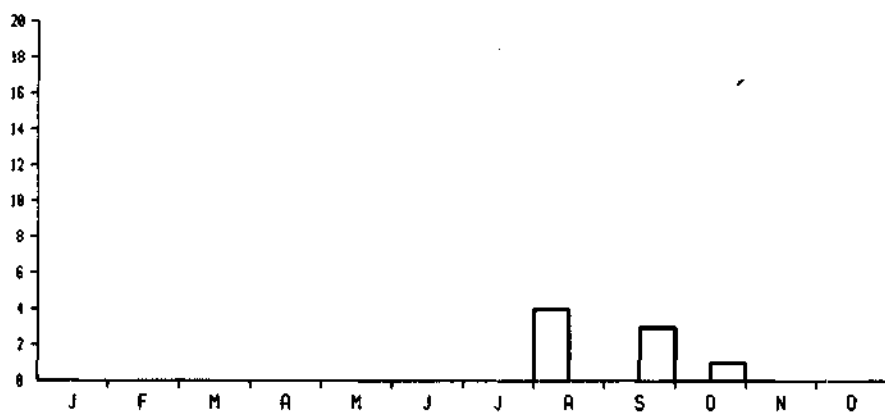
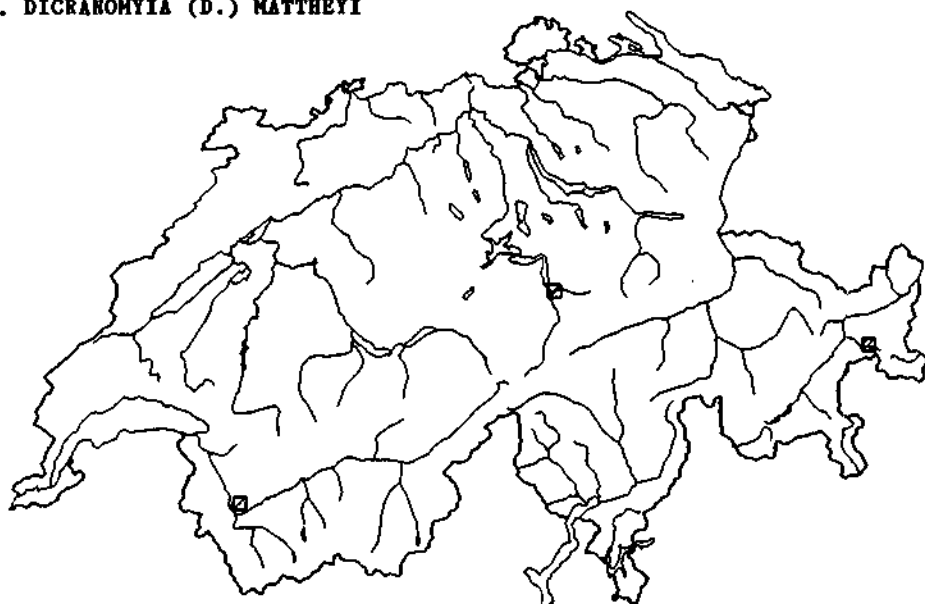
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	3	RF	•													•	•					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
N occur	3	TH													•		•	•				
			1	2	3	4	1				2	3	4	1			2	3	4	5	6	7
R ind/occur	1	E	■				PR	■	■			■	■	P			■	■	■			

40. DICRANYIA (D.) LUTEIPENNIS



		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
N ind	47	RF																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
N occur	25	TH																	
		1	2	3	4					1	2	3	4						
R ind/occur	1.8	E				PR				P									

41. DICRANOMYIA (D.) MATTHEYI

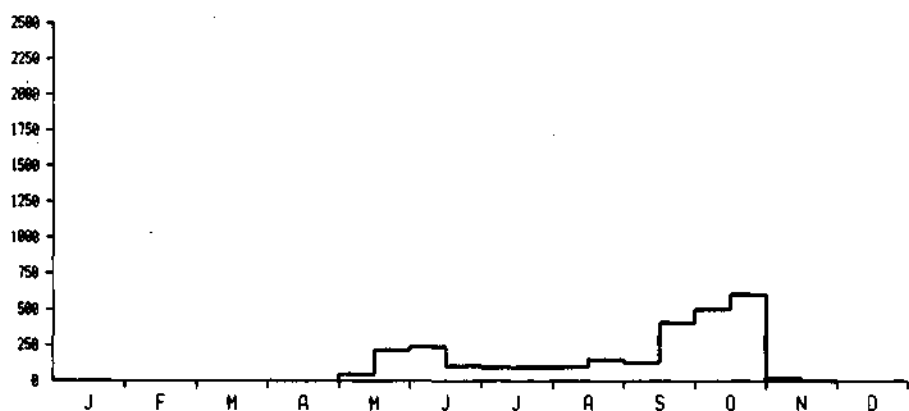
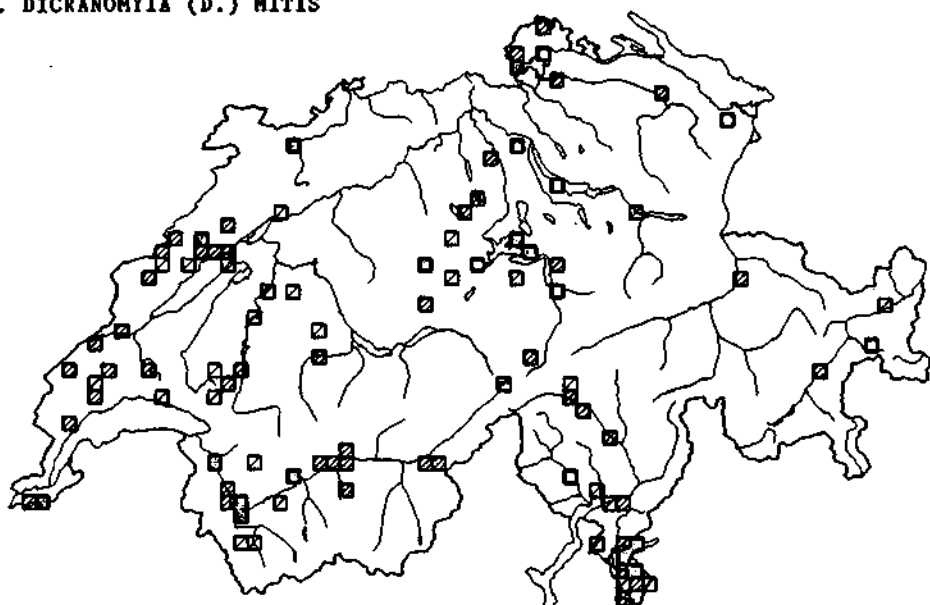


Nind .8 RF

N occur 5 TH

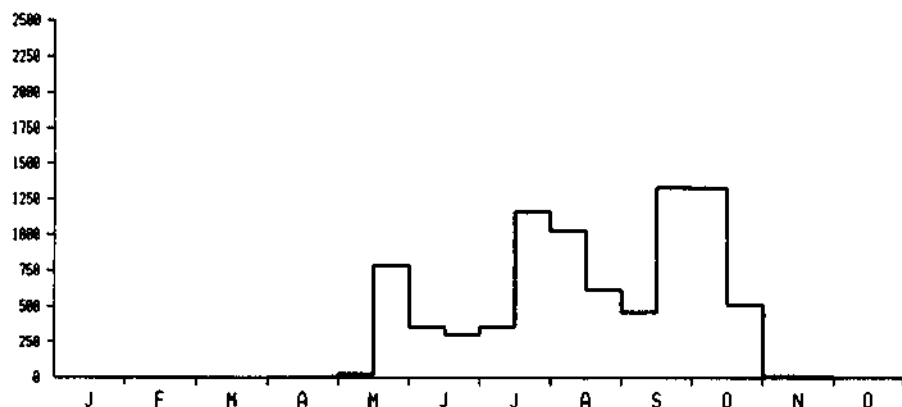
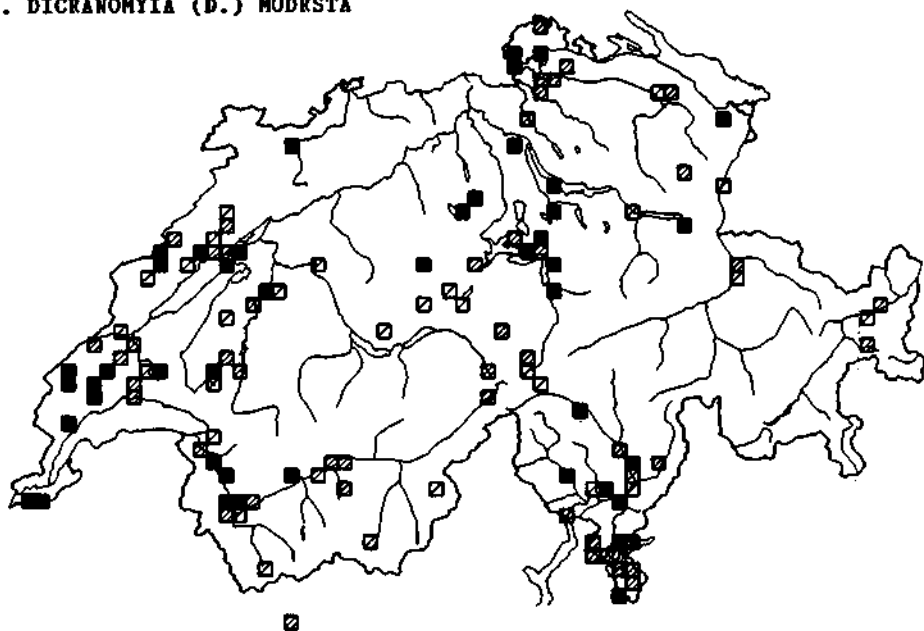
R ind/occur 1.6 E PR P

42. DICRANOMYIA (D.) MITIS



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

43. DICRANOMYIA (D.) MODRSTA

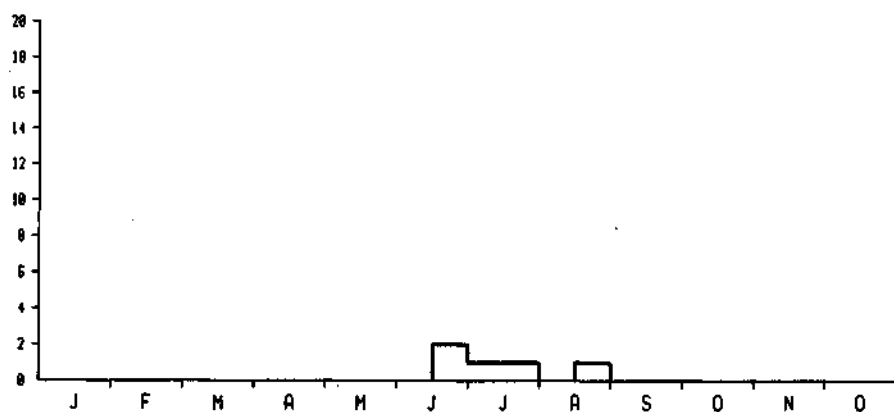
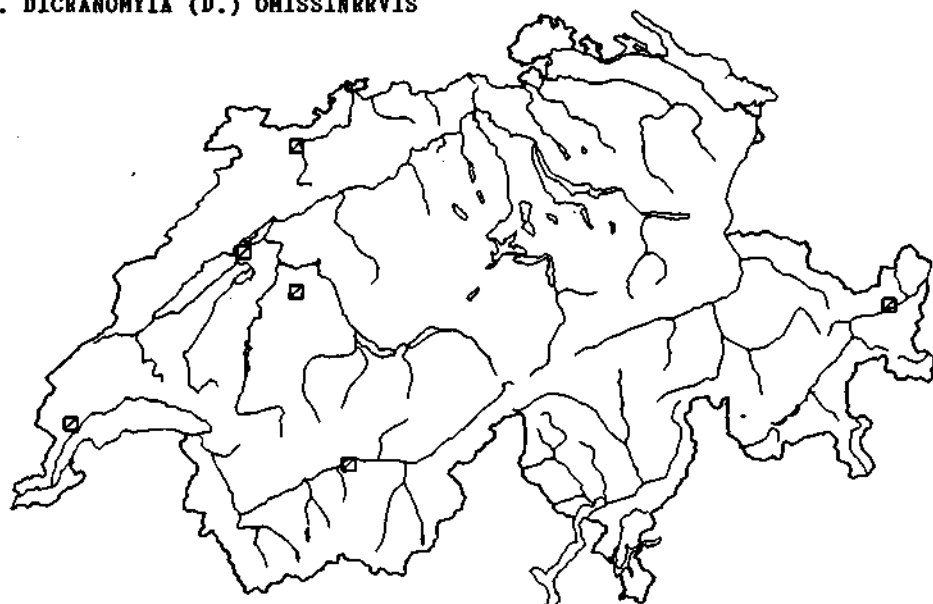


N ind 8296 RF

N occur 678 TH

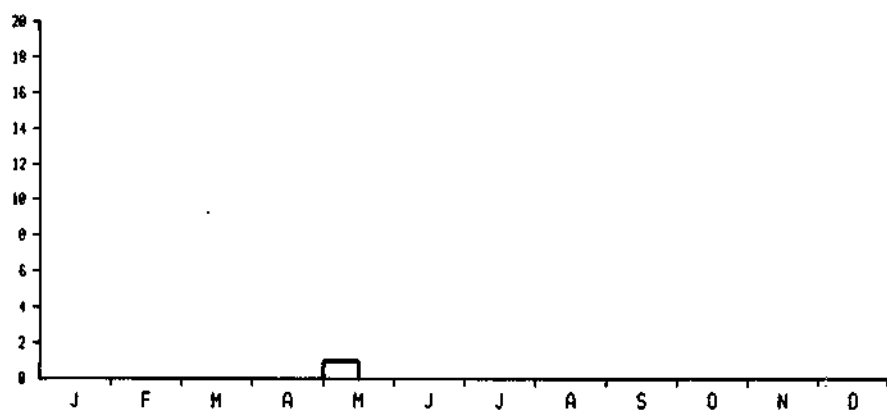
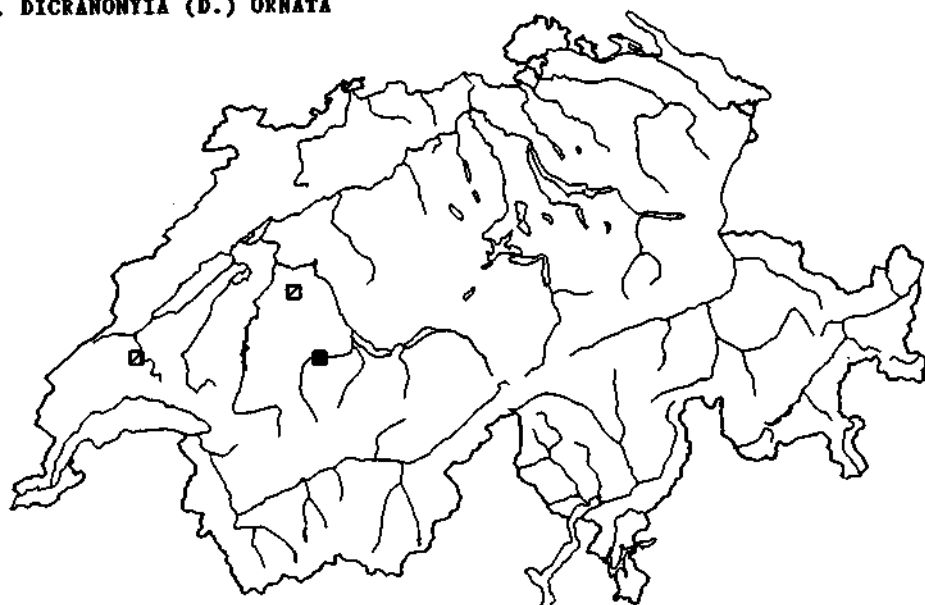
R ind/occur 12.2 E
 PR
 P

44. DICRANOMYIA (D.) OMISSINRRVIS



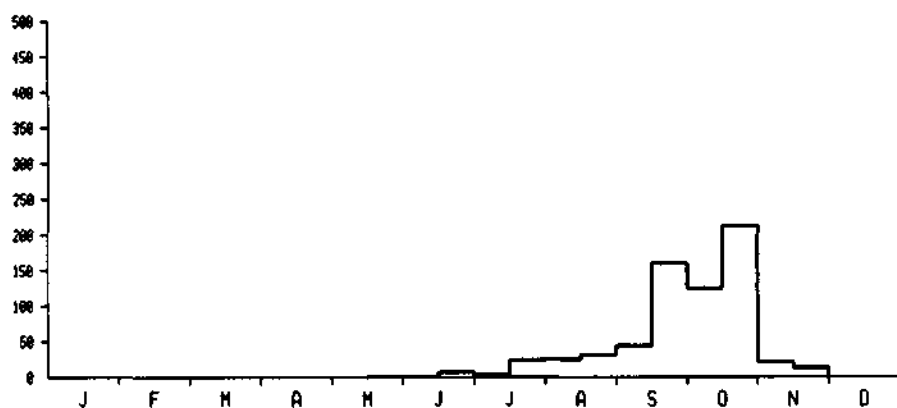
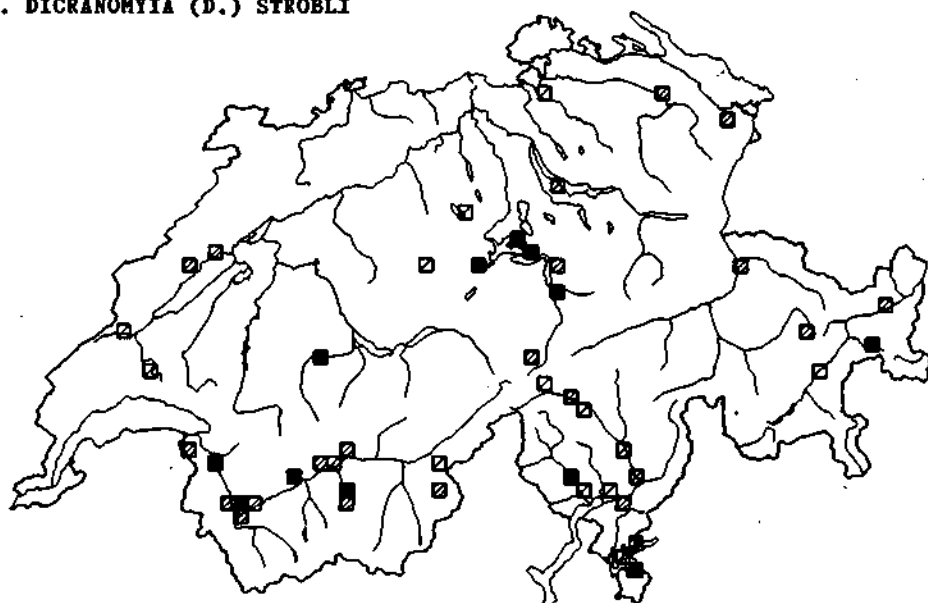
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																							
N ind	6	RF					*				*	*			*				*						
N occur	6	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
R ind/occur	1	E	1	2	3	4	PR				1	2	3	4	P				1	2	3	4	5	6	7

45. DICRANYIA (D.) ORNATA

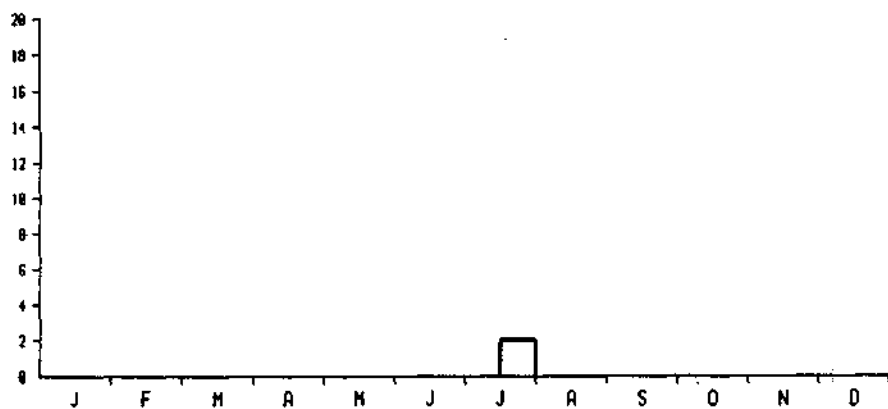
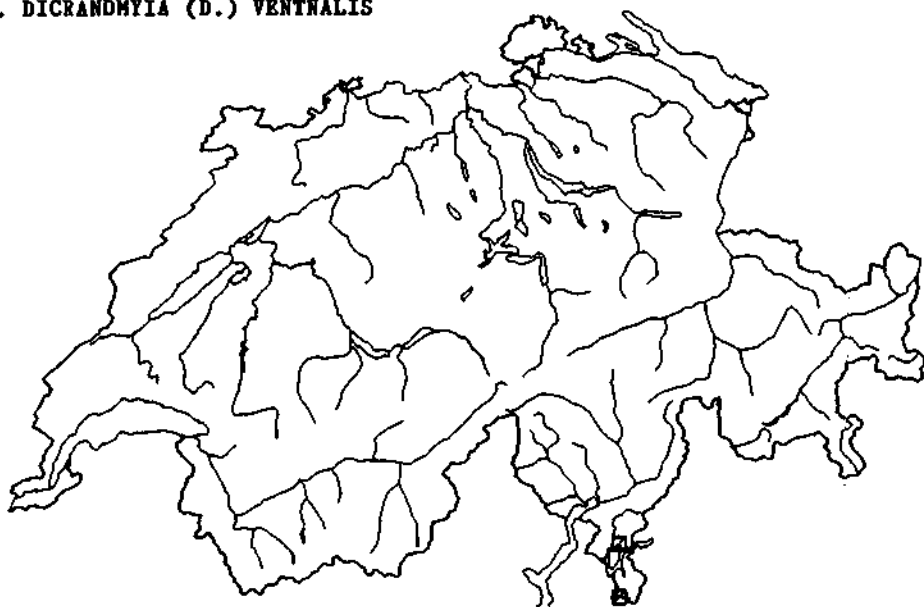


		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF						
N ind	26	RF																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
N occur	3	TH																							
		1	2	3	4					1	2	3	4					1	2	3	4	5	6	7	
R ind/occur	8.6	E				PR				P															

46. DICRANOMYIA (D.) STROBLI

[illegible]

47. DICRANDMYIA (D.) VENTNALIS



N ind 3 RF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N occur 3 TH

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

R ind/occur 1 E

--	--	--	--

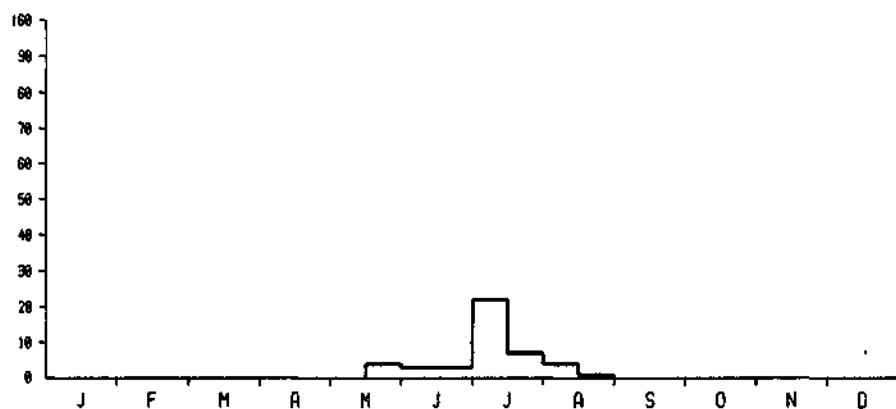
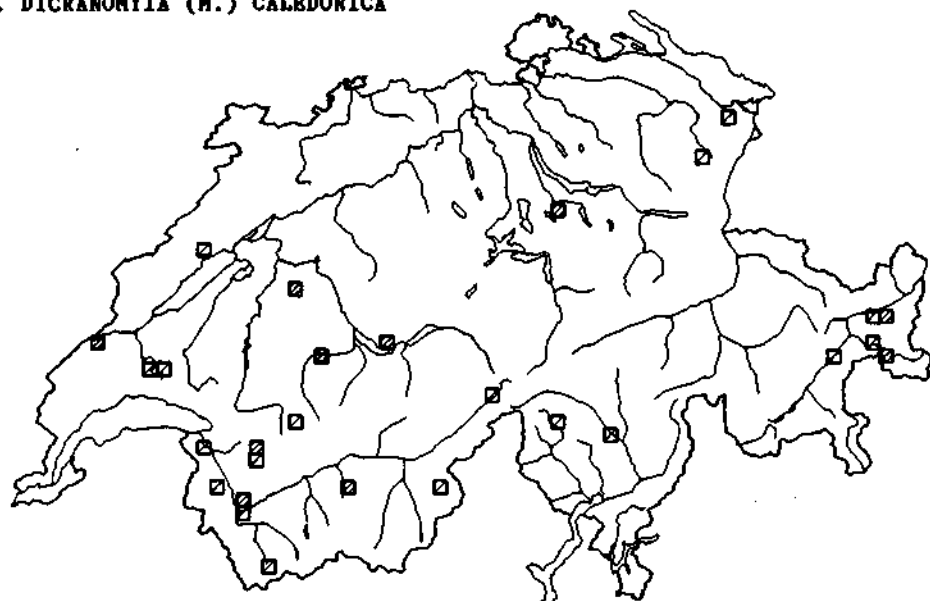
 PR

--	--	--	--

 P

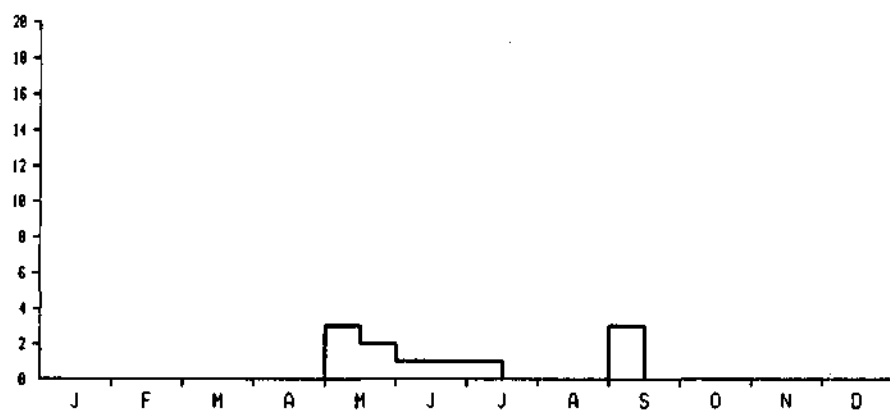
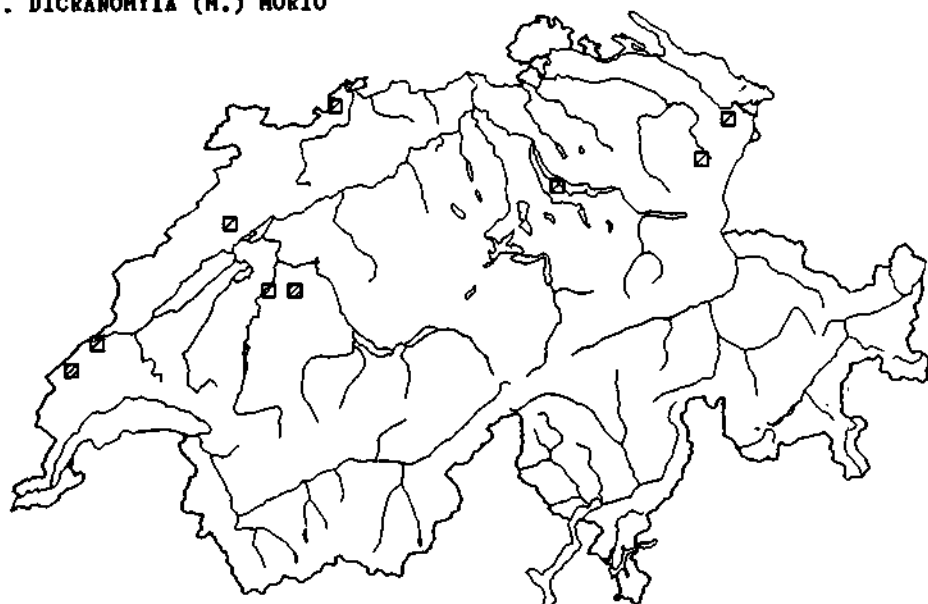
--	--	--	--	--	--	--

48. DICRANOMYIA (M.) CALEDONICA



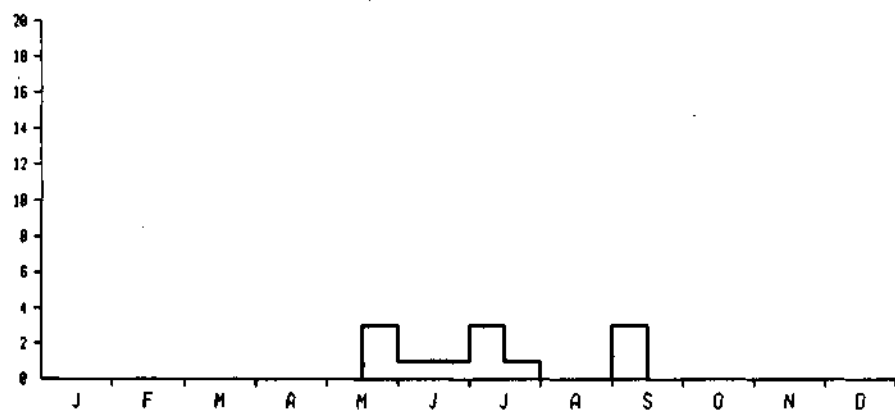
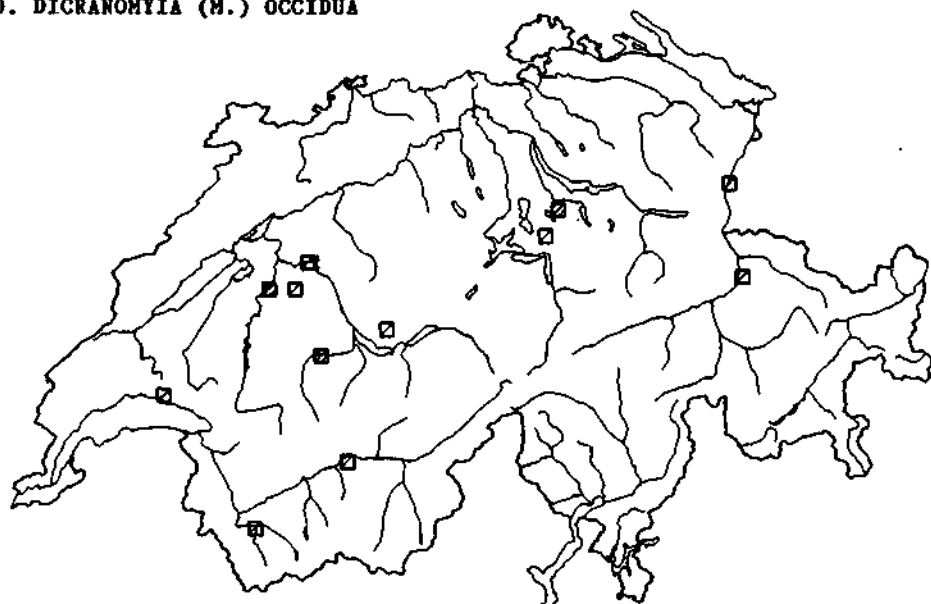
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
N ind	47	RF																	
N occur	30	TH																	
R ind/occur	1.5	E				PR				P									

49. DICRANOMYIA (M.) MORIO



		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
N ind	11	RF																	
N occur	11	TH																	
R ind/occur	1	E				PR				P									
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7			

50. DICRANOMYIA (M.) OCCIDUA



AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF

N ind 18 RF

	•	•	•			•						•				•	
--	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--

N occur 12 TH

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
						•				•	•		•					

R ind/occur 1.5 E

1	2	3	4
•	•		

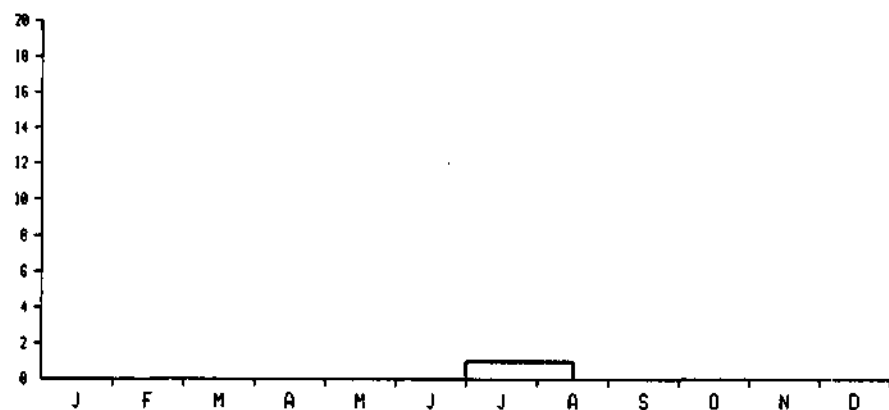
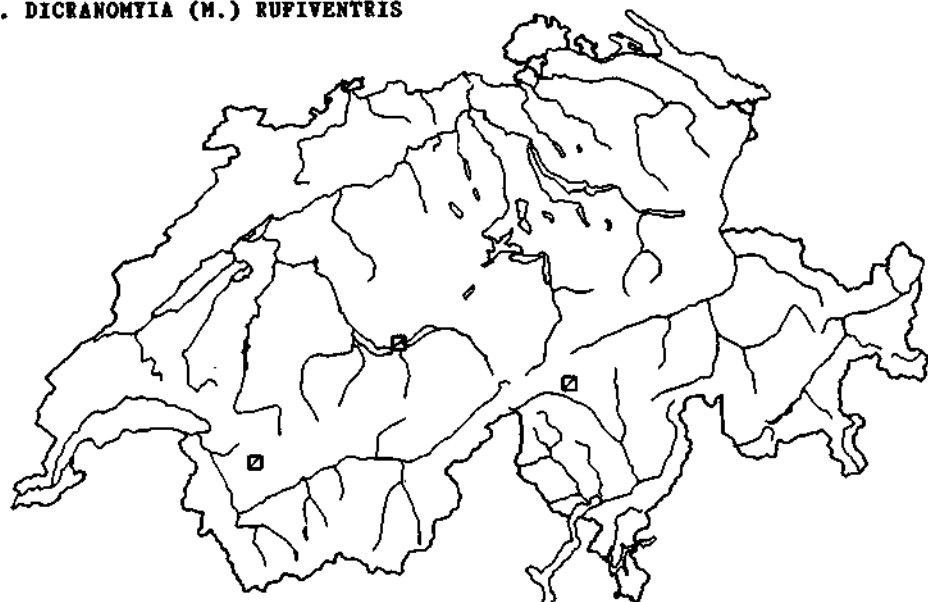
 PR

1	2	3	4
•	•		•

 P

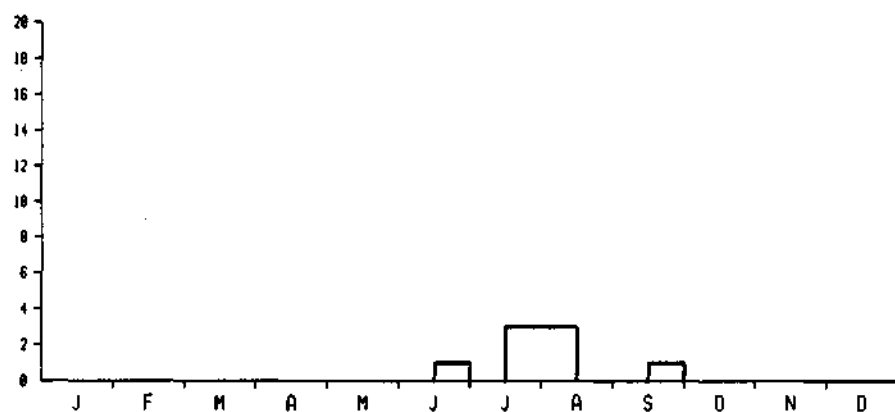
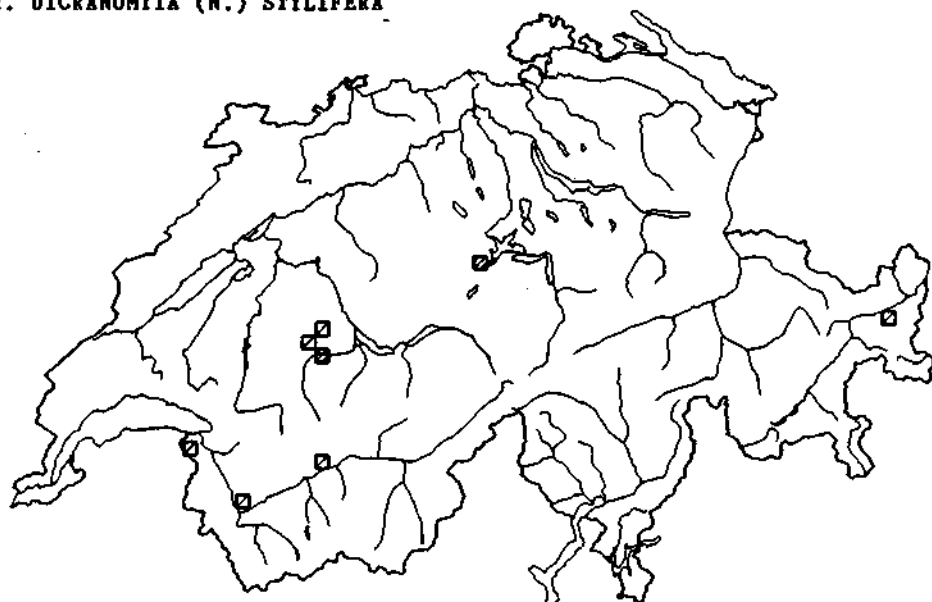
1	2	3	4	5	6	7
•	•					

51. DICRANOMYIA (M.) RUFIVENTRIS



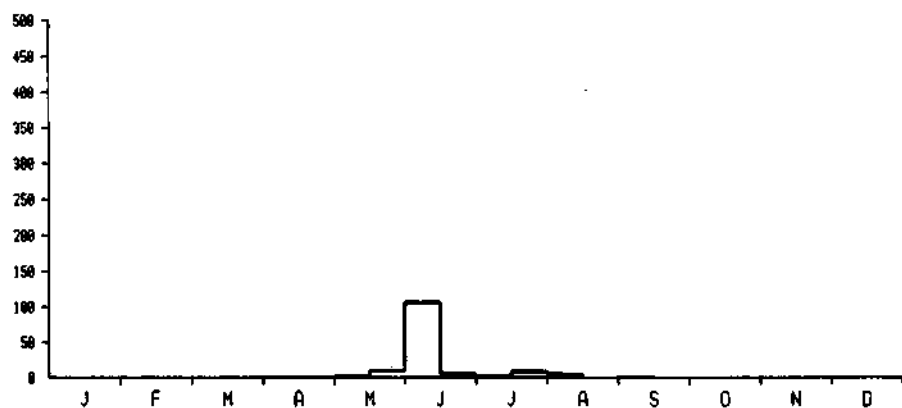
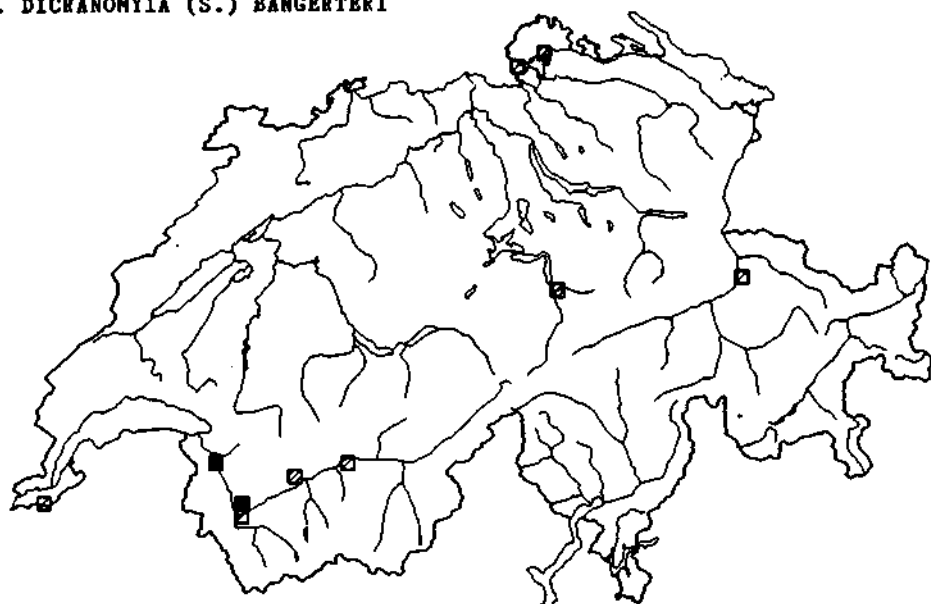
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																						
N ind	3	RF		•	•													•						
N occur	3	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
					•	•			•		•													
R ind/occur	1	E	1	2	3	4	PR				1	2	3	4	P			1	2	3	4	5	6	7
					</																			

52. DICRANOMYIA (N.) STYLIFERA



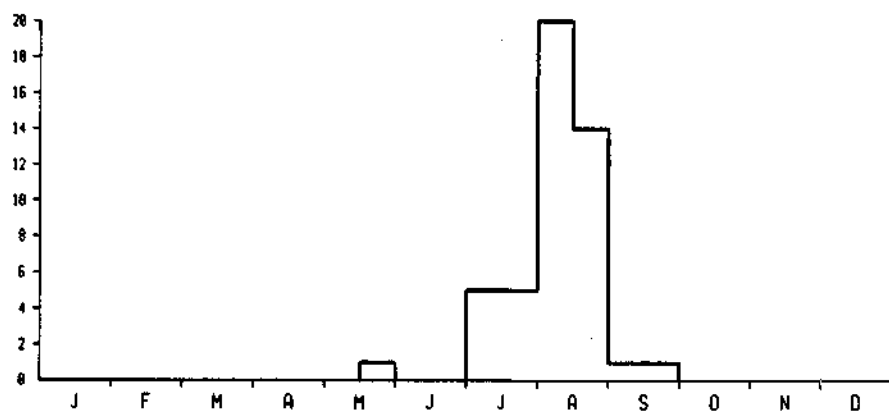
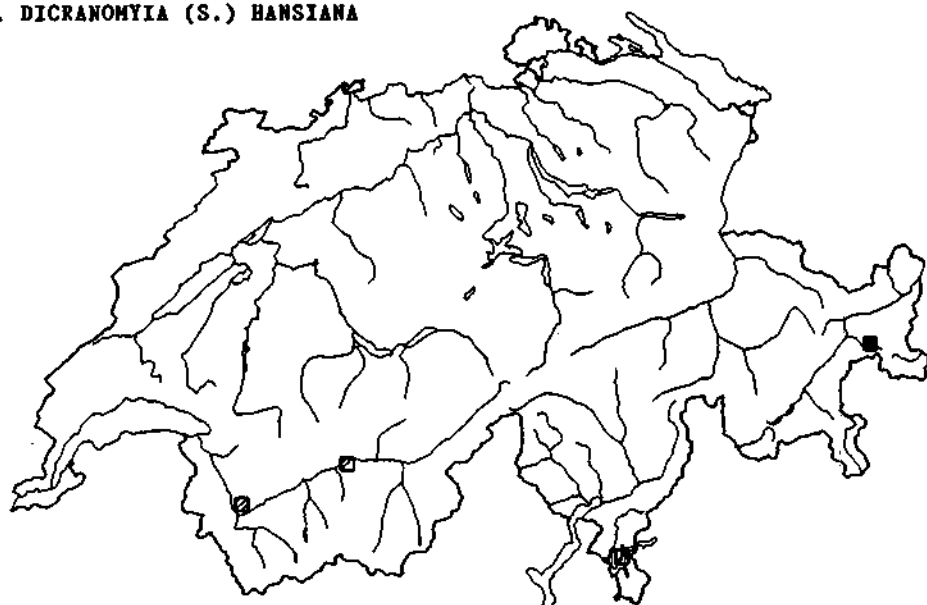
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																							
Nind	10	RF		●	•				•										•	•					
N occur	9	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
			•			•			•			•							•						
Rind/occur	[.]	E	1	2	3	4	PR				1	2	3	4	P				1	2	3	4	5	6	7

54. DICRANOMYIA (S.) BANGERTERI



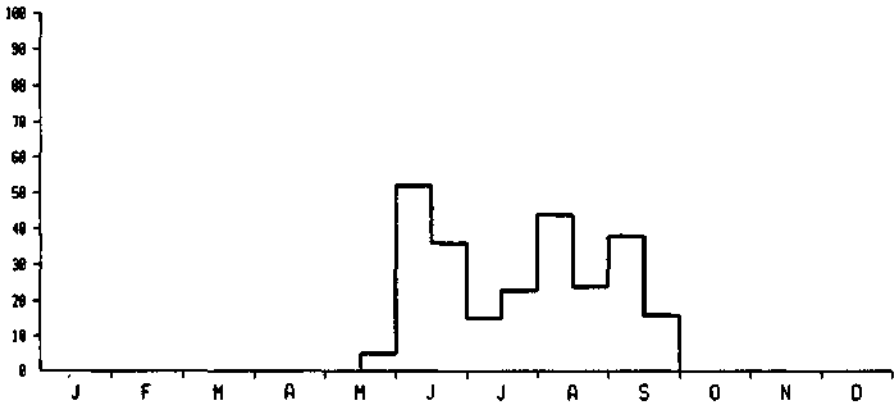
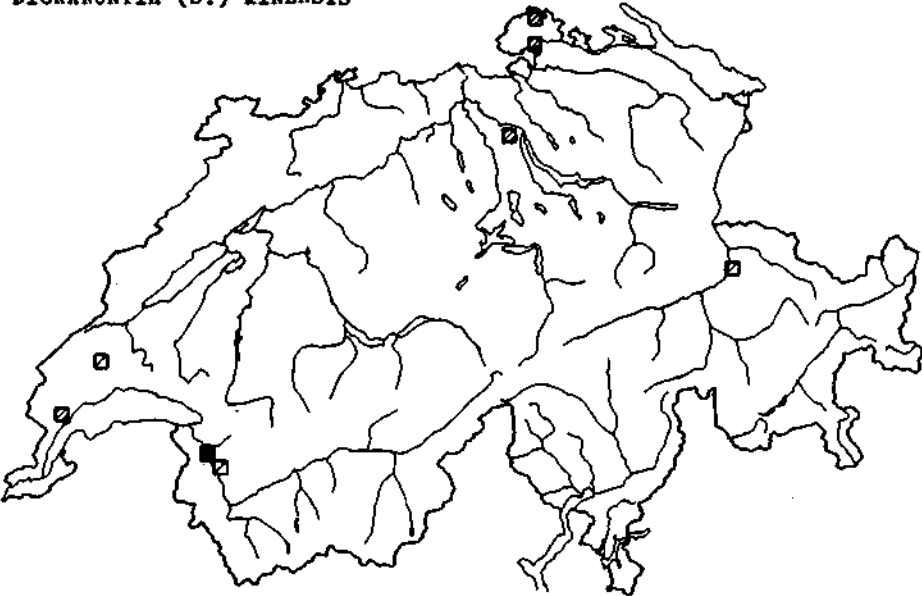
		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF	
N ind	137	RF																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N occur	22	TH																		
R ind/occur	6.2	E				PR				P										
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7				

55. DICRANOMYIA (S.) HANSIANA



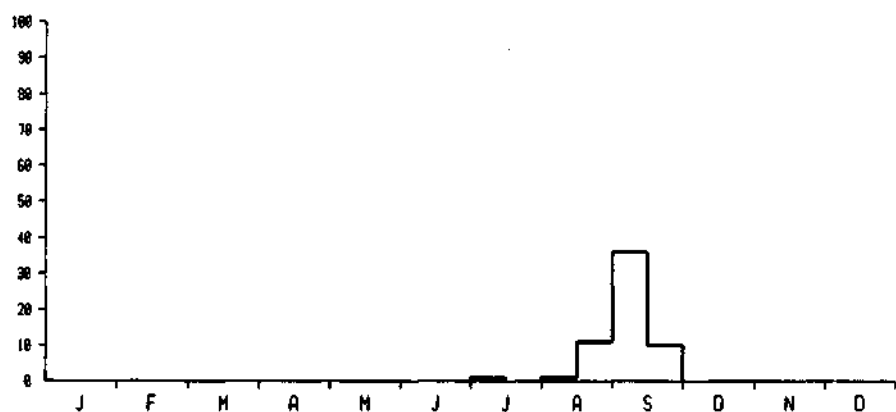
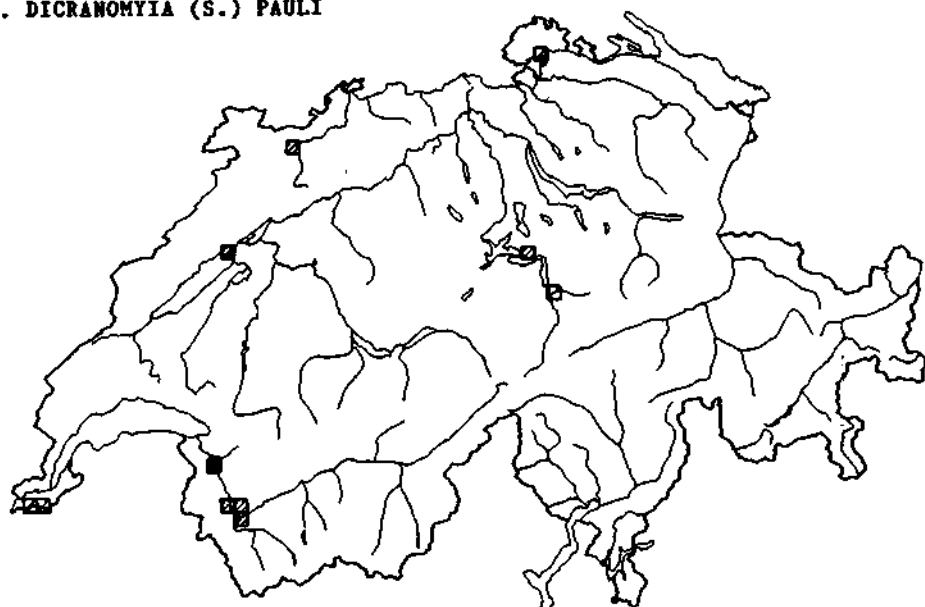
			AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	47	RF						●									●				
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
N occur	13	TH					●										●				
			1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7										
R ind/occur	3.6	E																			

56. DICRANONYTIA (S.) KINENSIS



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	253	RF	●							•			•	•		•	•					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
N occur	31	TH										•	•	•	•	●						
			1	2	3	4				1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	7
R ind/occur	8.1	E	■	■	■	■				PR	■	■	■	■			P	■	■	■	■	■

57. DICRANOMYIA (S.) PAULI

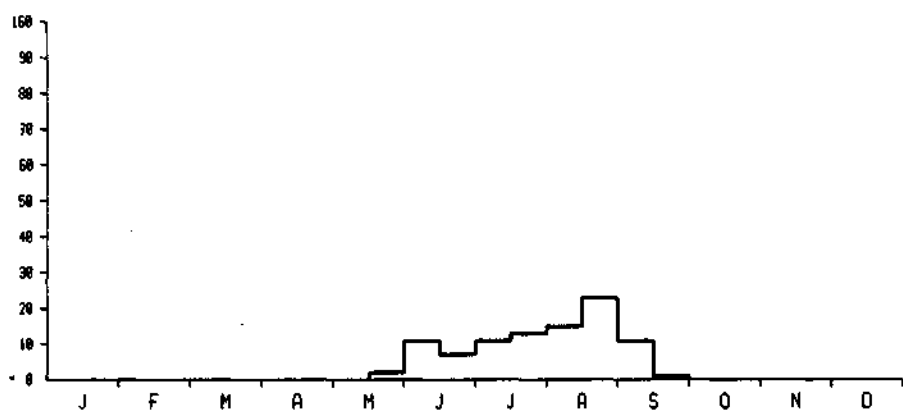
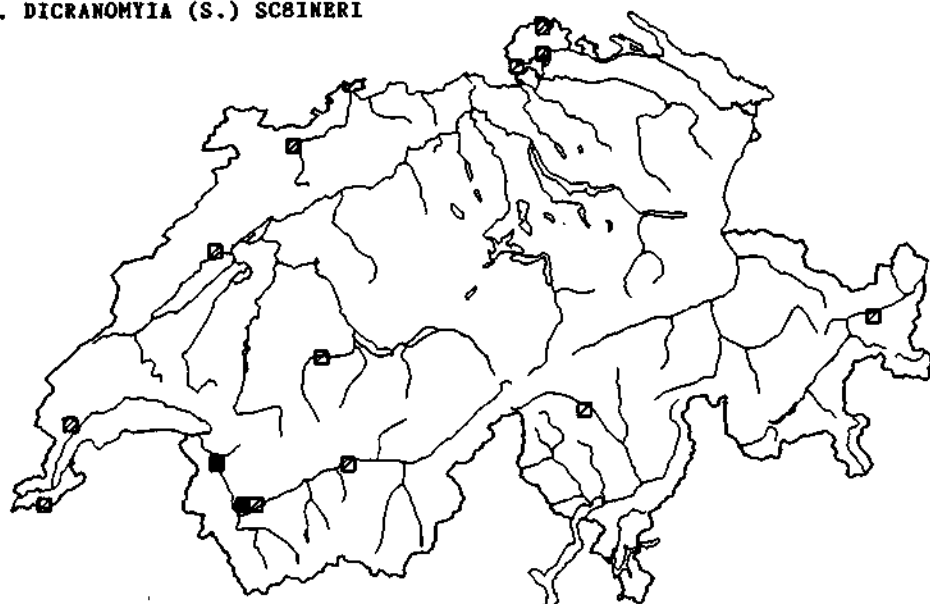


N ind 59 RF

N occur 26 TH

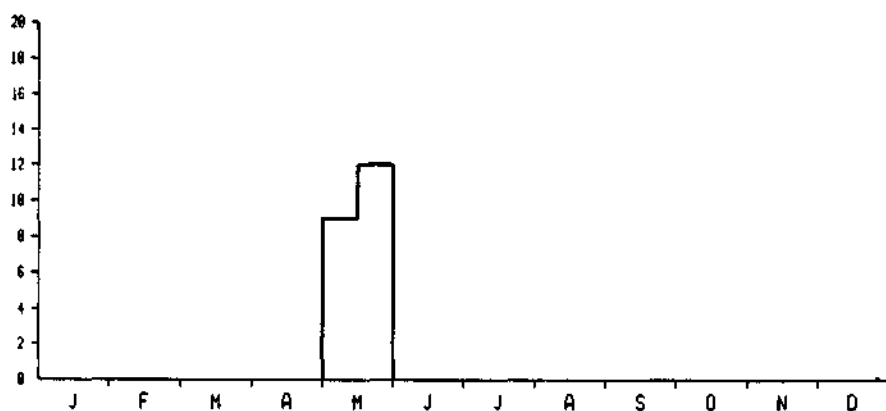
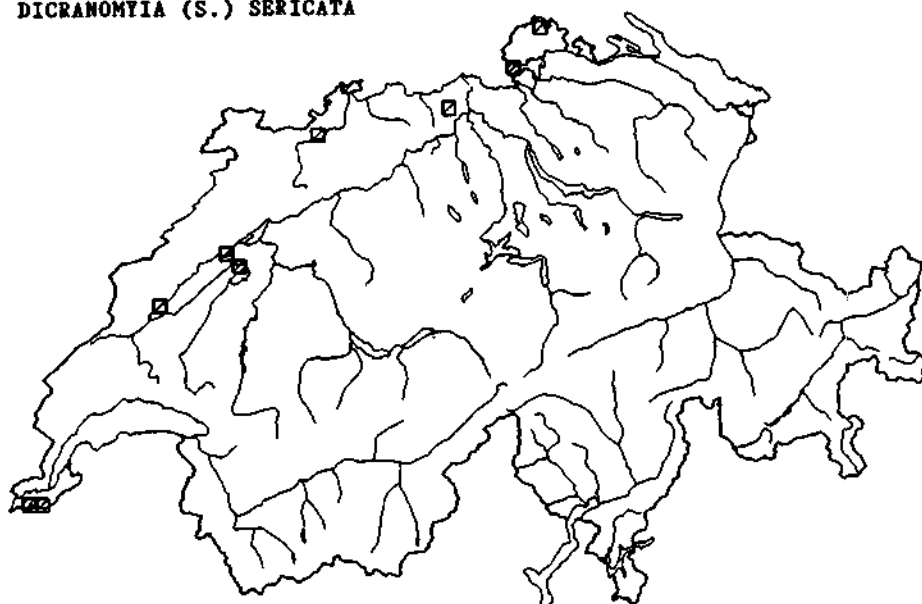
R ind/occur 2.2 E
 PR
 P

58. DICRANOMYIA (S.) SCBINERI



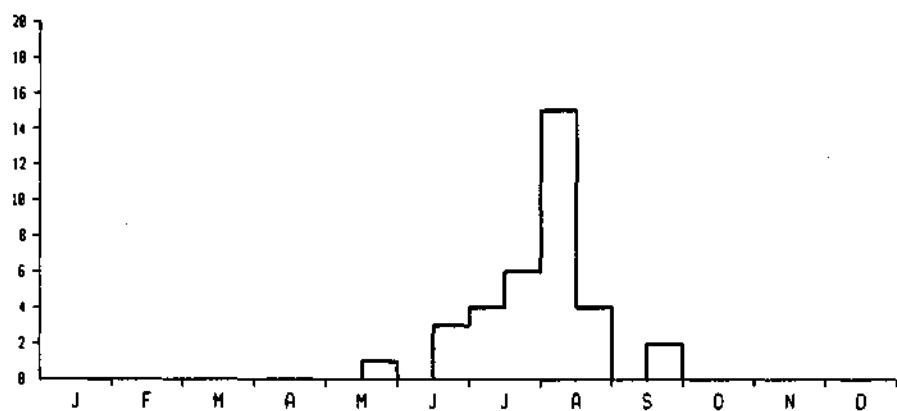
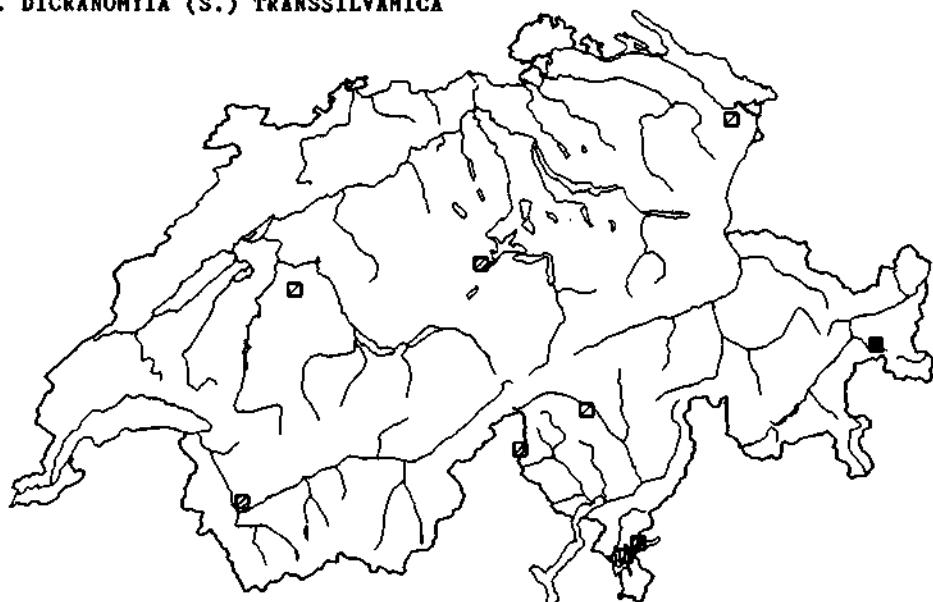
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																						
N ind	95	RF	●	•			•				•	●		•		•		●						
N occur	42	TH							•		•	●	•	●	●		●							
R ind/occur	2.2	E	■	■	■	■	PR				■	■	■	■	P				■	■	■	■	■	■

59. DICRANOMYIA (S.) SERICATA



		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF						
N ind	21	RF																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
N occur	15	TH																							
		1	2	3	4					1	2	3	4					1	2	3	4	5	6	7	
R ind/occur	1.4	E				PR				P															

60. DICRANOMYIA (S.) TRANSSILVANICA



Nind 35 RF

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
			.			●							.	.	●	.	●	

N occur 23 TH

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.				●					.	.					●			

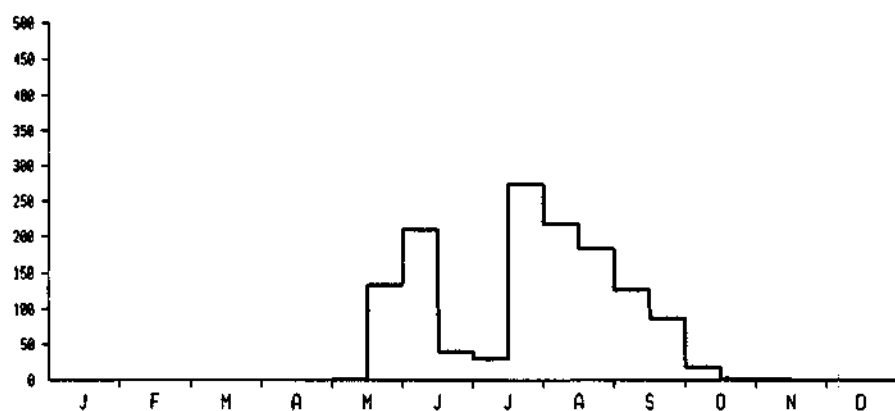
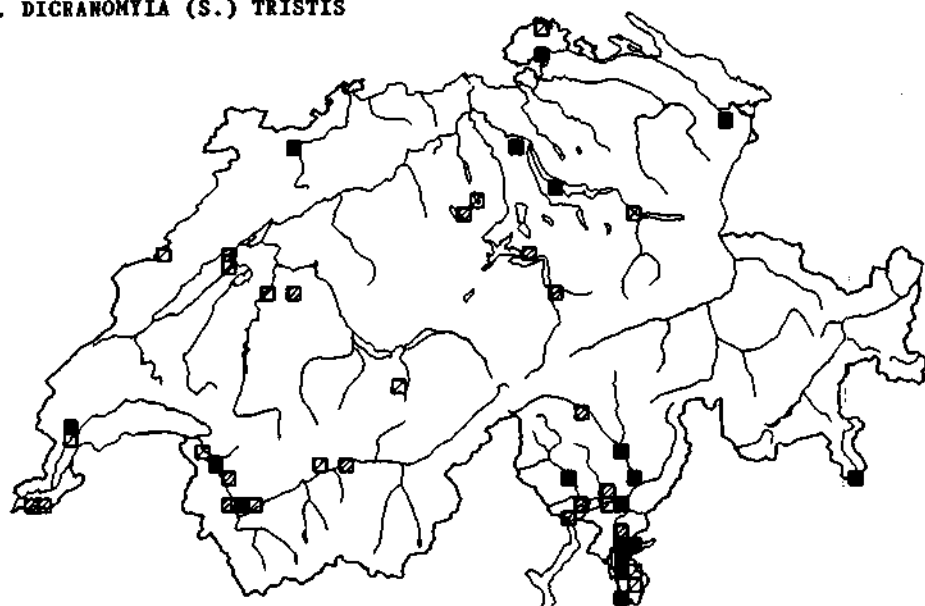
R ind/occur 1.5 E PR P

	1	2	3	4
E	■	□	■	□

	1	2	3	4
PR	■	□	□	■

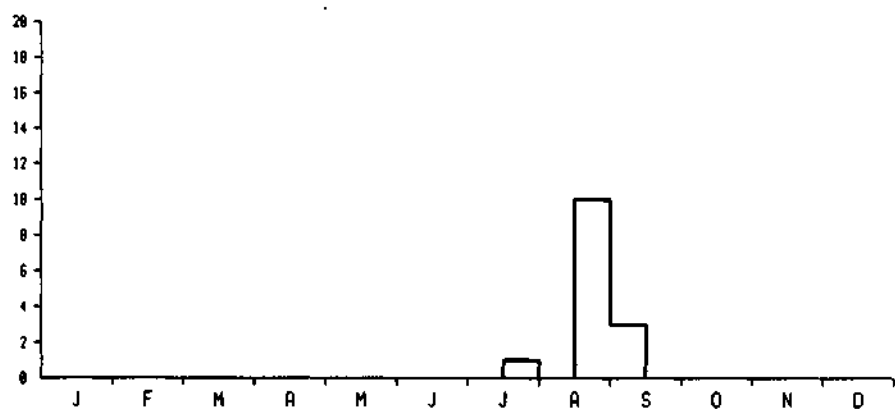
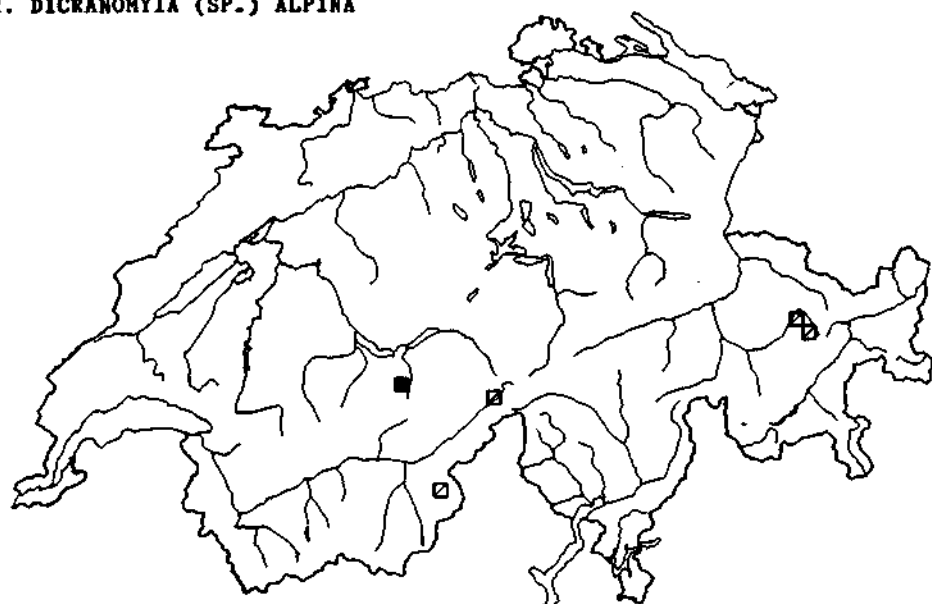
	1	2	3	4	5	6	7
P	■	□	□	□	□	□	□

61. DICRANOMYIA (S.) TRISTIS



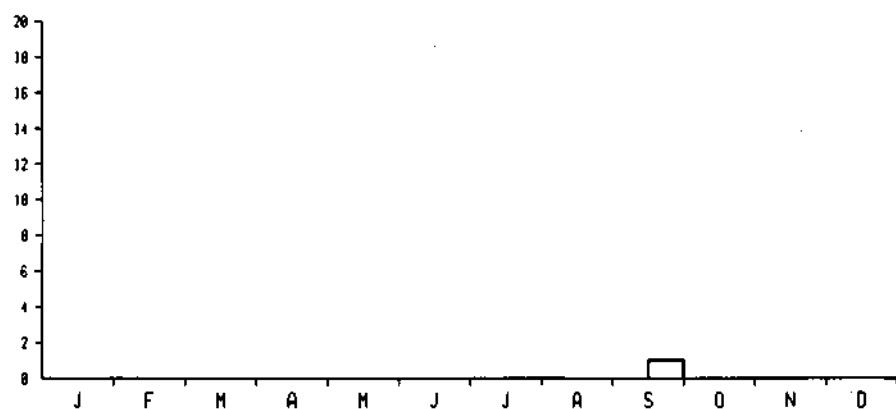
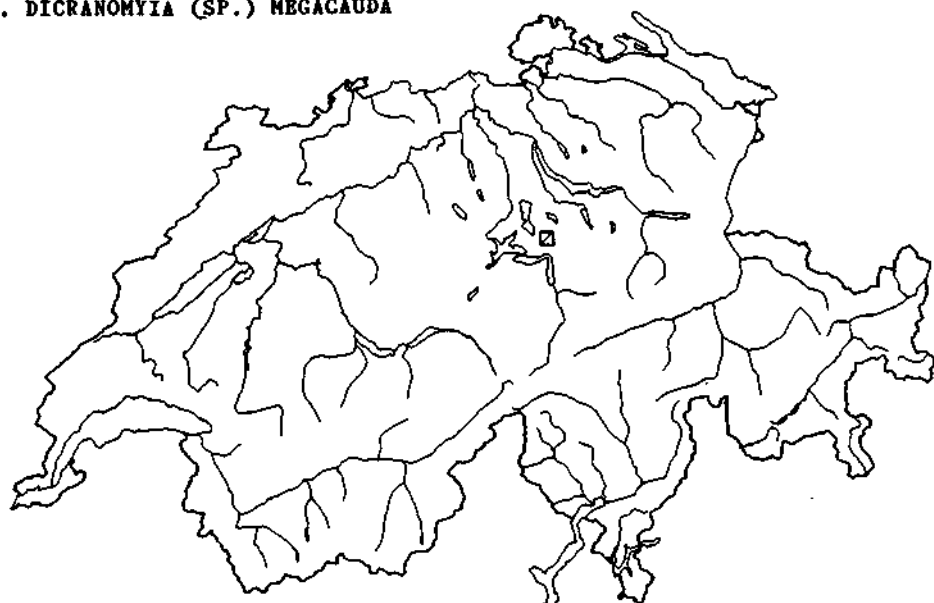
		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
N ind	1328	RF	●	•	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N occur	220	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
R ind/occur	6	E	1	2	3	4	PR	1	2	3	4	P	1	2	3	4	5	6	7

62. DICRANOMYIA (SP.) ALPINA



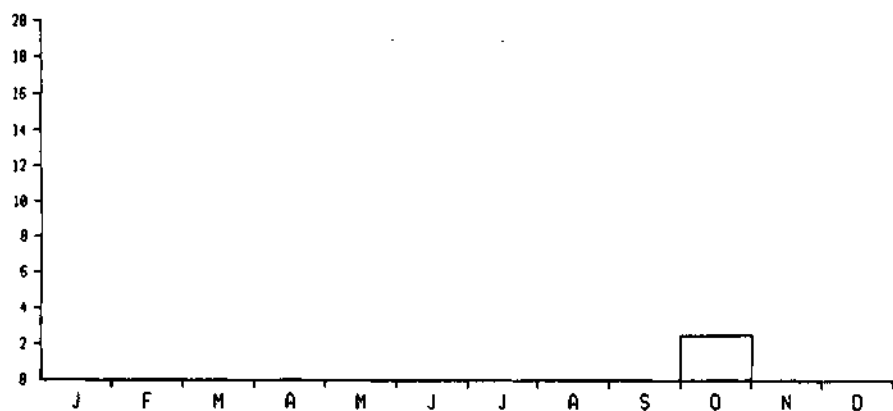
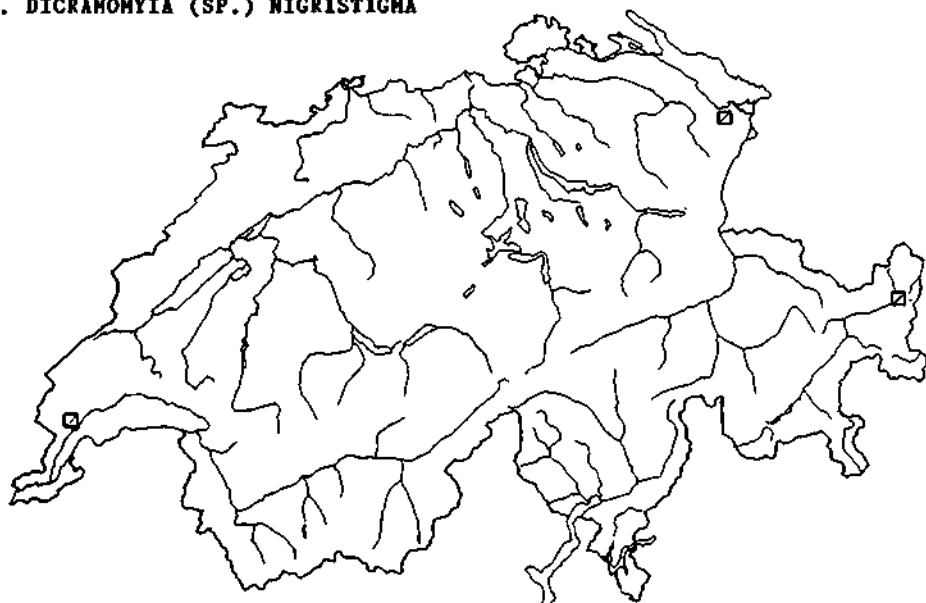
			AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																			
N ind	15	Rf		●						●								●		●		
N occur	7	Th			●		●	●														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
R ind/occur	2.1	E	1 2 3 4					1 2 3 4					1 2 3 4 5 6 7									

64. DICRANOMYIA (SP.) MEGACAUDA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																
N ind	1	RF																
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																
N occur	1	TH																
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																
R ind/occur	1	E				PR				P								

65. DICRANOMYIA (SP.) NIGRISTIGMA

**Nind 3**

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
RF					*					*				*				

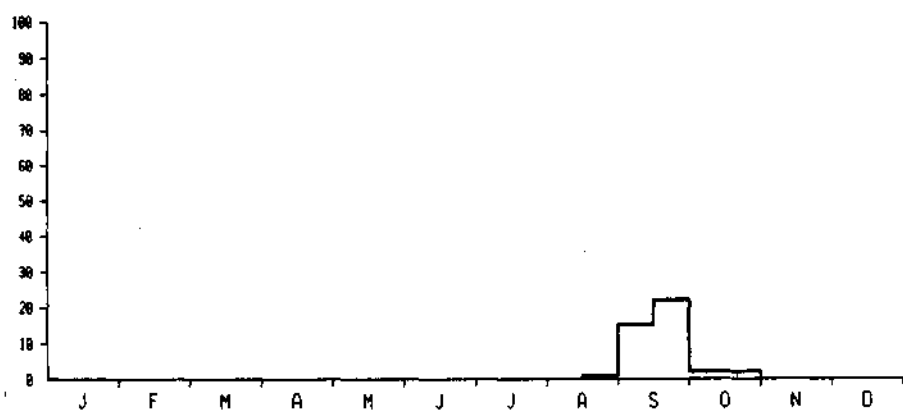
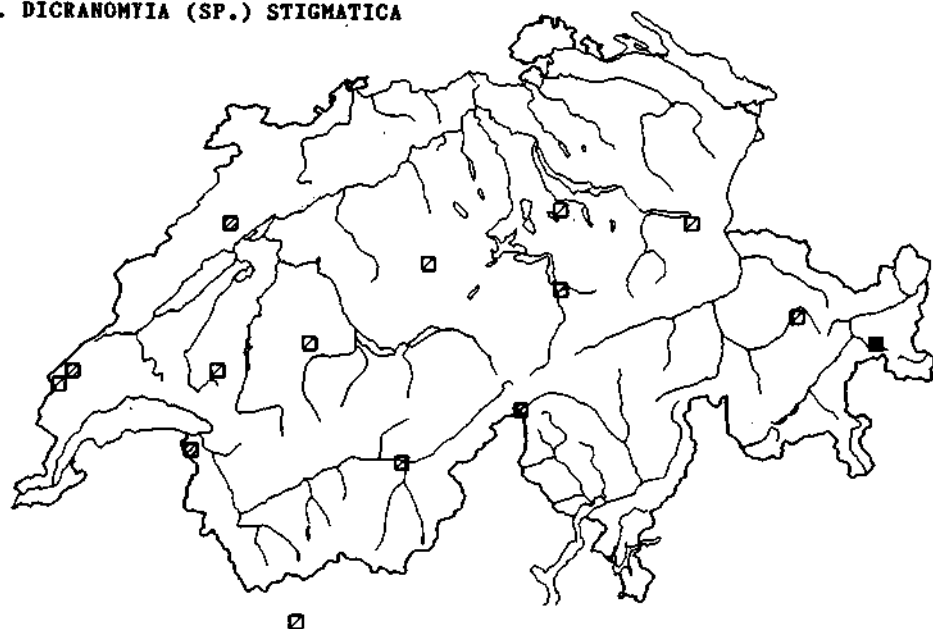
N occur 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
TH									*	*			*						

Ring/occur 1

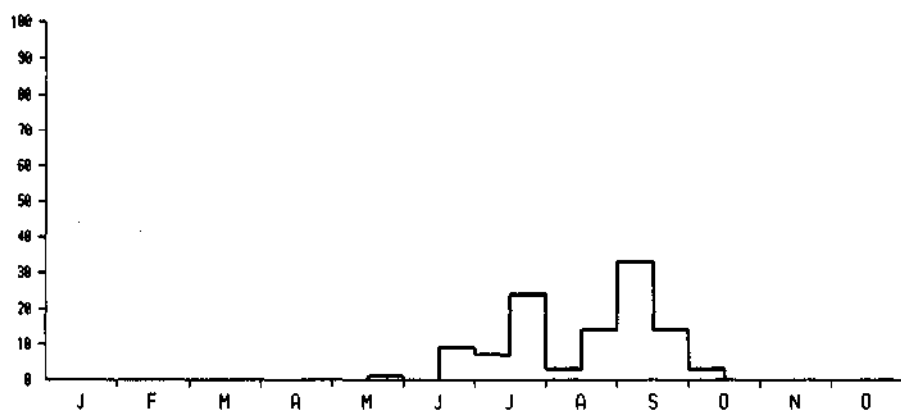
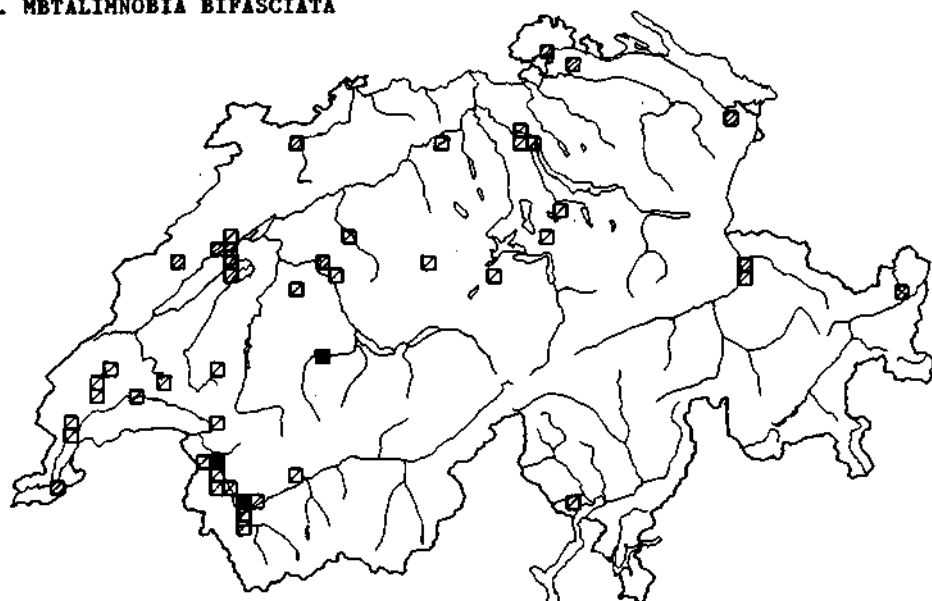
Figure 1 shows three horizontal timelines representing the experimental design for three subjects: E, PR, and P. Each timeline has numbered time points (1 through 7) above it. Shaded rectangular areas indicate periods of data collection or observation. For subject E, the shaded area covers the period between time points 1 and 2. For subject PR, the shaded area also covers the period between time points 1 and 2. For subject P, there are two shaded areas: one between time points 1 and 2, and another between time points 4 and 5.

66. DICRANOMYIA (SP.) STIGMATICA



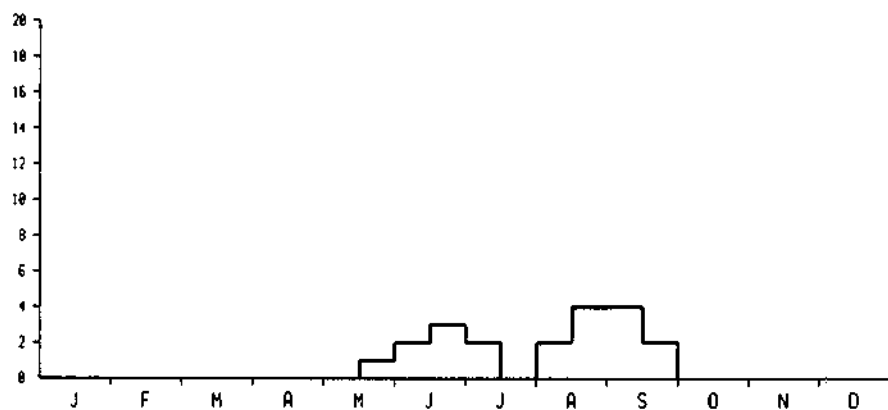
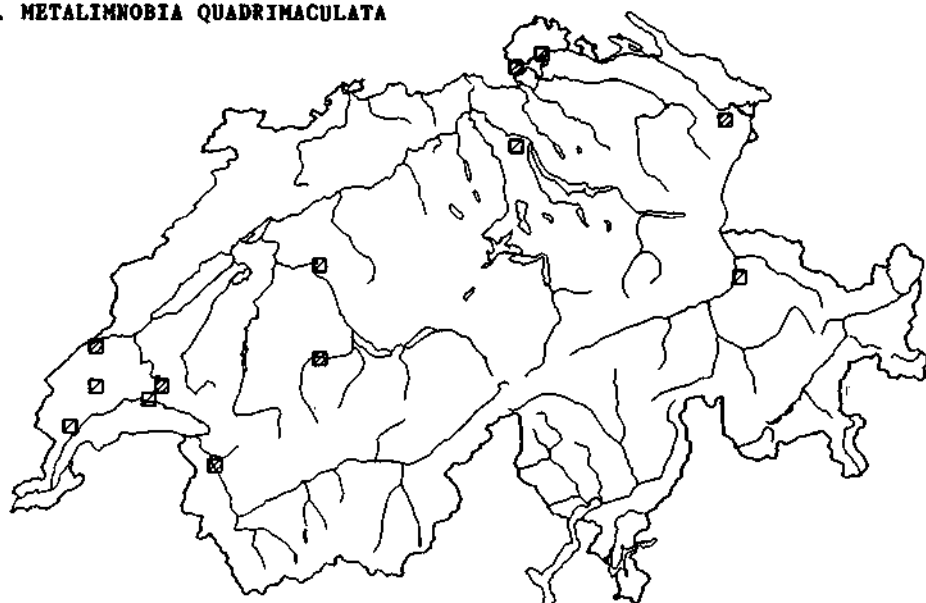
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TE VC VF																			
Nind	43	RF		•	•	•		•		•		•		•	•	•		•		•	
N occur	20	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
R ind/occur	2.1	E	1	2	3	4															
		PR	1	2	3	4															
		P	1	2	3	4	5	6	7												

68. METALIMNOBIA BIFASCIATA



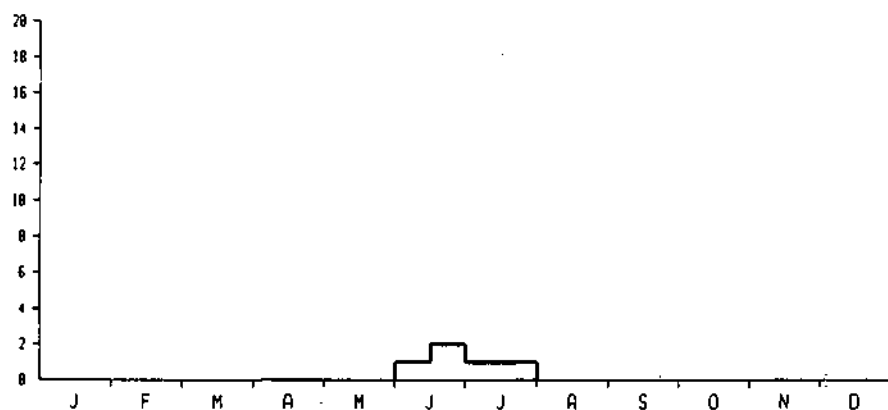
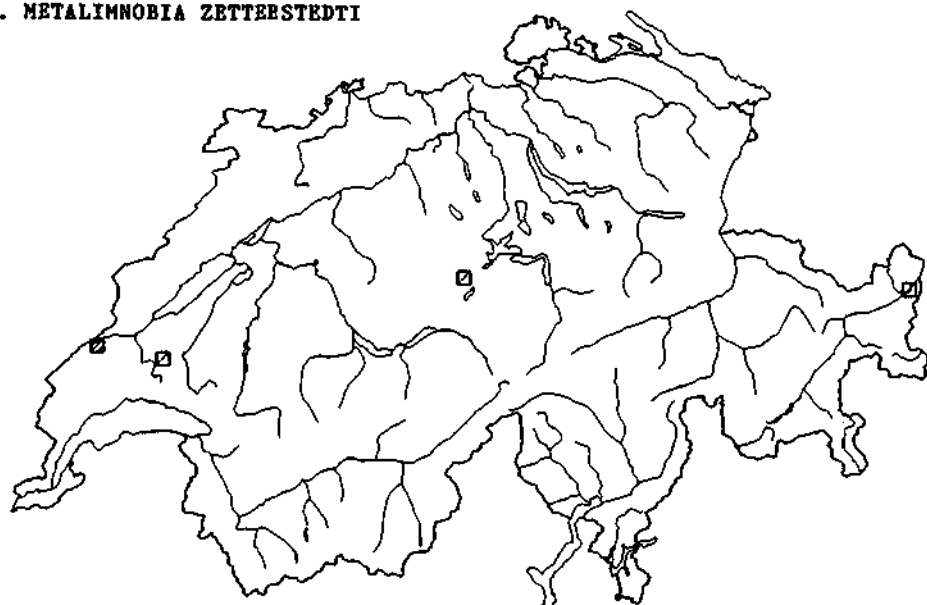
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
N ind	129	RF	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
N occur	84	TH						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
R ind/occur	1.5	E	1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7								
			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

69. METALIMNOBIA QUADRIMACULATA



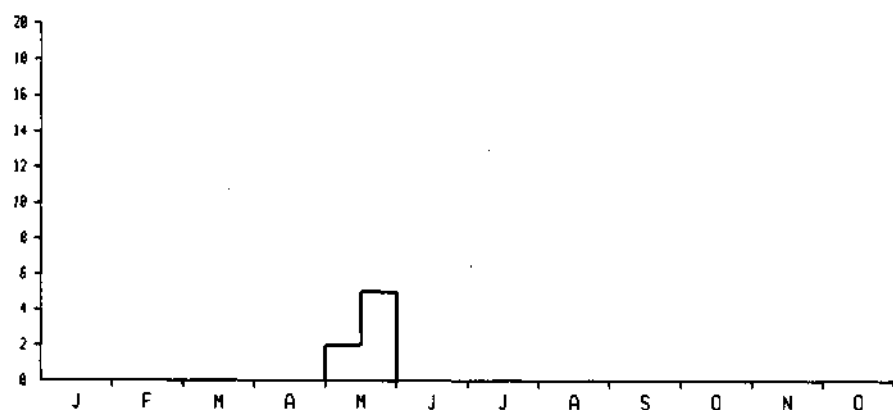
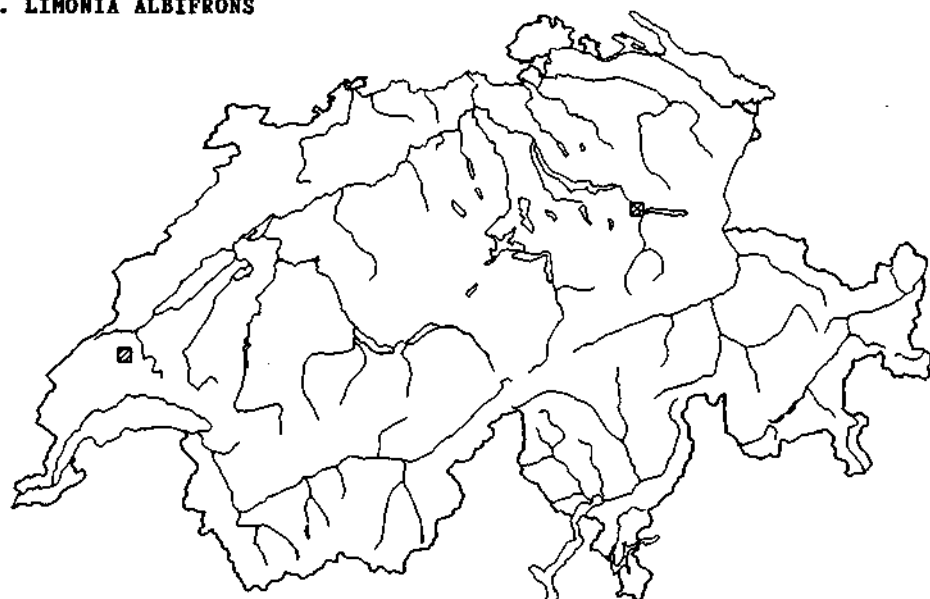
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	27	RF	•	•					•			•	•	•	•							
N occur	19	TH								•	•	•	•	•	•							
R ind/occur	1.4	E	1 2 3 4				PR				1 2 3 4				P					1 2 3 4 5 6 7		

71. METALIMNOBIA ZETTEESTEDTI



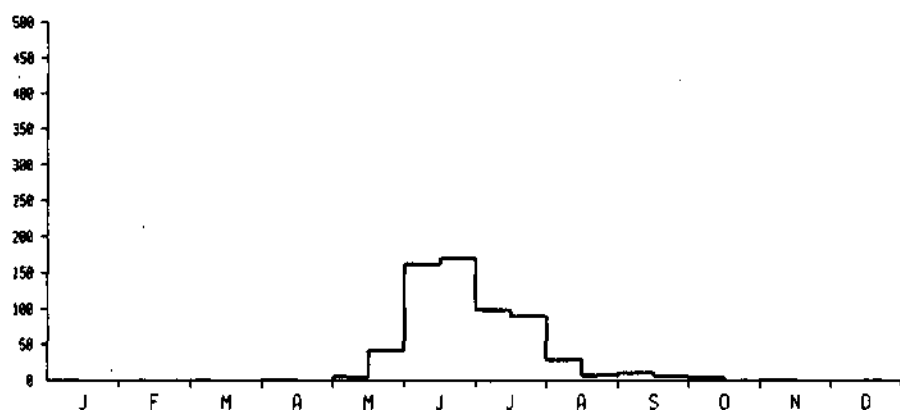
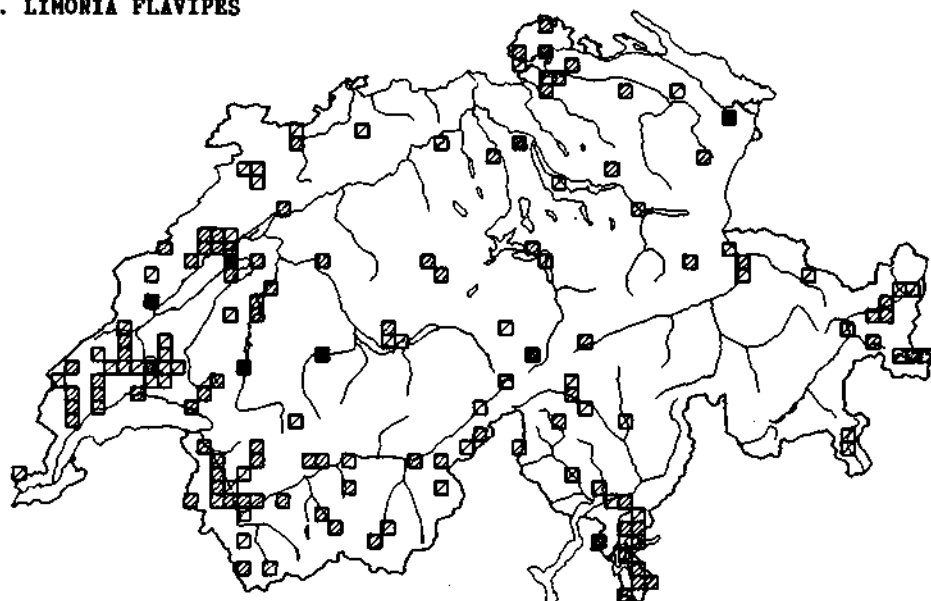
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																				
N ind	5	RF			*		*							*								
N occur	4	TH		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
R ind/occur	1,2	E		1	2	3	4															
		PR		1	2	3	4															
		P		1	2	3	4	5	6	7												

72. LIMONIA ALBIFRONS



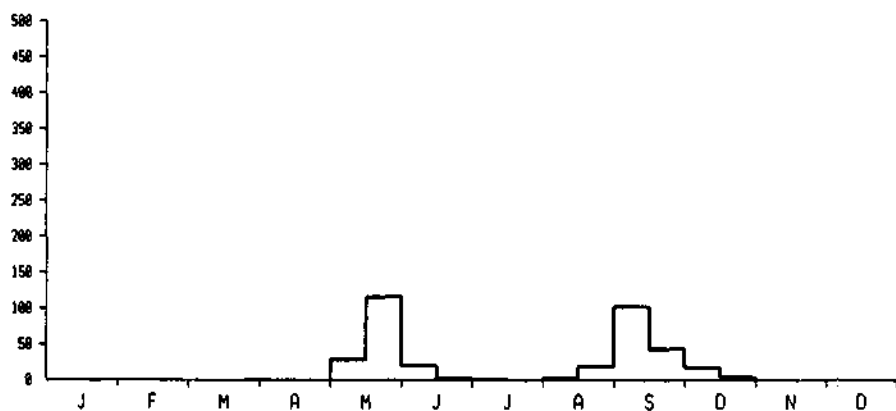
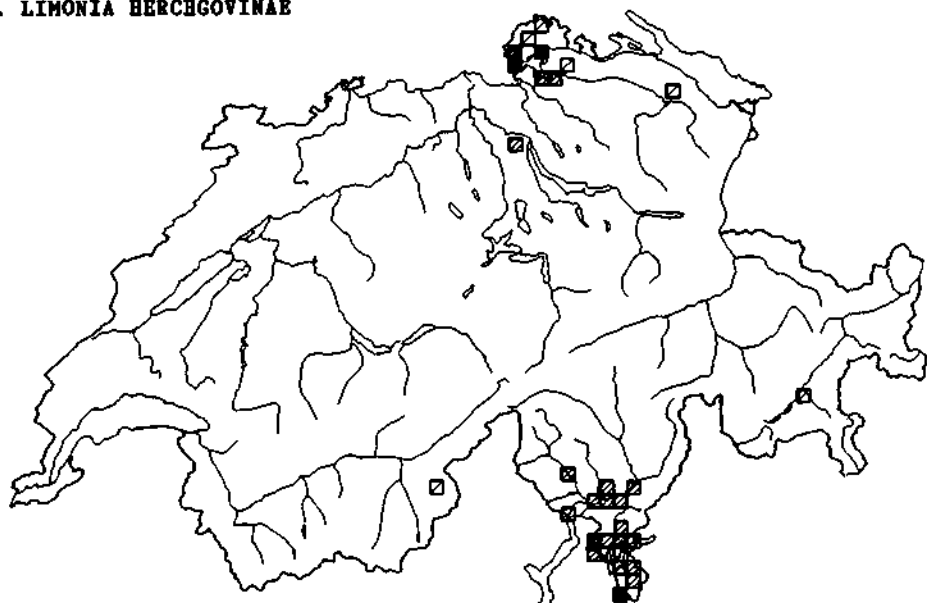
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																			
N ind	7	RF				•									•						
N occur	2	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
R ind/occur	3,5	E	1	2	3	4															
		PR	1	2	3	4															
		P	1	2	3	4	5	6	7												

74. LIMONIA FLAVIPES



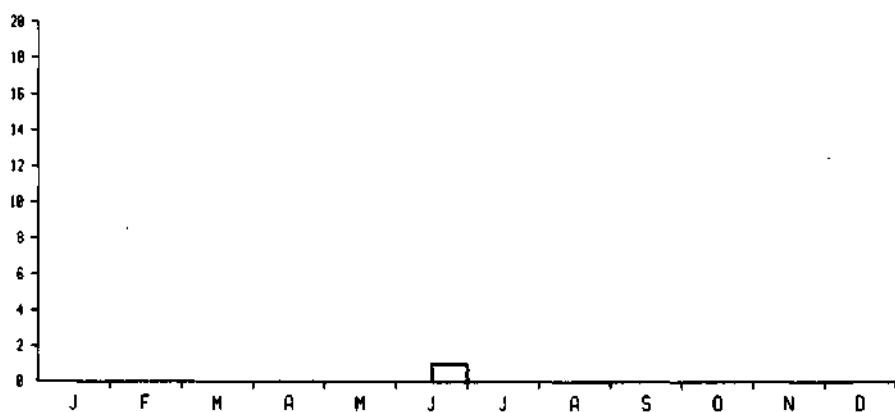
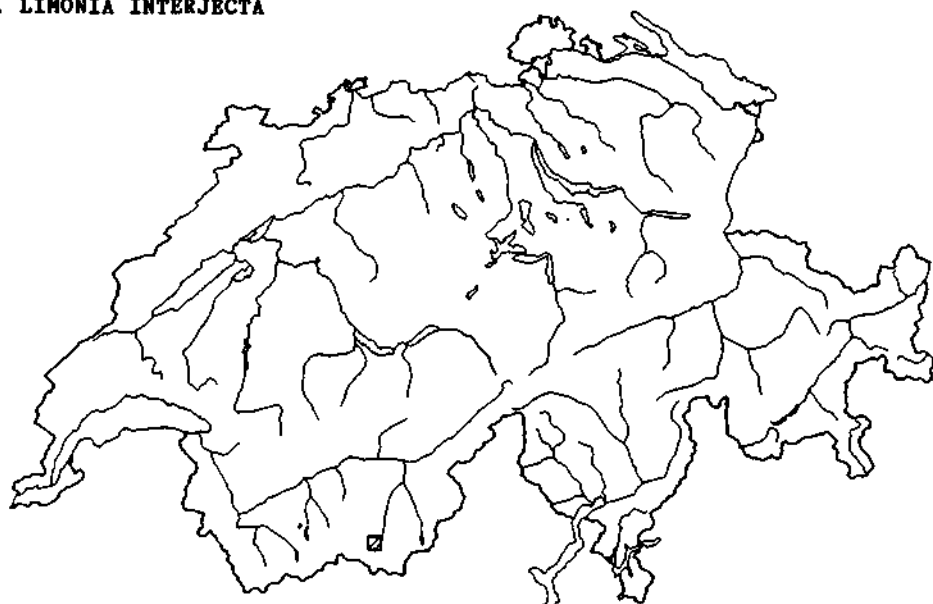
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																			
N ind	654	RF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
N occur	253	TH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
R ind/occur	2,5	E	1	2	3	4	PR	1	2	3	4	P	1	2	3	4	5	6	7		

75. LIMONIA HERCEGOVINAE



		AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
N ind	356	RF																	
N occur	110	TH																	
R ind/occur	3.2	E				PR				P									

76. LIMONIA INTERJECTA



Nind i RF

	AC	AF	AK	AW	EC	EF	GC	GF	JA	JB	JC	JD	PA	PB	TC	TF	VC	VF
																		*

Noctur l TH

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
						*													

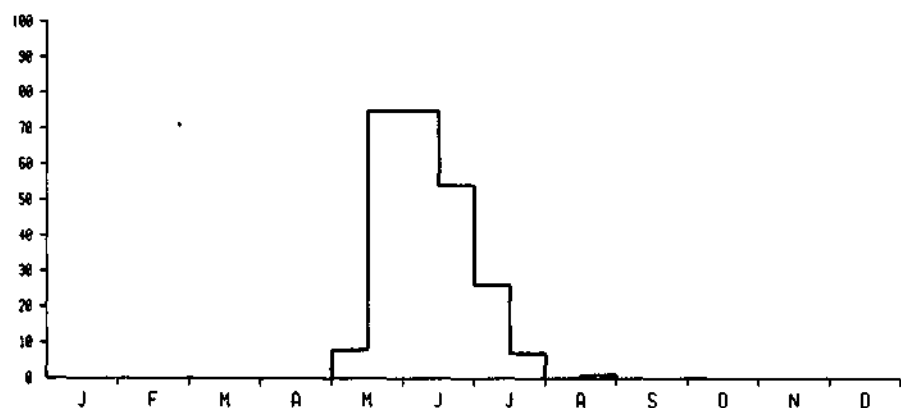
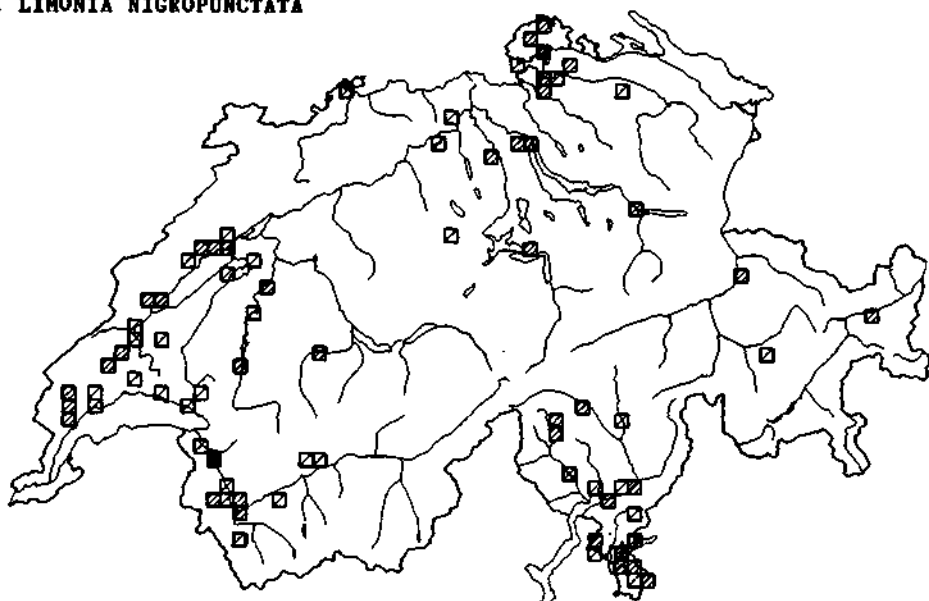
R ind/noctur i E PR P

	1	2	3	4
E				

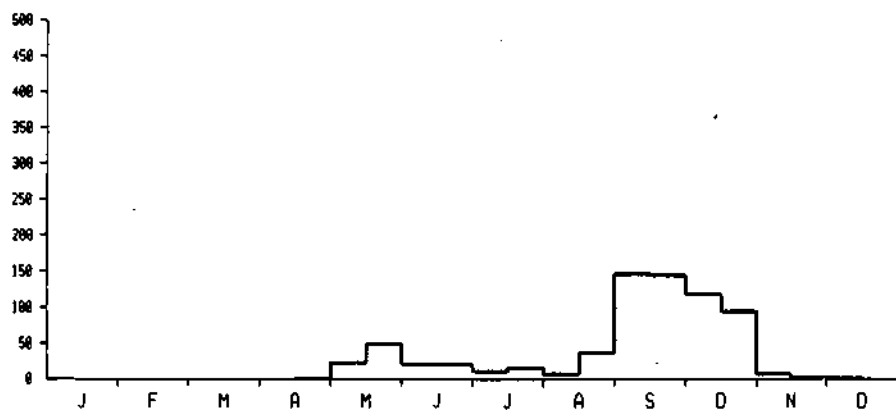
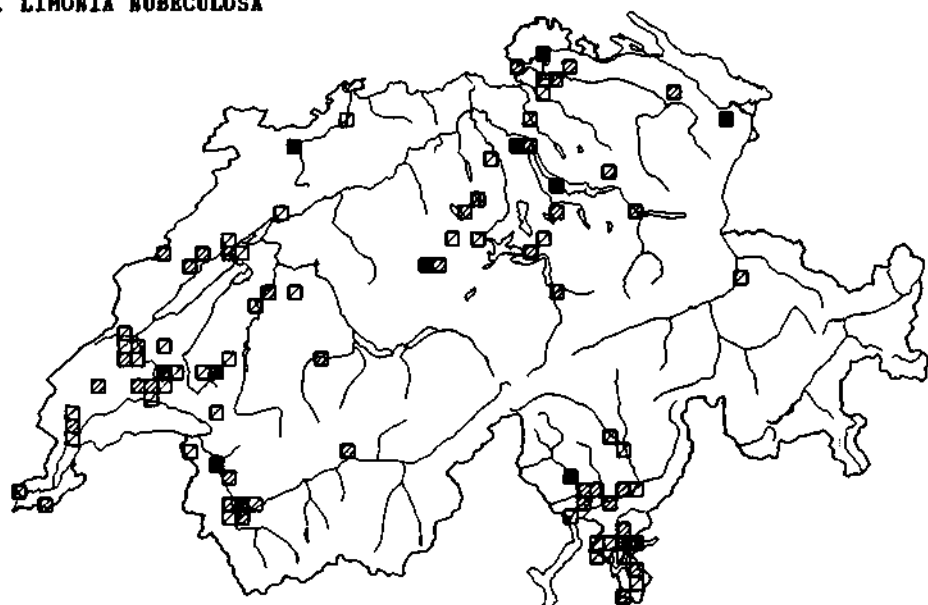
	1	2	3	4
PR				

	1	2	3	4	5	6	7
P							

78. LIMONIA NIGROPUNCTATA

[illegible]

79. LIMONIA NUBECULOSA

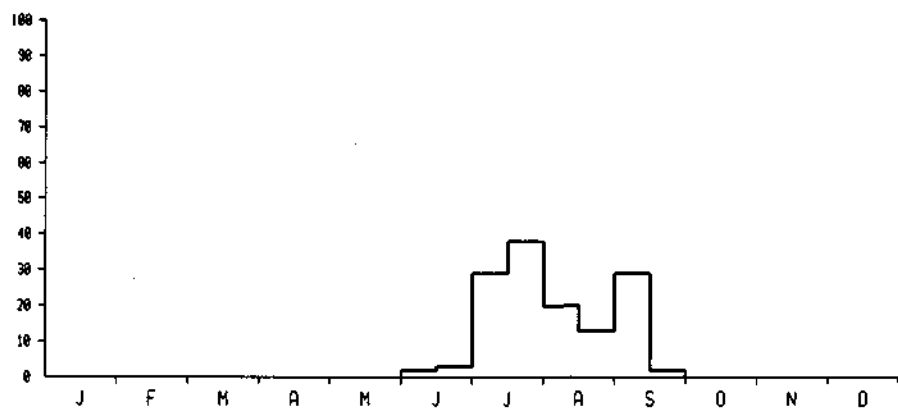
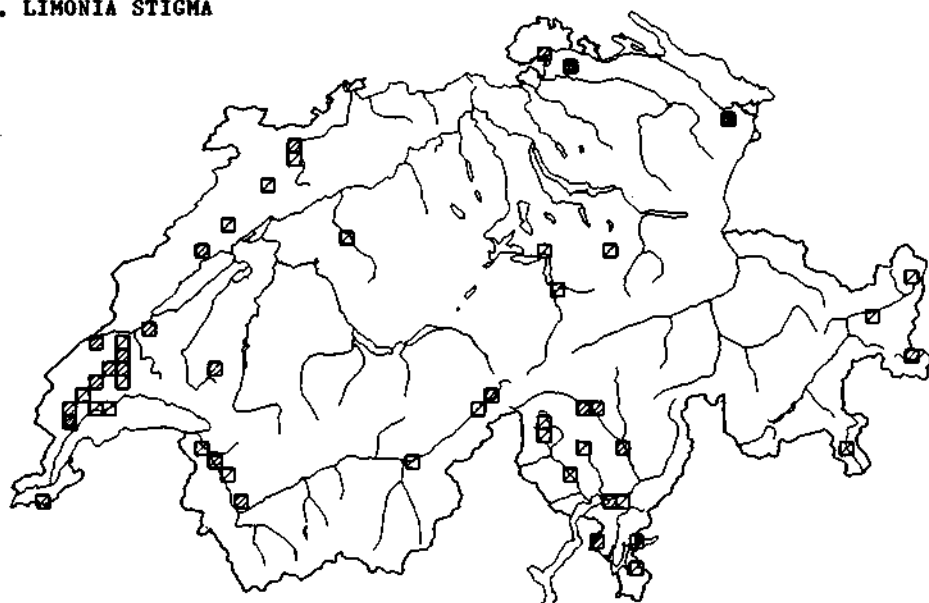


N ind 708 RF

N occur 256 TH

R ind/occur 2.7 E
 PR
 P

80. LIMONIA STIGMA

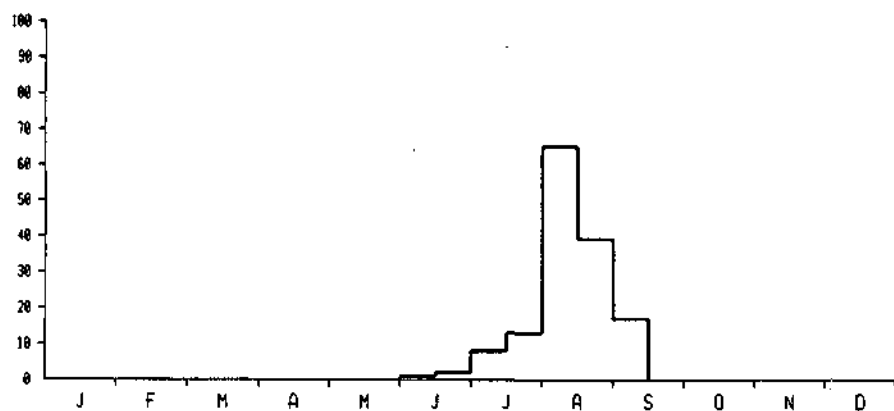
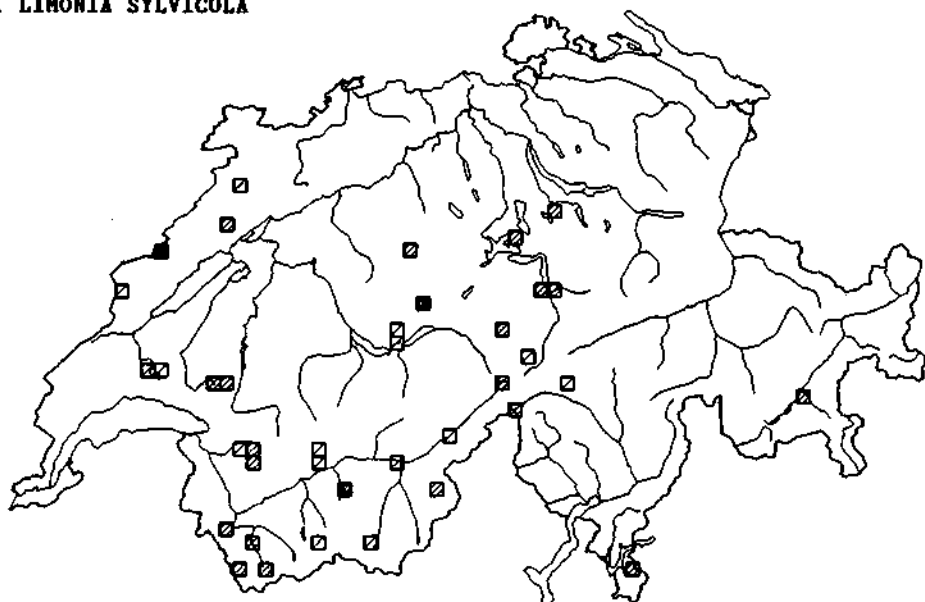


N ind 138 RF

N occur 78 TH

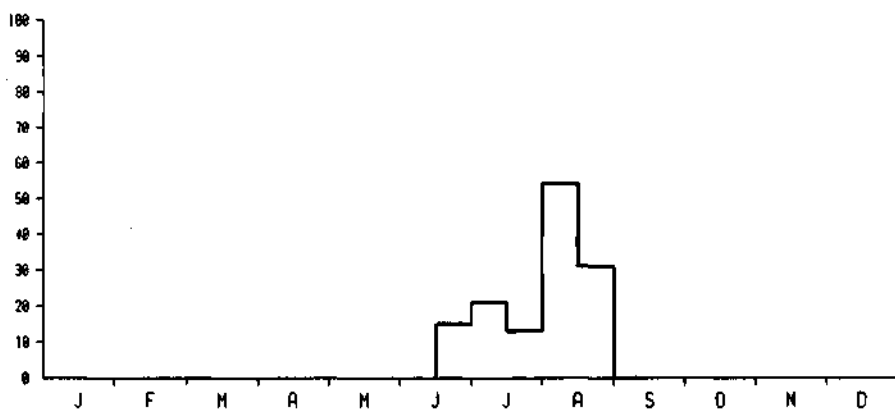
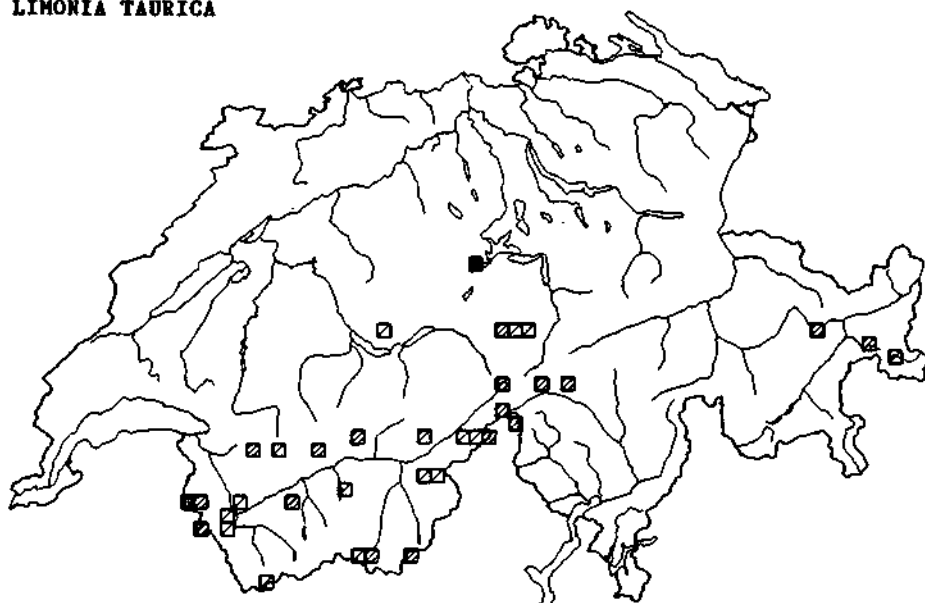
R ind/occur 1.7 E
 PR
 P

81. LIMONIA SYLVICOLA



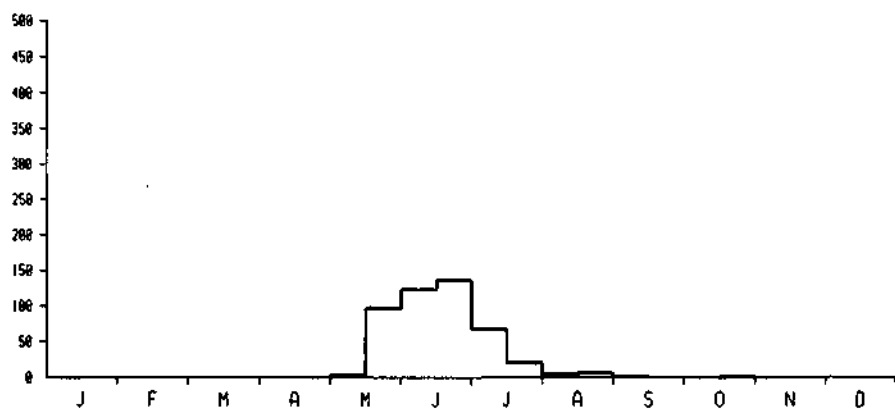
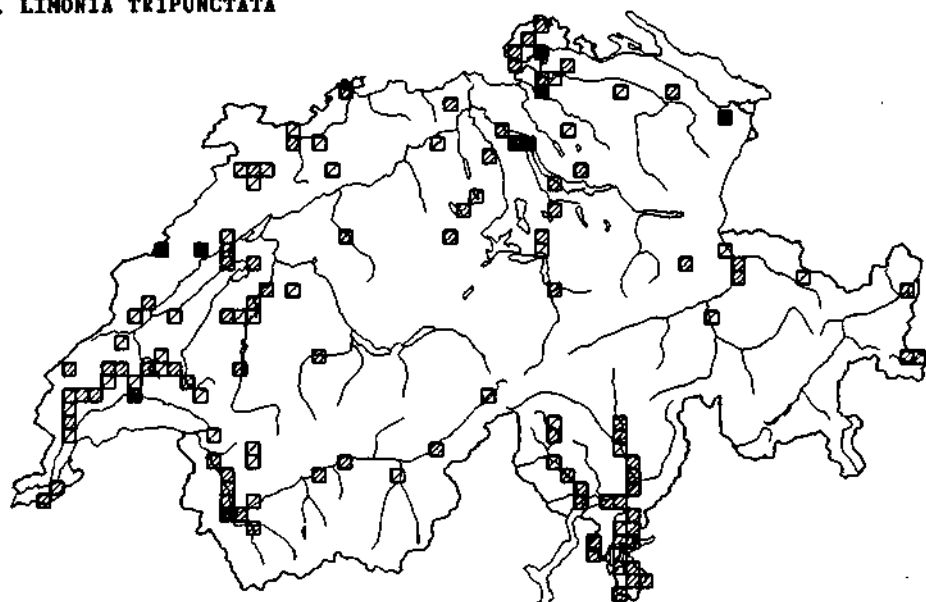
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																							
N ind	146	RF		●	●	•		•						●	•	•		●	•	●					
N occur	55	TH		•	●	•	●	●	•	•	•														
R ind/occur	2.6	E	1	2	3	4	PR				1	2	3	4	P				1	2	3	4	5	6	7
				■	■	■								■	■	■	■								

82. LIMONIA TAURICA



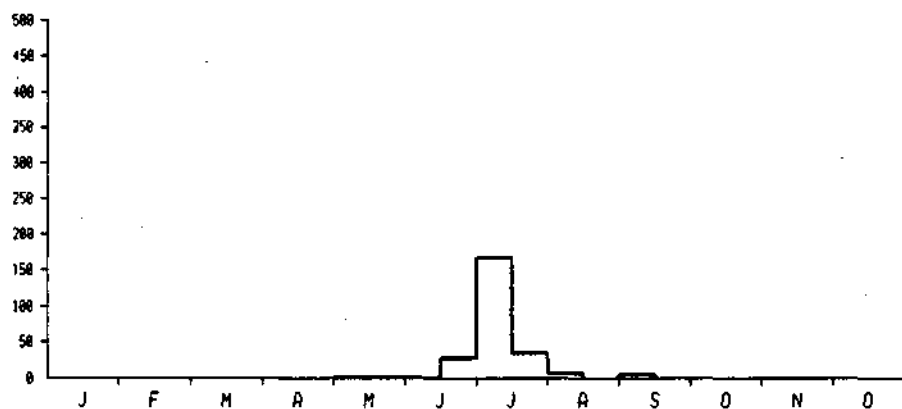
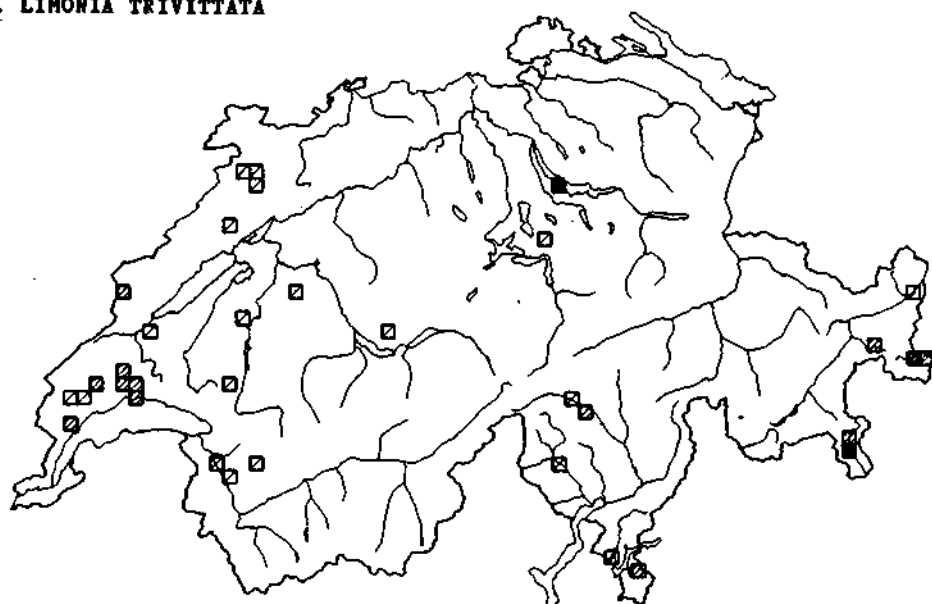
		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	140	RF		●	●			●		●								●	●	●
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19																		
N occur	60	TH	●	●	●	●	●	●	●									●		
		1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4 5 6 7										
R ind/occur	2.3	E								PR							P			

83. LIMONIA TRIPUNCTATA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																	
N ind	501	RF																	
N occur	245	TH																	
R ind/occur	2	E					PR					P							

84. LIMONIA TRIVITTATA



		AC AF AK AW EC EF GC GF JA JB JC JD PA PB TC TF VC VF																		
N ind	247	RF																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N occur	44	TH																		
		1	2	3	4															
R ind/occur	5.6	E				PR				P										
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7				

Table des matières

TABIE DES MATIERES

Avent-propos	3
Introduction	4
Remarques sur la composition du catalogue	5
- Signification des sigles et des chiffres	7
Liste des espèces recensées en Suisse	15
Analyse des espèces	17
Analyse de la faune	44
- Analyse des courbes de vol	44
- Analyse des paramètres écologiques (E,TH,PR) ..	49
- Types de distribution	50
- Comparaison des connaissances faunistiques ..	
des pays européens	56
- Remarques sur la distribution paléarctique ..	
des espèces suisses de Limoniinae	58
Bibliographie	59
Index	64
Fiches synthétiques	67

INSECTA HELVETICA

Déjà parus:

A. Fauna

- | | |
|---|----------|
| Bd. 1: Plecoptera, par J. Aubert, 1959, 140 pages, 456 fig. | Fr. 20.— |
| Bd. 2: Coleoptera Buprestidae, von H. Pochon, 1964, 88 S., 174 Abb. | Fr. 16.— |
| Bd. 3: Hymenoptera Sphecidae, par J. De Beaumont, 1964, 169 pages, 551 fig. | Fr. 30.— |
| Bd. 4: Hymenoptera Heloridae, Proctotrupidae, von H. Pschorn-Walcher, 1971, 64 Seiten, 103 Abb. | Fr. 11.— |
| Bd. 5: Hymenoptera Pompilidae, von H. Wolf, 1972, 176 Seiten 489 Abb. | Fr. 31.— |
| Bd. 6: Hymenoptera Formicidae, von H. Kutter, 1977, 298 Seiten, 627 Abb. | Fr. 57.— |
| Bd. 6a: Ergänzungsband zu 6, 1978 (404 Abb., Selbstverlag des Verfassers) (vergriffen) | |
| Bd. 7: Diptera Drosophilidae, von G. Bächli und H. Burla, 1985, 116 Seiten, 216 Abb. und 4 Tafeln | Fr. 20.— |
| Bd. 8: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986, 131 pages, 255 figures | Fr. 20.— |

B. Catalogus

- | | |
|--|----------|
| Bd. 1: Siphonaptera, von F.G.A.M. Smit, 1966, 107 Seiten, 36 Abb. | Fr. 19.— |
| Bd. 2: Coleoptera Scarabaeidae und Lucanidae, von V. Allenspach, 1970, 186 Seiten, 13 Karten | Fr. 33.— |
| Bd. 3: Coleoptera Cerambycidae, von V. Allenspach, 1973, 216 Seiten, 29 Karten | Fr. 35.— |
| Bd. 4: Coleoptera Cantharoidea, Cleroidea, Lymexylonoidea, von V. Allenspach und W. Wittmer, 1979, 137 Seiten, 30 Karten | Fr. 38.— |
| Bd. 5: Diptera Limoniidae 1: Limoniinae, par W. Geiger, 1986, 160 pages, 84 cartes | Fr. 25.— |

D'autres volumes en préparation

Les membres de la SES profitent d'un rabais de 10%.

Commandes à adresser à:

Insecta Helvetica, Entomolog. Institut der ETH
ETH-Zentrum
8092 Zürich

CCP: 80-1074-3

**BIBLIOGRAPHIE RAISONNEE DES LIMONIIDAE (DIPTERA NENATOCERA)
DE LA ZONE PALEARCTIQUE OUEST. (Publications 1900-1982). I.
SOUS-FAMILLE LIMONIINAE.**

par Willy GEIGER, Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel
CH-2000 NEUCHÂTEL

1. Publications 1900-1982
2. Liste des espèces avec synonymes
3. Liste des espèces avec références
4. Distribution des espèces ouest-paléarctiques

**INDEX TO THE WRITINGS ON WESTERN PALEARCTIC LIMONIIDAE (DIPTERA
NENATOCERA. (Publications 1900-1982). I. SDEFAMILY LIMONIINAE.**

by Willy GEIGER, Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel
CH-2000 NEUCHÂTEL

1. Publications 1900-1982
2. List of species with synonyms
3. List of species with references
4. Distribution of western palearctic species

INTRODUCTION

Le document de travail présenté ici constitue la première partie d'une révision de la bibliographie sur les Limoniidae de la zone paléarctique. Son but est de faire le point sur les connaissances systématiques et faunistiques de la famille et il offre une liste exhaustive des publications sur le sujet.

Cette première partie se concentre sur les publications de 1900 à 1982 pour la zone ouest-paléarctique, définie d'après OOSTERBROEK, 1978. La liste des articles couvre l'ensemble de la famille; par contre, le dépouillement par espèce ne comprend ici que la sous-famille des Limoniinae.

Les publications d'ALEXANDER sur la zone considérée ne sont pas contenues dans ce travail, ayant déjà été indexées par OOSTERBROEK & al. 1980. Nous avons par contre recensé celles de SAVTSHENKO, bien que la plupart d'entre elles concernent la zone est-paléarctique. L'oeuvre de cet auteur est en effet indispensable à une approche moderne de la systématique des Limoniidae.

Les catalogues suivants n'ont pas été exploités au niveau des espèces, bien qu'étant compris dans la liste des publications:

COE & al. 1950
KERTESZ, 1902
KERTESZ & al. 1903
KLOET & al. 1976
MENDL, 1978 a
NIELSEN, 1967
STARY, 1970
TJEDER, 1955 b

Remarque

Liste des publications

Les publications sont citées dans l'ordre alphabétique (chronologiquement pour un même auteur). Les articles donnant des renseignements faunistiques sur un pays précis portent après le titre, entre [], le sigle du pays concerné.

INTRODUCTION

This working document represents the first part of a revision of the bibliography for the Limoniidae of the palaearctic region. Its object is to take stock of the systematic and faunistic data on the family, and it provides an exhaustive list of the publications on the subject.

This first part concentrates on the publications from 1900 to 1982 for the western palaearctic region, as defined by OOSTERBROEK, 1978. The list of articles covers the family as a whole; on the other hand, the examination according to species is only concerned here with the subfamily of the Limoniinae.

ALEXANDER's publications on the region in question are not included in the present work, since they have already been indexed by OOSTERBROEK & al. 1980. We have, however, taken into account SAVTSHENKO's, although most of them concern the eastern palaearctic region. SAVTSHENKO's work is indeed indispensable for a modern approach to the systematics of the Limoniidae.

The following catalogues have not been made use of as far as species are concerned, although they are included in the list of publications:

COE & al. 1950
KERTESZ, 1902
KERTESZ & al. 1903
KLOET & al. 1976
MENDL, 1978 a
NIELSEN, 1967
STARY, 1970
TJEDER, 1955 b

Comments

List of publications

The publications are given in alphabetical order (chronologically for each author). The articles providing faunistic information on one particular country are marked with the

Liste des espèces citées

Les espèces et les auteurs sont cités dans l'ordre alphabétique. En plus des citations simples (nom de l'espèce sans symbole), certaines indications ont été mises en évidence (nom de l'espèce suivi par un des symboles suivants):

- A : dessin de l'aile
- C : clé de détermination
- D : description de l'espèce
- DG : description du genre
- GF : dessin du genitalis femelle
- GM : dessin du genitalis mâle
- L : description de la larve (avec ou sans dessins), indications sur la biologie de l'espèce
- OD : description originale

Les espèces sensu..., entre {} dans la liste des espèces, étant souvent de fausses déterminations, ne sont pas reprises dans l'ordre alphabétique, ni dans la liste des espèces, ni dans celle des références, sauf dans quelques cas (illustrations de genitalia, citations nombreuses, etc.). Dans la liste des références, les vsr. sont citées sous le nom de l'espèce.

Distribution des Limoniinae ouest-paléarctiques

Etablie sur la base de la bibliographie.

Liste synonymique des Limoniinae de la zone paléarctique ouest

Tous les Limoniinae recensés jusqu'à présent dans la zone considérée sont reportés sur cette liste, dans l'ordre alphabétique. Les bonnes espèces figurent au premier rang, tandis que les synonymes sont placés en retrait. Les synonymes concernant une espèce donnée sont précédés par = et la suivent immédiatement. Ils sont repris dans la liste alphabétique, avec l'indication du "senior synonym".

symbol of the country concerned between [], after the title.

List of species included

The species and the authors are listed in alphabetical order. In addition to simple references (name of the species without symbol), certain details have been indicated (name of the species followed by one of the following symbols):

- A : drawing of the wing
- C : key for determination
- D : description of the species
- DG : description of the genus
- GF : drawing of the female genitalis
- GM : drawing of the male genitalis
- L : description of the larva (with or without drawings) details of species' biology
- OD : original description

The species sensu ..., mostly misidentifications, in {} on the list of species, are not listed alphabetically neither in list of species nor in list of references, except for any cases (figures of genitalia, numerous citations, etc.). In the list of references, var. are cited under the name of species.

Distribution of the western palaearctic Limoniinae

Established on the basis of the bibliography.

Synonymical list of the western palaearctic Limoniinae

All the Limoniinae registered up till now in the region in question appear in this list, in alphabetical order. The good species are shown first, while the synonyms are given beside. The synonyms concerning any one given species are preceded by = and follow it immediately. They are taken up again in the alphabetical list, with the mention of senior synonym.

Note

Depuis 1982, de nouvelles publications ont paru, et de nouvelles espèces ont été décrites. Ces adjonctions, ainsi que quelques modifications et compléments au présent travail, seront publiées avec l'analyse bibliographique des autres sous-familles des Limoniidae (Pediinae, Hexatomininae et Eriopterinae).

Note

Since 1982, new publications have appeared, and new species have been described. These additions, along with some modifications and complements to the present work, will be published with the bibliographical analysis of the other subfamilies of the Limoniidae (Pediinae, Hexatomininae, Eriopterinae).

Compléments bibliographiques / Complementary bibliography

- OOSTERBROEK, P. 1978. The western palaearctic species of Nephrotoma NEIGEN, 1803, Part 1. Beaufortia, 337(27):1-137.
OOSTERBROEK, P. & Br. THEOWALD, 1980. Index to the writings of C.P. ALEXANDER. Part I. Verslagen en technische gegevens, Universiteit van Amsterdam. 21:1-131. Part II. 25:1-108.

Abréviations des pays / Abbreviations of countries

A- Autriche/Austria AL- Albanie/Albania B- Belgique/Belgium BG- Bulgarie/Bulgaria CH- Suisse/Switzerland CS- Tchécoslovaquie/Czechoslovakia CY- Chypre/Cyprus D- République fédérale allemande/German Federal Republic DDR- République démocratique allemande/German Democratic Republic DK- Danemark/Denmark E- Espagne/Spain EIR- Irlande/Ireland F- France GB- Grande Bretagne/Great Britain GR- Grèce/Greece H- Hongrie/Hungary I- Italie/Italy IS- Islande/Iceland L- Luxembourg M- Malte/Malta N- Norvège/Norway NL- Pays-Bas/Netherlands P- Portugal PL- Pologne/Poland R- Roumanie/Romania S- Suède/Sweden SF- Finlande/Finland TR- Turquie/Turkey YU- Yougoslavie/Yugoslavia.

USSR: NET- Russie européenne, nord du 60°/North european territory, north of 60° CET- Russie européenne, comprise entre 60° au nord et 50° au sud/ Central european territory, limited by 60° in the north and by 50° in the south SET- Russie européenne, sud du 50°/South european territory, south of 50° TC- Transcaucasie, au sud de la ligne de partage des eaux de la chaîne principale du Caucase/Transcaucasus, south of the watershed of the main ridge of the Caucasus KZ- Kazakh RSS/-Kazakh SSR SMA- Asie soviétique centrale/Soviet middle Asia WS- Sibérie occidentale, limitée à l'ouest par la ligne de partage des eaux de l'Oural, au sud par KZ, à l'est par le Yeniseï/ West Siberia, limited by the watershed of the Urals in the west, by the KZ in the south, by Yeniseï in the east ES- Sibérie orientale, limitée par le Yeniseï à l'ouest et les régions de Magadan et Khabarovsk à l'est/- East Siberia, limited by the Yeniseï in the west and Magadan and Khabarovsk regions in the east FE- Asie soviétique orientale, à l'est de ES/Far East, east of ES.

ASIA: URSS exclue. Etats arabes au nord du Tropique du Cancer, Israël, Turquie, Iran, Afghanistan, Mongolie, Corée, Chine (Chine méridionale exclue), Japon au nord du 30°N/excl. USSR. Arabic states (N of the Tropic of Cancer), Israel, Turkey, Iran, Afghanistan, Mongolia, Korea, China (excl. S-China), Japan N of 30°N.

NORTH AFRICA: au nord du Tropique du Cancer: Maroc, Algérie, Tunisie, Libye, Egypte/north of Tropic of Cancer: Morocco, Algeria, Tunis, Libya, Egypt.

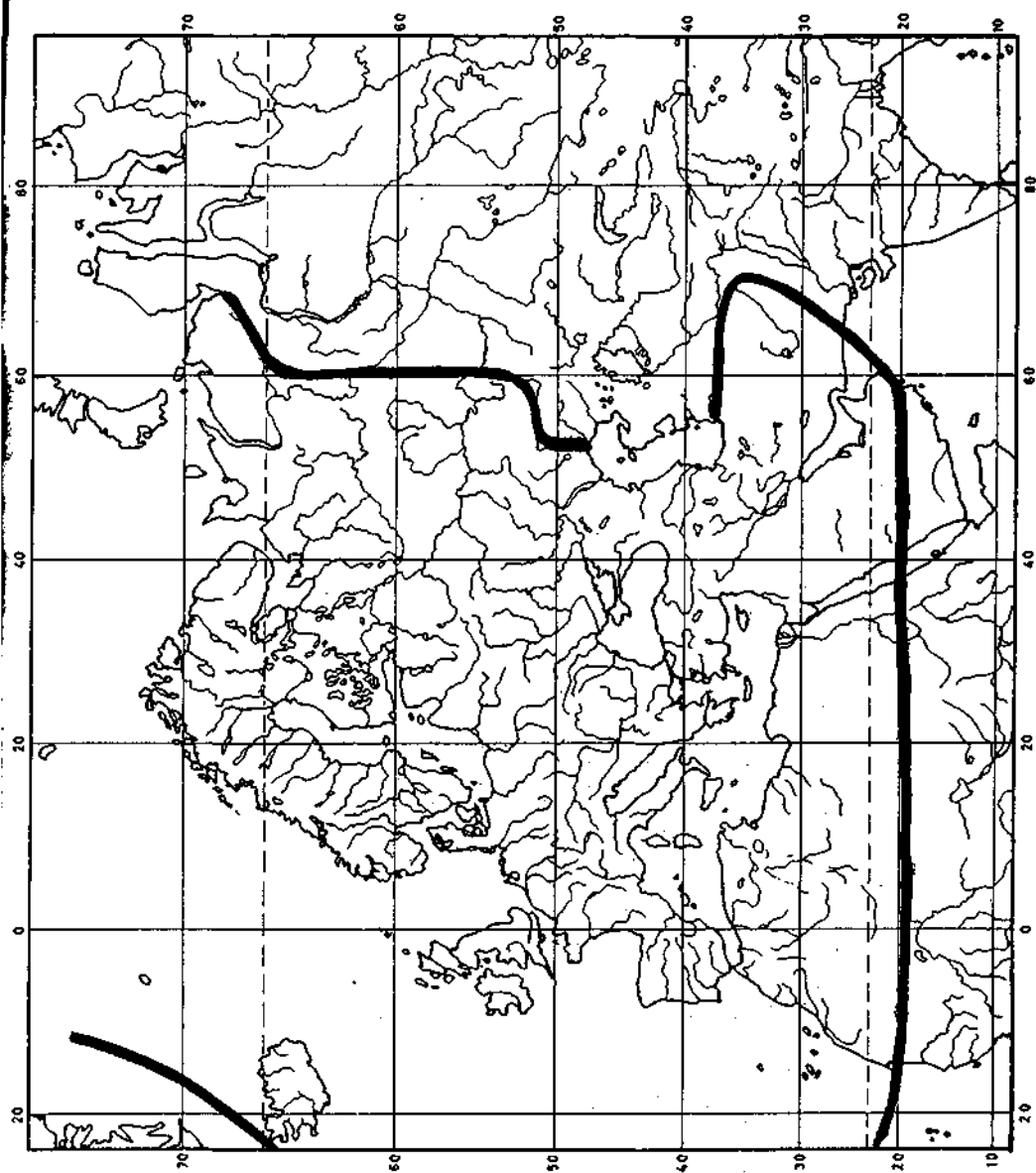
AZORES. Açores.

MADEIRA. Madère.

CANARY IS. Canaries.

Ces régions sont reprises du catalogue des Diptères de la zone paléarctique/These regions are the same as in Catalogue of Palaearctic Diptera.

ZONE PALEARCTIQUE OUEST - WESTERN PALAEOARCTIC



1. Publications 1900-1982

- Adams, F.C., 1906. Notes on Diptera in the New Forest. Ent. Month. Mag., 11 series, 17:116-117. [GB]
- Agrell, I., 1945. Notes on new Limnobiidae from Sweden. Opusc. Ent. 10: 21-26. [S]
- 1946. New additions to the swedish fauna of Limnobiidae. Opusc. Ent. 11:170. [S]
- Anderson, F.W. & P.Falk. 1935. Observations on the ecology of the central desert of Iceland. Jour. Ecol. 23:406-421. [IS]
- Andersson, H., 1961. Ueber einige schon in "Isis" 1837 von Zetterstedt beschriebene Arten und Gattungen von Dipteren. Opusc. Ent. 26: 238-240. [Lapland]
- Angelier, E., 1959. Les eaux douces de la Corse et leur peuplement. Vie et Milieu, suppl. 8:1-56. [Corsica]
- Arndt, W., 1921. Beitrag zur Kenntnis der Höhlenfauna. Ergebnis einer faunistischen Untersuchung der Höhlen Schlesiens. Zool. Anz. 52: 310-315. [D]
- Audcent, H., 1927 a. Occurrence of Rhypholophus bifurcatus Goet. in Britain. Ent. Month. Mag. 63:112. [GB]
- 1927 b. Occurrence of Molophilus niger Goet. in Britain. Ent. Month. Mag. 63:138. [GB]
- 1934. Lipsothrix nobilis Lw., a Tipulid new to Britain. Jour.Soc. Brit. Ent. 1:7 [GB]
- Bäbler, E., 1910. Die wirbellose terrestrische Fauna der nivalen Region. (Ein Beitrag zur Zoogeographie der Wirbellosen). Rev. Suisse Zool. 18:194-216.
- Bangerter, H., 1928. Mücken-Metamorphosen I. Konowia, 7:156-161. [CH]
- 1929. Mücken-Metamorphosen II. Konowia, 8:1-7. [CH]
- 1930. Mücken-Metamorphosen III. Konowia, 9:97-102. [CH]
- 1931. Mücken-Metamorphosen IV. Konowia, 10:191-196. [CH]
- 1932. Zwei seltene Mücken. Mitt. Schw. Ent. Ges. 15(6):204-206 [CH]
- 1934. Mücken-Metamorphosen VI. Konowia, 13:264-272. [CH]
- 1939. Die Erlopterini des Sensetales bei Flamatt-Neuenegg. Mitt. Schw. Ent. Ges. 17(10):482-487. [CH]
- 1943. Die Erlopterini des Sensetales bei Flamatt-Neuenegg. II. Teil. Mitt. Schw. Ent. Ges. 19(1):20-22. [CH]
- 1946 a. Gonomyia jucunda Loew. Mitt. Schw. Ent. Ges. 20(2):184-188. [CH]
- 1946 b. Weitere Limoniinae aus dem Gebiet des Sense. Mitt. Schw. Ent. Ges. 20(2):189-196. [CH]

- Bangerter, H., 1947. Neue Eriopterini. Mitt. Schw. Ent. Ges. 20(4):353-380. [CH]
- 1948. Neue Diptera Nematocera. Mitt. Schw. Ent. Ges. 21(1):185-192. [CM]
- Barnes, H.F., 1923 a. A hitherto undescribed Gonomyia Steph. Ent. Month. Mag. 59:255-256. [GB]
- 1923 b. A new British Dicranomyia Steph. Ent. Month. Mag. 59:261. [GB]
 - 1924 a. Some observations on the mating habits and oviposition of the Limnobiidae. Ent. Month. Mag. 60:71-73. [GB]
 - 1924 b. On the occurrence of mites on crane-flies. Ent. Month. Mag. 60:135-137. [GB]
 - 1924 c. Gonomyia bispinosa Barnes; change of name. Ent. Month. Mag. 60:140. [GB]
 - 1924 d. Preliminary list of the crane-flies of Carnavonshire, N.Wales. Ent. Month. Mag. 60:225-227. [GB]
 - 1925. The ecological distribution of adult crane-flies in Carnavonshire. Jour. Ecol. 13:138-148. [GB]
 - 1926. The crane-flies of Carnavonshire. N. West. Nat. 1:17-34. [GB]
- Bartal, A., 1906. Adatok Magyarország légy-faunájához. Rovartani Lapok, 13:119-123. [H]
- Bata, L., 1933. The up to now results of the zoological investigation in South Bohemia. Náksé Vlastivedného Spolkujihoceskeho, České Budejovice. 67 pp. [CS]
- Bau, A., 1910. Beitrag zur Kenntnis der Dipterenfauna Vorarlbergs. Jahresber. Land.- Mus. Ver. Vorarlberg, 46:299. [A]
- Bayfield, N., 1979. Some effects of trampling on Molophilus ater [Mg.]. Biol. Conserv. 16(3):219-232. [GB]
- Becker, Th., 1903. Aegyptische Dipteren. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 2:80. [North Africa]
- 1907. Die Ergebnisse meiner dipterologischer Frühjahrsreise nach Algier und Tunis. Zeitschr. Syst. Hym. Dipt. 7:225-226. [North Africa]
 - 1908 a. Dipteren der Kanarischen Inseln. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 4:1-180. [Canary Is.]
 - 1908 b. Dipteren der Insel Madeira. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 4:181-206. [Madeira]
 - 1912. Note préliminaire sur un Diptère nouveau de Belgique. Ann. Soc. Ent. Belg. 56:142-144. [B]
- Becker, R., 1910. Zur Kenntnis der Mundteile und des Kopfes der Dipteren-Larven. Zool. Jahrb., Abt. Anat. und Ontog. 29:281.

- Belles, X. & O. Escola, 1977. Niphadobata alpina Bezzi (Dipt. Tipulidae) in acvidades Ibericas. 6e Symp. Espeol. Barcelona :65-68. [E]
- Benazzi, M., 1930. Nuove catture di Chionea nelle Alpi italiane. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, 41(8):1-5. [I]
- Bergroth, E., 1907. Notes sur quelques Tipulides de France. Bull. Soc. Ent. de France, 1907:143-145. [F]
- 1912. A new British Tipulid. Ent. Month. Mag. 48:133-136. [G8]
 - 1913 a. On some Limnobiidae from northern Europe. Acta Soc. Faun./Flor. Fennica, 37(6):1-10. [S,N]
 - 1913 b. A new genus of Tipulidae from Turkestan, with notes on other forms. Annals Mag. Nat. Hist. 8,11:575-584. [Asia]
 - 1915. Some Tipulid synonymy. Psyche, 22(2):54-59.
 - 1922. A new species of Dicranota Zett. from Denmark, with synonymical notes. Ent. Medd. 14(1):17-20. [DK]
- Bertrand, H., 1954. Les insectes aquatiques d'Europe. Vol. 2. Trichoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères. Encycl. Entomol. Lechevalier, Paris. 547 pp.
- Beyer, H., 1932. Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergergebietes. Abt. d. Westf. Prov. Mus. Naturk. 3:1-185. [D]
- Bezzi, M., 1900. Sulla presenza del genere Chionea Dalman in Italia, e la riduzione delle ali nei Ditteri. Rendic. Ist. Lomb. Milano, (2)33:511-526. [I]
- 1903. Alcune notizie sul Ditteri cavernicoli. Riv. Ital. Speleol. 1(2):8-16.
 - 1907. Ulteriori notizie sulla ditterofauna delle caverne. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 46:177-187.
 - 1908. Die Chionea der Alpen. Soc. Entomol. 23(13):97-99.
 - 1911. Diptères(1 ère série) suivis d'un appendice sur les Diptères cavernicoles recueillis par le Dr. Absolon dans les Balcanes. Arch. Zool. Exp. Gén. 8(5):1-87.
 - 1914. Ditteri cavernicoli dei Balcani raccolti dal Dr. K. Absolon. 2. contr. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 53:207-230. [YU]
 - 1917. Rinvenimento di una Chionea nei dintorni di Torino. Bull. Soc. Ent. Ital. 49:12-49. [I]
 - 1918 a. Un nuovo genere di Ditteri subatterii scoperto dal prof. A. Corti sulle somme Alpi della Valtellina. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 57:19-28. [I]
 - 1918 b. Studi sulla ditterofauna nivale delle Alpi italiane. Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. 9(1):1-164. [I]

- Bílý, J., Hanuška, L. & O. Winkler, 1952. Hydrobiológia Hnilca a Hornádu. 188 pp., Bratislava. [CS]
- Bischoff, W., 1922. Ueber die Kopfbildung der Dipterenlarven. Arch. Naturgesch. Abt.A, 88:1-51.
- Bitsch, J., 1955. Le genre Chionea. Ecologie, systématique et morphologie. Trav. Lab. Zool. Stat. Acquicole Grimaldi, Fac. Sci. Dijon, 11:1-26.
- Bloomfield, E.N., 1905. Diptera in the New Forest. Ent. Month. Mag., 11 series, 16:93-94. [GB]
- Boldyrev, B. T., 1911. Hunting insects on snow [russian]. Revue Russe d'Entom. 11(3):408-409. [CET]
- 1913. Sur les Diptères du genre Chionea Dalm. observés en Russie [russian]. Revue Russe d'Entom. 13(2):308-322. [CET]
- Bolívar y Pieltain, C., 1916. Nota: sesión 10 de Marzo 1916. Comunicaciones. Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. 16:130-131. [E]
- Bornhauser, K., 1912. Die Tierwelt der Quellen in der Umgebung Basel. Inaug. Diss. Basel. Int. Rev. Ges. Hydrobiol Hydrograph. Biol. Suppl., Ser. 4:41. [CH]
- Bourne, J.D., 1975. La faune des grottes de la Bouna (Ain). Stalactite, 25:15-17. [F]
- 1977 a. Remarques sur la présence du genre Niphadobata (= Chionea) à basse altitude. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 50(3-4):338. [CH,F]
- 1977 b. Influence du milieu extérieur et des faciès physiques des biotopes cavernicoles sur le peuplement des entrées de trois grottes. Proc. 7e Congr. Int. Spéléol. Sheffield :60-63. [F]
- 1979a. Description de trois nouvelles espèces du genre Niphadobata avec quelques remarques biogéographiques. Rev. Suisse Zool. 86:233-249.
- 1979 b. Insectes du froid et de la neige. Musées de Genève, 193:2-5. [CH]
- 1981 a. Une nouvelle espèce du genre Niphadobata des Pyrénées françaises. Rev. Suisse Zool. 88:765-767. [F]
- 1981 b. Notes sur les Diptères aptères du genre Niphadobata en Suisse et données biométriques sur une population. Bull. Rom. Ent. 1:45-52. [CH]
- Bouvet, Y. & M.J. Turquin, 1976. Influence des modules d'ouverture du Karst vers l'extérieur sur la répartition et l'abondance de son peuplement. Bull. Soc. Lyon, 45:245-257. [F]
- Boving, A.G., 1925. A summer trip in Iceland South of Vatna-Jökul. Proc. Ent. Soc. Wash. 27:17-35. [IS]
- Bradley, R.C., 1900. Rare Diptera in the Midlands, 1899. Ent. Month. Mag. 11 series, 11:87-88. [GB]
- Brancsik, K., 1910. Trencsénvármegében talált Dipterák felsorolása. Soc. Hist. Nat. Trencsén, 31-33:127-158. [CS]

- Brauns, A., 1938. Ueber Flügelrudimente der Dipterengattung Chionea Daim. Zool. Anz. 123:180-184.
- 1954 a. Terricole Dipterenlarven. Musterschmidt. Göttingen.
 - 1954 b. Puppen terricoier Dipterenlarven. Musterschmidt. Göttingen.
- Brindle, A., 1958. Notes on the identification of Limnophila larvae. Trans. Soc. Brit. Ent. 13:58-68. [GB]
- 1961. The life-history of the genus Hexatoma. Ent. Month. Mag. 96:149-152. [GB]
 - 1962. The natural group of British Pediciini. Ent. Month. Mag. 98:234-237. [GB]
 - 1967. The larvae and pupae of the British Cylindrotominae and Limoniinae. Trans. Soc. Brit. Ent. 17(7):151-216. [GB]
- Brindle, A. & D. Bryce, 1960. The larvae of the British Hexatomini. Ent. Gaz. 11:207-224. [GB]
- Broen, B.V. & W. Mohrig, 1965. Zur Frage der Winteraktivität von Dipteren in der Bodenstreu. Deutsch. Ent. Zeitschr. 12(4-5):303-310.
- Bryce, D., 1957 a. Notes on life histories of British Limoniinae I. Limonia nubeculosa Meig. and L. didyma Meig. Ent. Month. Mag. 93:67-69. [GB]
- 1957 b. Notes on life histories of British Limoniinae II. Ula sylvatica (Meig.). Ent. Month. Mag. 93:132-133. [GB]
- Burghele-Balacesco, A., 1969. Révision des genres Chionea et Niphadobata en Europe centrale et méridionale. Ann. Soc. Ent. Fr. 5(4):983-1000.
- Buxton, P.A., 1960. British Diptera associated with fungi. III. Flies of all families reared from about 150 species of fungi. Ent. Month. Mag. 96:61-94. [GB]
- Byers, G.W., 1961. Biology and classification of Chionea. XI. Internationaler Kongress für Entomologie, Wien 1960. Bd.1:188-191.
- Carr, J.W., 1916. The invertebrate fauna of Nottinghamshire. Limnobiidae. p.406-409. [GB]
- Carter, A.E.J., 1913. Two Diptera new to Britain. Ent. Month. Mag. 49:180-181. [GB]
- Caspers, N., 1980 a. Die Makrozoobenthos-Gesellschaften des Rheins bei Bonn. Decheniana, 133:93. [D]
- 1980 b. Die Emergenz eines kleinen Waldbaches bei Bonn. Decheniana-Beihefte, 23:1-175. [D]
 - 1980 c. Molophilus franzi sp. n., eine neue Limoniidae aus dem Hunsrück. Spixiana, 3(2):137-139. [D]
 - 1980 d. Die Makrozoobenthos-Gesellschaften des Hochrheins bei Bad Säckingen. Beitr. Naturk. Forsch. SüdwDtl. 39:115-142. [D]

- Caspers, N. & R. Noll, 1981. Beitrag zur Kenntnis der Limoniidae, Trichoceridae und Tipulidae des Naturparkes Kottenforst-Ville. Decheniana, 134:197-214. [D]
- Chandler, P.J., 1973. Diptera and other insects associated with decaying elms (*Ulmus procera* Sal.) at Bromley, Kent. Entomologist's Gaz. 24: 329-346. [GB]
- 1977. The larval food-plants of the tipulid genus Ula Haliday. Entomologist's Gaz. 28:57-58. [GB]
- Cheetham, C.A., 1923. Additions to the Yorkshire Diptera list. Naturalist, 1923:408-409. [GB]
- 1927. Dicranomyia aperta Wahlg., an addition to the British Diptera list. Naturalist, 1927:325-326. [GB]
 - 1930. Orphnephila testacea Ruthé, and other Diptera. Naturalist, 1930: 395-396. [GB]
 - 1934. A new station for Dicranomyia aperta Wahlg. Naturalist, 1934:242. [GB]
- Christian, E., 1980. Eine neue Schneefliege aus den Chionea-Verwandschaft: Niphadobata austriaca n.sp. Z. Arbeitgem. Oesterr. Entomol. 32(1-2): 77-79. [GB]
- Coe, R.L., 1941. Some breeding records of British Tipulidae. Ent. Month. Mag. 77:172. [GB]
- 1958. Diptera taken in Yugoslavia from May to July, 1955, with localities and notes. Bull. Mus. Hist. Nat. Beograd, 12:181-206. [YU]
 - 1960. A further collection of Diptera from Yugoslavia, with localities and notes. Glas. Muz. Srp. Zeml. (B), 16:43-67. [YU]
- Coe, R.L., Freeman, P. & P.F. Mattingly, 1950. Diptera 2. Nematocera, families Tipulidae to Chironomidae, In: Handbooks for the identification of British Insects. Vol. IX, part 2. Roy. Ent. Soc. London. 216 pp. [GB]
- Cole, J.H., Davis, B.N.K., Service, M.W. & H.J. Wills, 1973. Diptera, in: Monks Wood, a nature reserve record (ed. R.C. Steele & R.C. Welch). Nature Conservancy, London, NERC, I-XIV, 1-337. [GB].
- Coulson, J.C., 1959. Observations on the Tipulidae of the Moor House Nature Reserve, Westmorland. Trans. R. Ent. Soc. London. 111:157-174. [GB]
- Coulson, J.C., Horobin, J.C., Butterfield, J. & G.R.J. Smith, 1976. The maintenance of annual life-cycles in two species of Tipulidae, a field study relating development, temperature and altitude. J. Anim. Ecol. 45(1): 215-233. [GB]
- Cramer, E., 1968. Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. Deuts. Ent. Zeitschr. 15:133-232. [D]

- Crisp, G. & Ll. Lloyd, 1954. The community of insects in a patch of woodland mud. Trans. Roy. Ent. Soc. London, 105:269-313. [GB]
- Cuthbertson, A., 1923. Some Limnobiinae crane-flies of Loch Gail district. Ent. Month. Mag. 59:92. [GB]
- 1925. Crane-flies. Country Side, 6:239-242. [GB]
 - 1926 a. Studies on Clyde crane-flies: the swarming of crane-flies. Ent. Month. Mag. 62:36-38. [GB]
 - 1926 b. Studies on Clyde crane-flies: larval habitats of some local species. Ent. Month. Mag. 62:84-88. [GB]
 - 1926 c. Studies on Clyde crane-flies: additions to the local list, etc. Entomologist, 59:1-4. [GB]
 - 1926 d. Studies on Clyde crane-flies: some photophilous crane-flies. Entomologist, 59:127-128. [GB]
 - 1926 e. Crane-flies of the Inner Hebrides. Scot. Nat. 1926:53-58. [GB]
 - 1926 f. The trout as a natural enemy of crane-flies. Scot. Nat. 1926:85-88. [GB]
 - 1926 g. Spiders as natural enemies of crane-flies. Scot. Nat. 1926:127-129. [GB]
 - 1927 a. The crane-flies of the Clyde Islands. Scot. Nat. 1927:84-88. [GB]
 - 1927 b. Additions to the list of Clyde crane-flies. Entomologist, 60:66-67. [GB]
 - 1927 c. Studies on Clyde crane-flies: some insect enemies. Entomologist, 60:111-113. [GB]
 - 1929 a. The habitats of some crane-flies in the west of Scotland. Scot. Nat. 1929:15-23. [GB]
 - 1929 b. Studies on Clyde crane-flies: the seasonal prevalence of crane-flies in the west of Scotland. Entomologist, 62:270-273. [GB]
 - 1929 c. The mating habits and oviposition of crane-flies. Ent. Month. Mag. 65:141-145. [GB]
- Czerny, L., 1930. Dipteren auf Schnee und in Höhlen. Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia, 3:113-118. [BG]
- Czižek, K., 1909. Die Zweiflügler des Altvaters und des Tesstaies. Zeitschr. Mähr. Landesmus. 9:151-175. [CS]
- 1915. Zweiflügler, Diptera, in: Bezirkskunde der Brünnner Gebietes. Zehnter Ber. Lehrerk. Naturk. J. 1909-1914:1-7. [CS]
 - 1916. Beiträge zur rezenten Fauna der mährischen Höhlen. Zeitschr. Mähr. Landesmus. 15:13-58. [CS]
 - 1931. Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cylindrotomidae. Arb. Ent. Abt. Landesmus. Nr. 2. 207 pp. [CS]

- Dahl, C., 1980. Comparison of postembryonic organization of the genital segments in Trichoceridae, Tipulidae and Anisopodidae. Zool. Scripta, 9:165-185.
- Dalla Torre, K., 1917. Systematischer Verzeichnis der Dipteren Tirols. Ent. Jahrb. 26:149-166. [A]
- Dely-Draskovits, A., 1972. Systematische und ökologische Untersuchungen in den Ungarn als Schädlinge der Hutpilze auftretenden Fliegen I. Limoniidae, Syrphidae, Platypezidae, Chloropidae. Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 18(1-2):7-21. [H]
- Deshusses, J., 1935. Notes diptérologiques: 3. Limoniidae du Canton Genève et de la Haute-Savoie. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 16:367-369. [CH]
- Detle, E., 1916. Ueber die Metamorphose von Trichosticha flavescens. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Oek. Geog. 39:417-474.
- Dittmar, H., 1955. Ein Sauerlandbach. Untersuchungen an einem Wiesen Mittelgebirgsbach. Arch. Hydrobiol. 50:488-492. [D]
- Edwards, F.W., 1913. Tipulidae and Culicidae from the Lake of Tiberias and Damascus. Jour. Proc. Asiatic Soc. Bengal (N.S.) 9(1):47-51. [Asia]
- 1919. Gnophomyia tripudians Bergroth: a new British fly. Ent. Month. Mag. 55:176-177. [GB]
 - 1921 a. Resting position of some Nematocerous Diptera. Ent. Month. Mag. 57:22-26. [GB]
 - 1921 b. The old world species of Eriocera in the British Museum collections. Ann. Mag. Nat. Hist. London, 8:67-99.
 - 1921 c. British Limnobiidae. Some records and corrections. Trans. Ent. Soc. London, 1921:196-230. [GB]
 - 1921 d. Diptera Nematocera from Arran and Loch Etive. Scot. nat. 1921:59-61, 89-92, 121. [GB]
 - 1926. Additions to the list of British crane-flies. Ent. Month. Mag. 62:31-35. [GB]
 - 1928. The Nematocerous Diptera of Corsica. Encycl. Ent., série B, Diptera, 4:157-189. [Corsica]
 - 1930. The British species of Lipsothrix. Entomologist, 63:212. [GB]
 - 1932. Notes on Highland Diptera, with descriptions of six new species. Scot. Nat. 1932:43-52. [GB]
 - 1936 a. Pupae and living adults of Chlonea lutescens Lunds. from Denmark. Proc. R. Ent. Soc. London, 10:89-91. [DK]

- Edwards, F.W., 1936 b. The British species of Ilisia. Entomologist 69:218-219. [GB]
- 1936 c. Erioptera riedeli Lack. in Scotland: an addition to the British Tipulid fauna. Entomologist, 69:219. [GB]
 - 1936 d. Inverted male hypopygia in Eriopterine crane-flies. Entomologist, 69:243.
 - 1938 a. British short-palped crane-flies. Taxonomy of adults. Trans. Soc. Brit. Ent. 5:1-168. [GB]
 - 1938 b. Myggor-Nematocera. In: Insektfaunan inom Abisko Nationalpark. Svens. Vetenskapsakad. Skr. Naturskyddsår. 18:32-36. [S]
 - 1939. Additions to the list of British crane-flies. Ent. Month. Mag. 75:241-249. [GB]
- Eisfelder, I., 1955. Die häufigsten Pilzbewohner. Z. Pilzk. 19:12.
- Enderlein, G., 1936. Zweiflügler, Diptera. In: P. Bromer, P. Ehrmann, G. Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas. 6(2), Insekten, 3-259.
- Engel, E.O., 1915. Fauna Faerøensis, Diptera. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Oek. Geog. 39:95-102. [Faerøer]
- 1916. Beiträge zur Kenntnis einiger Dipterenlarven. Mitt. Münch. Ent. Ges. 7:68-76. [D]
- Erber, D., 1972. Einige neue Fundorte für Chlonea lutescens in Hessen. Entomol. Z. 82(15):169-175. [D]
- Espanol, F., 1955. Nuevos datos sobre la entomofauna cavernicola de la provincia de Lerida. Eos, 31(3-4):261-273. [E]
- Evans, W., 1903. Diptera in the Edinburgh (Forth) district. Ann. Scot. Nat. Hist. 48:247-249.
- Falcoz, L., 1926. Observations biologiques sur divers insectes des environs de Vienne en Dauphiné (4e note). Bull. Soc. Ent. France, 1926:130-134. [F]
- Fahy, E., 1972. The larva and life history of Dicranota guerini Zett. Entomologist, 105:260-263. [GB]
- Faucheux, M.J., 1972. Recherches sur l'appareil respiratoire des Diptères adultes. 1. Dicranomyia chorea. Ann. Soc. Entomol. Fr. 8(2):637-651.
- Fekete, G., 1914. Toldalek Trencsén varmegye Diptera faunájához. Ber. Musealver. Com. Trencsén, 1914:89-93. [CS]
- Fischer, H., 1936. Die Lebensgemeinschaft des Donauriedes bei Mertingen. Dissertation. 203 pp. [U]

- Fischer, H., 1963. Fam. Limoniidae. Die Tierwelt Schwabens. 6. Teil. 16. Ber. Naturf. Ges. Augsburg, pp. 26-30. [DJ]
- Focarile, A., 1961. Nuovi ritrovamenti di Chionea alpina Bezzi nelle Prealpi lombarde. Boll. Soc. Entom. Ital. 91:43-47. [I]
- 1963. Nuovi dati sulla geonemia di Chionea alpina Bezzi in Lombardia. Boll. Soc. Entom. Ital. 92:94-96. [I]
 - 1975. Chionea minuta Tahv., una specie boreo-alpina nuova per la fauna italiana e terza serie di dati sulla geonemia di Chionea alpina Bezzi. Atti Accad. Sci. Torino, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. 109 (1-2):135-144. [I]
- Franciscolo, M.E., 1955. Fauna cavernicola del Savonese. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 67:1-223. [I]
- Freeman, P., 1947. A note on the authorship of Gonomyia punctata Edw. Ent. Month. Mag. 83:197. [GB]
- 1951. The british species of Tasiocera. Proc. Roy. Ent. Soc. London. 20(3-4):29-36.
- Freeman, B.E., 1968. Studies on the ecology of adult Tipulidae in Southern England. J. Anim. Ecol. 37:339-362. [GB]
- Freeman, B.E. & C.A. Adams, 1972. The spatial and temporal distribution of adult Tipulidae at Hothfield Heath, Kent. J. Anim. Ecol. 41:537-551. [GB]
- Frey, R., 1913. Beitrag zur Kenntnis der Arthropoden-Fauna in Winter. Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 39:106-121. [SF]
- 1921. Beschreibung einer neuen Pedicia-Art aus dem nördlichen Europa. Not. Ent. 1921:110-111. [SF]
 - 1934. Bidrag till kännedom om Finlands harkrankar. Mem. Soc. Faun. Fl. Fenn. 9(1934):128-130. [SF]
 - 1941. Enumeratio Insectorum Fenniae. VI. Diptera: 1-63. Helsingfors Entomologiska Bytesförening.
 - 1945. Tiergeographische Studien über die Dipterenfauna der Azoren. I. Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn. 8(10):1-114. [Azores]
 - 1949. Die Dipterenfauna der Insel Madeira. Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn. 8(16):9-10. [Madeira]
- Frstrup, B., 1943. Contributions to the fauna and zoogeography of North East Iceland. Ent. Medd. 23:148-173. [IS]
- Gachet, M., 1967. Un Diptère Limoniidae nouveau et ses premiers stades. Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic. Univ. Grenoble, 57-58:51-55. [F]
- Gamkrelidze, W., 1913. Sur les parasites du Gonomyia tripudians Bergr. Feuille Jeunes Naturalistes, sér. 5, 43:56. [F]

- Gaunitz, S., 1935. Meddelanden om Syrphider och Polyneurer.
Ent. Tidskr. 56:214-215. [S]
- 1954 a. Fynd av harkrankar. Opusc. Ent. 19:76-77. [S]
 - 1954 b. Fyndorter för harkrankar. Ent. Tidskr. 74:77. [S]
 - 1968. Einige Funde von Tipuliden und Limoniiden auf der Insel Korsika. Ent. Tidskr. 89:278. [Corsica]
- Geiger, W., 1980. Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern. VII. Diptera 2: Limoniidae/Limoniinae. Ent. Ber. Luzern, 4:15-17. [CH]
- 1981. Zur Insektenfauna des Siedereiteiches bei Hochdorf, Kt. Luzern. V. Diptera 2: Limoniidae/Limoniinae. Ent. Ber. Luzern, 5:73. [CH]
 - 1982. Zur Insektenfauna der Umgebung der Vogelwarte Sempach, Kt. Luzern. VIII. Diptera 1: Limoniidae/Limoniinae. Ent. Ber. Luzern, 7:80. [CH]
- Geijskes, D.C., 1936. Faunistisch-ökologische Untersuchungen am Röserenbach bei Liestal im Basler Tafeljura. Ein Beitrag zur Ökologie der Mittelgebirgsbäche. Tijdschr. Ent. 78(3-4):201-382. [CH]
- Gérard, M., 1968. Pilaria ripicola n.sp. Morphologie de la larve, de la nymphe et de l'imago. Anatomie de la larve. Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic. Univ. Grenoble, 59-60:165-184.
- Gerbig, F., 1913. Ueber Tipulidenlarven mit besondere Berücksichtigung der Respirationorgane. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Oek. Geog. 35:127-184.
- Gibert, J., Laurent, R., Mathieu, J. & J.L. Reygrobellet, 1975. Contribution à l'étude des biocénoses cavernicoles de la région de Torclen. AIN (Mém. et Doc.), 1:21-46. [CH]
- Giljarov, M.S., 1964. Bestimmungstabellen für Larven von Bodeninsekten [russian]. Moskau, 911 pp.
- Gillavry, D., Mac, 1914. De entomologische fauna van het eiland Terschelling voor zoover zij tot nutte bekend is. Tijdschr. Ent. 57:96-98. [NL]
- Goetghebuer, M., 1924. Notes additionnelles au catalogue des Tipulidae de Belgique. Bull. Soc. Ent. Belg. 6:83-85. [B]
- 1925. Contribution à l'étude des prémandibules chez les larves des Diptères Némocères. Enc. Entom. 81, 143.
 - 1928. Allocution présidentielle prononcée à l'Assemblée générale du 8 janvier 1928. Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. 68:21. [B]

- Goetghebuer, M., 1929. Une espèce nouvelle de Molophilus. Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. 69:240-241. [F]
- 1930. Aspects de la faune entomologique de la région du Bas-Escaut. Mém. Soc. Ent. Belg. 23:147-176. [B]
 - 1931. Les Diptères du Plateau des Hautes-Fagnes. Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. 71: 171-186. [B]
- Goetghebuer, M. & A. Tonnoir, 1920-1921. Catalogue raisonné des Tipulidae de Belgique. Bull. Soc. Ent. Belg. 2:104-112, 131-147; 3:47-58, 105-125. [B]
- Grensted, L.W., 1944. Notes on the distribution of the British crane-flies. Ent. Month. Mag. 80:174-177. [GB]
- Grimshaw, P.H., 1900. Diptera Scotica. II. Invernessshire. Ann. Scot. Nat. Hist. 33:18-30. [GB]
- 1903. Diptera Scotica. III. The Forth district. Ann. Scot. Nat. Hist. 47:154-166. [GB]
 - 1914. Diptera Scotica. VI. The Western Isles. Scot. Nat. 1914:209-212. [GB]
- Gruhl, K., 1961. Dipterenstudien im Siebengebirge. Decheniana Beih. 9:37-67. [D]
- Grünberg, K., 1910. Diptera, Zweiflügler. In: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschland. Heft 2A, 312 pp. [O]
- Gümbel, D., 1976. Emergenz-Vergleich zweier Mittelgebirgs-Quellen. 1973. Schlitzer Produktionsbiologische Studien. Arch. Hydr., Suppl. 50:1-53. [D]
- Hackmann, W., 1980. Enumeratio dipterorum fenniae. Not. Ent. 60: 17-48. [SF]
- Hadley, M., 1969. The adult biology of the crane-fly Molophilus ater Meig. J. Anim Ecol. 38:765-790.
- 1971 a. Pupation and fecundity of Molophilus ater Meig. in relation to larval weight. Oecologia, 7:164-169.
 - 1971 b. Aspects of the larval ecology and population dynamics of Molophilus ater Meig. on Pennine Moorland. J. Anim. Ecol. 40:445-466.
- Hägvar, S., 1971. Field observations on the ecology of a snow insect, Chionea araneoides Dalm. Norsk. Ent. Tidskr. 18:33-37. [N]
- 1976. Phenology of egg development and egg-laying in a winter-active insect, Chionea araneoides Dalm. Norsk. Ent. Tidskr. 23:193-195. [N]

- Hägvar, S., 1976 b. Winter-active insects enclosed by ice from supercooled rain. Norsk. Ent. Tidskr. 23:204. [N]
- Harnisch, O., 1926. Studien zur Ökologie und Tiergeographie der Moore. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geo. Bio. 51:1-166.
- Hartig, F., 1971. Contributo alla conoscenza dei Tipulidi e Limoniidi in Italia. Entomologica, 7:123-135. [I]
- Haines, H.F., 1926. Dorset and New Forest records of Tipulidae and allied families. Entomologist, 59:268-272. [GB]
- hazeldon, M., 1972 a. Vice-county records of fauna collected from the hypogean and related zones. Trans. Cave Res. Group GB, 14(4): 231-272. [GB]
- 1972 b. Biological records No. 14, 1970-1971. Trans. Cave Res. Group GB, 14(4):205-230. [GB]
- Heim de Balsac, H., 1934. Un diptère peu connu de la faune française, Chionea lutescens Lund. Précisions sur sa biologie. Bull. Soc. Ent. France, 39:102-105. [F]
- Hemmingsen, A., 1952. The oviposition of some crane-fly species from different types of localities. Vidensk. Meddel. Dansk. Naturh. Foren. 114:365-430.
- 1960. The function of some remarkable crane-fly ovipositors. Ent. Medd. 29:221-247.
 - 1962. Copulatory adaptations of male hypopygium to female tergal ovipository valves (cerci) in certain crane-flies. Vidensk. Meddel. Dansk. Naturh. Foren. 124:135-163.
 - 1970. On the copulation in Phyllolabis hemmingseni Nielsen and P. mannheimsiana Nielsen. Bonn. Zool. Beitr. 21:137-144.
 - 1976. Stankelbenstudier. Ent. Hedd. 44:129-156.
- Hemmingsen, A. & P.M. Johns, 1975. The dark coloration of marine crane-fly eggs. Vidensk. Meddel. Dansk. Naturh. Foren. 138: 127-136.
- Hemmingsen, A., Mannheims, B. & P. Nielsen, 1959. Notes on crane-flies collected by Dr. Axel Hemmingsen in the Canary Islands. Saertryk Ent. Medd. 29:72-77. [Canary Is.]
- Hendel, F., 1928. Die Tierwelt Deutschlands. II. Teil. Zweiflügler oder Diptera. [D]
- 1936. Diptera. Handbuch der Zoologie. Bd. 1V/2:1729-1998.
- Henderson, R., 1901 a. Diptera: Tipulidae. In: Grimshaw, Handbook of the fauna and flora of Clyde. Brit. Ass. Handb. Nat. Hist. Soc. Glasgow. pp. 267-271. [GB]

- Henderson, R., 1901 b. Tipulidae in the west of Scotland. Ent. Month. Mag. 37:113-115. [GB]
- 1906. The Diptera of Clyde. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow. 1906:9-10. [GB]
- Hennig, W., 1950. Die Larvenformen der Dipteren. 2. Akademie Verlag, Berlin. Limoniidae pp. 419-446.
- 1973. Diptera (Zweiflügler). In: W. Kükenthal, Handbuch der Zoologie. 4(2)2/31, Lief. 20:1-337.
- Henson, H., 1963. The Insects of the Malham Tarn Area. Tipulidae to Ptychopteridae. Proc. Leeds Phil. Lit. Soc. 9:78-80. (GB)
- Hinton, E., 1946-1951. Aquatic Diptera collected in the river Dove near Dovedale, Derbyshire. J. Soc. Brit. Ent. 3:203. [GB]
- Hinton, H.E., 1954. On the structure and function of the respiratory horn of the pupa of the genus Pseudolimnophila. Proc. R. Ent. Soc. London, 29:135-140.
- 1955. The structure of the spiracular gill of the genus Lipsothrix, with some observations of the living epithelium isolated in the gill at the pupa-adult moult. Proc. R. Ent. Soc. London, 30:1-14.
 - 1957. The structure and function of the spiracular gill of the fly Taphrophila vitripennis. Proc. R. Soc. (B), 147:99-120.
 - 1967. Structure of the plastron in Lipsothrix, and the phylogenetic origin of plastron respiration in Tipulidae. Proc. R. Ent. Soc. London, 42:35-38.
- Hofsvang, T., 1974. Tipulidae from a high mountain area, Finse, South Norway. Norsk. Ent. Tidskr. 21:1-4. [N]
- Houlihan, D.F., 1969. The structure and behaviour of Notiphila riparia and Erioptera squalida, two root-piercing insects. J. Zool. London, 159:249-267.
- Hutson, A.M. & R.I. Vane-Wright, 1969. Corrections and additions to the list of British Nematocera since Kloet and Hincks' "A check-list of British insects" (1945). Part I. Introduction and families Tipulidae, Trichoceridae, Anisopodidae. Ent. Gaz. 20:231-256. [GB]
- Hutson, A.M. & A.E. Stubbs, 1974. Limonia (Dicranomyia) onmissinervis De Meijere new to Britain, and the identity of L. (O.) patens in Britain. Ent. Gaz. 25:297-301. [GB]
- Hykeš, O.V., 1925. Zvláštna našeho Slezka. Vlastivěd. Sbor. Slezký, 1:1-16. [CS]

- Hynes, H.B.N., 1961. The invertebrate fauna of a Welsh mountain stream. Arch. Hydrobiol. 57:344-388. [6B]
- Illies, J., 1952. Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper Bergland. Arch. Hydrobiol. 46:424-612. [D]
- 1971. Emergenz im Breitenbach. Schlitzer produktion-biologische Studien.I. Arch. Hydrobiol. 69:14-59. [D]
- Jacobs, J.C., 1903. Diptères de Belgique. Tipulidae. Ann. Soc. Ent. Belg. 47:350-355. [B]
- Jeannel, R., 1926. Faune cavernicole de France. Encycl. Entom. 7: 334 pp. [F]
- Keilin, D., 1913. Sur diverses glandes des larves de Diptères: glandes mandibulaires, hypodermiques et pérlistigmatiques. Arch. Zool. Exp. Gén. 52:1-49.
- 1918. Sur quelques modes particuliers de résistance des larves de Diptères contre la dessiccation. Bull. Soc. Ent. France, 23: 102-135.
- 1944. Respiratory systems and respiratory adaptations in larvae and pupae of Diptera. Parasitology, 36:1-77.
- Kenchenius, P.E., 1913. The structure of the internal genitalia of some male Diptera. Zeitschr. Wiss. Zool. 105:501-532.
- Kenneth, G.V. & M.I. Smith, 1951. Acarine larvae on Limonia tripunctata F. and on species of Chironomidae. Ent. Month. Mag. 87:63.
- 1955. Further notes on Acari in association with Limonia tripunctata F. and other Tipulidae. Ent. Month. Mag. 91:51-52.
- Kertész, K., 1902. Catalogus dipterorum hucusque descriptorum. Vol.2. Limnobiidae pp. 155-262. Leipzig, Budapest.
- 1910. Magyarország szarnyathan écsökevényes szárnyu legyei. Rovart. Lapok. 17:16-23. [H]
- Kertész, K., Becker, Th., Bezzi, M., Bischof, J. & P. Stein. 1903. Katalog der paläarktischen Dipteren. Vol. 1. Limnobiinae pp. 276-320. Budapest.
- Kidd, L. N., 1954. Notes on some Derbyshire craneflies. Jour. Soc. Br. Ent. 5(2):86-87. [6B]
- Klefbeck, E., 1951. Insects and other terrestrial Arthropoda from Anholt. Opusc. Ent. 16:17-31. [OK]
- Klefbeck, E. & B. Tjeder, 1946. Insekter fran södra Bohuslän. Ent. Tidskr. 67:59-63. [S]
- Klinckowström, A., 1913. Ueber die Insekten und Spinnenfauna Islands und der Faeröer. Arkiv Zoologi, 8:20-21. [Island]

- Klöcker, A., 1900. Chionea araneoides Dalman, en for vor fauna ny flue. Ent. Medd. 2:104. [DK]
- Kloet, G.S. & W.D. Hincks, 1976. A check list of british insects. In: Handbooks for the identification of british insects. Vol. XI, part 5. Diptera and Siphonaptera, 11nd ed. Roy Ent. Soc. London, 139 pp. [GB]
- Kohmann, F., 1976. Ein Beitrag zur Ökologie der Fauna ostholsteiner Quellgebiete. Dipl. Arbeit Univ. Kiel.
- Könnemann, R., 1924. Ueber den Darm einiger Limnobiiden larven. Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ontog. 46:343-384.
- Kratochvíl, J., 1936 a. Renseignements sur les espèces de genre Chionea Dalm. de Tschéchoslovaquie. Bull. Soc. Ent. France, 41:243-250. [CS]
- 1936 b. Dve dipterologické kapitoly. Veda prirodni, 17:256-260. [CS]
- 1938. Nová kriteria k stanovení druhové příslušnosti samčích imág československých kratkorohých zástupců rodu Chionea Dalm. Sborn. Kl. přír. Brně, 20(1937):61-67. [CS]
- Kremer, B. & N. Caspers, 1977. Der Naturpark Kottenforst-Ville. Rhein. Landsch. Schr. Reihe Natursch. Landschaftpfl. 10:2-31. [D]
- Krivosheina, N.P. & B.M. Mamaev, 1967. Classification key to larvae of arboricolous dipteran insects [russian]. Inst. Evol. Morph. Ecol. Akad. Nauk. SSSR, Izdatel "Nauka", Moscow. 366 pp.
- Kröber, O., 1935. Dipterenfauna von Schlegwig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten. IV. Teil: Diptera Nematocera. Verh. Ver. Naturw. Heimatforsch. Hamburg, 24:85-89. [D]
- 1958. Nachträge zur Dipterenfauna Schlegwig-Holsteins und Niedersachsens (1933-35) einschliesslich der deutscher Inselwelt der Nord- und Ostsee und unter Berücksichtigung der Faunen Dänemarks, Hollands und Pommerns. Teil 2. Verh. Ver. Naturw. Heimatforsch. Hamburg, 33: 45-47. [D]
- Krogerus, R., 1937. Zwei neue Diptera Polyneura aus Finland. Not. Ent. 17:57-59. [SF]
- Krzeminsky, W., 1978. The genera Chionea Dalm. und Niphadobata Enderl. in Poland. Prace Zool. 24:110-125. [PL]
- Kuntze, A., 1914. Bestimmungstabellen der paläarktischen Eriopterinen. Ann. K.K. Naturhist. Hofmus. Wien, 28:361-388.
- 1919 a. Eine neue Crypteria Berg. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1919:366-368.
- 1919 b. Vier neue Limoniiden. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1919:141-144.

- Kuntze, A., 1920 a. Notiz über Limonia meridiana Staeg. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1920:57.
- 1920 b. Eine neue Ephelia Schin. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1920: 56.
 - 1920 c. Tabellen zum Bestimmen der paläarktischen Limoniinae. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 43:371-432.
- Kuntze, A., Becker, Th., Schnabl, J. & J. Villeneuve, 1913. Diptero-
logische Sammelreise nach Korsika des H.W. Schnuse in Dres-
den im Juni und Juli 1899. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1913:544-
552. [Corsica]
- Lackschewitz, P., 1925. Neue Limnobiiden und Tipuliden aus dem
Ostbaltikum. Naturf.-Ver. Riga, 16:3-15. [CET]
- 1927a. Diagnose neuer Limnobiiden aus dem Ostbaltikum. Korr.-
Bl. Naturf.-Ver. Riga, 59:9-11. [CET]
 - 1927 b. Revision der Gimmerthalschen und Sintenischen Tipu-
liden. Korr.-Bl. Naturf.-Ver. Riga, 59:1-8. [CET]
 - 1928. Die palaarktischen Limnobiiden der Wiener Naturhistori-
schen Museum. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 42:195-244.
 - 1929. Revision der v. Roser'schen Limnobiiden in der Württen-
bergischen Naturaliensammlungen in Stuttgart. Jahreshefte Ver.
Vaterl. Naturk. Württ. 85:204-209. [D]
 - 1933 a. Eine neue Elephantomyia O.S. aus dem Ostbaltikum.
Konowia, 11:218-222. [CET]
 - 1933 b. Revision der in Slebke's Catalogus Dipteriorum ange-
führten Tipuliden. Norsk. Ent. Tidskr. 3:238-255. [N]
 - 1935 a. Neue Eriopterinen aus dem Deutschen Entomologischen
Institut. Naturhist. Maandbl. 24:9-14.
 - 1935 b. Limnophila nigropunctata Siebke, eine in Vergessen-
heit geratene Art. Norsk. Ent. Tidskr. 4:76-78. [N]
 - 1935 c. Zur Kenntnis der Polyneuren Nematoceren des nördli-
chen Norwegens. Tromsø Mus. Arsheft. (Nat. Hist.) 53:3-27. [N]
 - 1936 a. Ueber Ilisia obscuripes Zett. und zwei neue Eriopte-
rinen aus Lappland. Norsk. Ent. Tidskr. 4:110-116. [S]
 - 1936 b. Fam. Limoniidae, in Frey, R.: Die Dipterenfauna der
Kanarischen Inseln und ihre Probleme. Soc. Sci. Fenn. Comm.
Biol. 6(1):1-237. [Canary Is.]
 - 1940 a. Die paläarktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen des
Wiener Naturhistorischen Museums. Ann. Naturhist. Mus. Wien,
50:1-67.

- Lackschewitz, P., 1940 b. Die paläarktischen Limnophilinen, Anisomerinen und Pediciinen des Wiener Naturhistorischen Museums. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 50:68-122.
- 1964. New and little-known palearctic craneflies of the family Limoniidae [russian]. Rev. Ent. Urss, 43(3):710-733.
- Lackschewitz, P. & F. Pagast, 1940-1942. 16. Limoniidae. In: E. Lindner, Die Fliegen der Paläarktischen Region. Lief. 135, 139, 145. Stuttgart.
- Landrock, K., 1908. Beitrag zur Dipterenfauna Mährens. Zeitschr. Mähr. Landesmus. 8:161-180. [CS]
- 1909. Neuer Beitrag zu einer Dipterenfauna Mährens. Zeitschr. Mähr. Landesmus. 10:126-147. [CS]
- Leloup, M. & F. Jacquemart, 1963. Ecologie d'une tourbière bombée. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., Mémoire 149. 157 pp. [B]
- Lenz, F., 1920. Thaumastoptera calceata Mik, eine gehäustragende Tipulidenlarve. Arch. Naturgesch. 85(A4):114-136. [D]
- Lesne, P., 1911 a. Sur le genre Chionea en Alsace. Bull. Soc. Ent. France, 1911:170-171. [F]
- 1911 b. Capture de Boreus hiemalis et Chionea araneoides. Bull. Soc. Ent. France, 1911:9. [F]
 - 1921. Faune entomologique des Iles Canaries. V. Observations sur deux espèces de Tipulides. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 27:302. [Canary Is.]
- Lévy, L., 1920. Contribution à l'étude des métamorphoses aquatiques des Diphères. Ann. Biol. Lacustre, 9:201.
- Lindner, E., 1958 a. Pilzbewohnende Limonidenlarven unter besondere Berücksichtigung von Limonia quadrinotata Meigen. Tijds. Ent. 101:263-281.
- 1958 b. Zur Kenntnis der Eier der Limoniidae. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 34:114-132.
 - 1959. Beiträge zur Kenntnis der Larven der Limoniidae. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere, 48:209-319.
- Lindner, Er., 1966. Pedicia rivosa L. ♀ im Schwarzwald brachypter (Pedicia rivosa mannheimsi, n. ssp.). Stutt. Beitr. Naturk. 149:1-7. [D]
- Lindroth, C.H., 1931. Die Insektenfauna Islands und ihre Probleme. Zool. Bidrag Uppsala, 13:105-599. [IS]
- Luff, M. & B.J. Selman, 1977. The Diptera of Castle Eden Dene. Vasculum, 62:32-40. [GB]

- Lundblad, O., 1950. Studier över insektafaunan i Filoyurskog.
K.Sv. Vet. Akad. Avh. Naturskydds. 6:1-236. [S]
- 1954. Studier över insektafaunan i Uppsala universitets naturpark vid Vardsätra. K. Sv. Vet. Akad. Avh. Naturskydds. 8:1-67. [S]
 - 1955. Studier över insektafaunan i Harparbol lund. K. Sv. Vet. Akad. Avh. Naturskydds. 13:1-132. [S]
- Lundström, C., 1907. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. III. Cylindrotomidae und Limnobiidae. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 29(8):5-34. [SF]
- 1912. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. VIII. Suppl. 2. Mycetophylidae, Tipulidae, Cylindrotomidae und Limnobiidae. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 36(1):1-70. [SF]
 - 1913. Verzeichnis mehrerer von Dr. E. Strand in Norwegen gesammelter Diptera Nematocera. Saert. Nyt. Mag. Naturvid. 51:310-319. [N]
 - 1916. Dipteren aus dem Sarek-Gebiete. Diptera Nematocera. Naturwiss. Untersuch. Sarekgebirges in Schwed. Lappland. Bd.IV, Lief. 6:666-680. [S]
- Lundström, C. & R. Frey, 1913. Beitrag zur Kenntnis der Dipterenfauna des nördlichen europäischen Russlands. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 37(10):6-7. [NET]
- Mamaev, B.M., 1972. Key to insects classified according to their larvae. Manual for teachers [russian]. Provesh. Moscow, 400 pp.
- Maneval, H., 1936. Renseignements nouveaux sur le genre Chlonea. Bull. Soc. Ent. France, 1936:40-42. [F]
- Mannheims, B., 1959. Die europäischen Phyllolabis-Arten. Bonn. Zool. Beitr. 10(1-2):149-156.
- 1964 a. Tipuliden und Limoniiden aus Südwest-Häme (Finnland). Lounais-Hämeen Luonto, 15:20-22. [SF]
 - 1964 b. Zur Kenntnis der Limoniiden Italiens. Boll. Ass. Rom. Ent. 19(1):3-7. [I]
 - 1965. Sechzehn für Finnland neue Limoniiden mit Liste der Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Liriopeidae, Trichoceridae und Phrynidae Südwest-Häme. Lounais-Hämeen Luonto, 20:4-9. [SF]
 - 1967 a. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Instituts. 63. Beitrag: Diptera: Limoniidae. Beitr. Ent. 17(3-4):459-476. [AL]

- Mannheims, B., 1967 b. Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans. Tipulidae und Limoniidae. Acta Musei Morav. 52:177-181. [Asia]
- 1969. Die Limoniiden Ungarns nach der Sammlung des ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Folia Ent. Hung., Ser. N.XXII, 15:353-364. [H]
 - 1972. The invertebrate fauna of the Kilpisjärvi area, Finnish Lapland. 16. Diptera Tipuloidea. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 80:233-237. [SF]
- Mannheims, B. & E.Lindner, 1956. Zur Verbreitung der Dipteren in den Hochregionen der Alpen. Jb. Vereins Schutze Alpenpfl. u. Tiere, 21:121-128.
- Mannheims, B. & E.N. Savchenko, 1973. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Nr. 304. Limoniidae. Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 65:257-269. [Asia]
- Marchand, W., 1917. Notes on habits of the snowfly. Psyche, 24(5): 142-153.
- Marlier, G., 1951. La biologie d'un ruisseau de plaine: le Smohain. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg., Mém. 114. 98 pp. [B]
- Martinovsky, J. & J. Starý, 1969. The discovery of brachypterous females of Limnophila platyptera (Macq.) with notes on the classification of this species. Acta Entomol. Bohemosl. 66: 381-386.
- Matile, L. & J.J. Menier, 1976. Un tipulide aptère nouveau de France: Niphadobata ancae n.sp. Bull. Soc. Ent. France, 81:277-280. [F]
- Matthey, W., 1971. Ecologie des Insectes aquatiques d'une tourbière du Haut-Jura. Rev. Suisse Zool. 78(2):367-536. [CH]
- Meijere, J.C.H., de, 1902. Ueber die Prothorakalstigmen der Dipterenpuppen. Zool. Jahrb. Abt. Anat. 15:623-692.
- 1907. Eerste Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera. Tijd. Ent. 50:151-195. [NL]
 - 1909. Die Dipteren der arktischen Inseln. Fauna Arctica. Jena. Limnobiidae pp. 41-42. [15]
 - 1913. [Chionea araneoides]. Tijd. Ent. 56:11.[NL]
 - 1916 a. Zur Kenntnis des Kopfbaus der Dipterenlarven und imagines. Zool. Anz. 46:241.
 - 1916 b. Tweede Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera. Tijd. Ent. 59:293-320. [NL]
 - 1917. Beiträge zur Kenntnis der Dipterenlarven und -puppen. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 40:177-322.
 - 1918 a. [Molophilus, Dicranomyia, etc.]. Tijd. Ent. 61:VI-IX.

- Meijere, J.C.H., de, 1918 b. [*Erioptera griseipennis* etc.]. Tijd. Ent. 61:L-LII. [NL]
- 1918 c. Neue holländische Dipteren. Tijd. Ent. 61:128-141. [NL]
 - 1919 a. Derde Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandse Diptera. Tijd. Ent. 62:161-195. [NL]
 - 1919 b. Studien über palaearktische, vorwiegend holländische, Limnobliden, insbesondere über ihre Kopulationorgane. Tijd. Ent. 62:52-97.
 - 1920. Studien über palaearktische, vorwiegend holländische, Limnobliden, insbesondere über ihre Kopulationorgane. Tijd. Ent. 63:46-86.
 - 1921. Studien über palaearktische, vorwiegend holländische, Limnobliden, insbesondere über ihre Kopulationorgane. Tijd. Ent. 64:54-118.
 - 1928. Vierde Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandse Diptera. Tijd. Ent. 71:11-83. [NL]
 - 1939. Zesde Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandse Diptera. Tijd. Ent. 82:137-174. [NL]
 - 1946. Zevende Supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandse Diptera van 1898. (Erste Supplement op mijn Naamlijst van 1939). Tijd. Ent. 87:1-25. [NL]
- Mendl, H., 1971 a. A new Limonia from Swedish Lapland. Ent. Scand. 2:267-268. [S]
- 1971 b. Limoniinen aus dem Raume Hamburg und Umgebung. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Schleswig-Holsteins und der benachbarten westlichen Nordseegebiet). Entom. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, 4(73):182-188. [D]
 - 1971 c. Limoniiden-Untersuchungen in Messauregebiet. Berichte aus der Ökologischen Station Messaure, 2:1-6. [S]
 - 1971 d. Zur Flugperiodik der Limoniiden. Berichte aus der Ökologischen Station Messaure, 4:1-9. [S]
 - 1972 a. Smaharkrankarnas dygns-och arsrytmik i Kalltjockkområdet (Messaure). Berichte aus der Ökologischen Station Messaure, 21:1-17. [S]
 - 1972 b. *Plectromyia* Osten-Sacken-Ein für die Palaearktis neues Subgenus der Limoniinen-Gattung *Dicranota* (s.lat.) Zetterstedt. Ein Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. Fragm. Ent. 8(3):149-156. [I]

- Mendl, H., 1972 c. Limoniinen am Schaufenster. Ein Beitrag zur Limoniinen-Fauna Schwabens. Naturwiss. Mitt. Kempten, 16(2): 23-26. [D]
- 1972 d. Plecoptera und Diptera Nematocera (Tipulidae:Limoniinae) aus Ligurien. Naturwiss. Mitt. Kempten, 16(1):53-58. [1]
 - 1972 e. Kommentar zu den Limoniinenfängen- Abisko 1971. In: Ouwes, P., Göthberg, A., Mendl, H., Müller, K., Insektfangster i Abisko 1971. Berichte aus der Ökologischen Station Messaure, 15:1-14. [S]
 - 1972 f. Ueber das Vorkommen von Chionea im Gebiet von Messaure. [swedish, with german translation]. Fauna och Flora 5:200-201. [S]
 - 1973 a. Limoniinen aus dem Breitenbach. Arch. Hydrobiol. 71(2): 255-270. [D]
 - 1973 b. Limoniinen aus der zoologischen Staatssammlung in München. Opusc. Zool. 123:1-7.
 - 1973 c. Drei neue Eriopterini aus dem Allgäu. Nachr. Bay. Ent. 22(4):65-74. [D]
 - 1973 d. Eine neue Ilisia-Art aus dem Alpenbereich. Nachr. Bay. Ent. 22(6): 114-117. [O]
 - 1973 e. Eine neue Limoniine aus der Türkei. Mitt. Schw. Ent. Ges. 46(3-4):291-293. [TR]
 - 1973 f. Limoniinen aus dem Entomologischen Institut in Bozen. 5. Beitrag Limoniinen-Fauna Italiens. Entomologica, 9:181-186. [1]
 - 1974 a. Smaharkrankarna i Messaureområdet. Norrbot. Natur, 30(1):68-71. [S]
 - 1974 b. Limoniinen aus Norditalien. 6. Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. Entomologica, 10:195-212. [1]
 - 1974 c. Zum Problem der südlichen gelben Crunobia-Arten. 3. Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. Fragm. Entomol. 10(1):25-37. [1]
 - 1974 d. Neue Limoniinen aus Italien. 2. Beitrag zur Kenntnis der Limoniinen-Fauna Italiens. Fragm. Entomol. 9(4):205-234. [1]
 - 1974 e. Ormosia (s.str.) baldensis sp. n.: eine neue Limoniine aus den Südalpen. Nachr. Bay. Ent. 1:13-16. [1]
 - 1975 a. Limoniinen aus dem oberen Fulda-Gebiet, insbesondere um Schlitz. Beitr. Natkde. Osthessen, 9-10:183-206. [D]

- Mendl, H., 1975 b. Eine neue Ormosia-Art aus den Alpen. Nachr. Bay. Ent. 24(2):21-25. [A]
- 1975 c. Limoniiden aus dem nördlichen Allgäu. Naturwiss. Mitt. Kempten, 19(1):9-26. [D]
 - 1976 a. Neue Limoniiden aus dem Allgäu und von Rhodos. Nachr. Bay. Ent. 25(3):33-40. [D, GR]
 - 1976 b. Baeoura malickyi n.sp. from the Greek mainland and the Island of Rhodos. Ent. Scand. 7:237-238. [GR]
 - 1976 c. Die von Josef Palm um Ried im Innkreis gesammelten Limoniiden-Arten. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 22:127-136. [A]
 - 1976 d. Limoniiden und Cylindrotomiden aus Nordtirol (Oesterreich). Revision der Limoniiden- und Cylindrotomiden-Sammlung Dr. Ernst Pechlaners, Innsbruck/Tirol. Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck, 63:269-285. [A]
 - 1977 a. Weitere Limoniiden und Cylindrotomiden aus den Sammlungen des Oberösterreichischen Landesmuseums zu Linz an der Donau. Linzer Biol. Beitr. 9/1:85-89. [A]
 - 1977 b. Limoniiden aus dem Allgäu. I. Voralpengebiet. Mitt. Münch. Ent. Ges. 66:101-125. [D]
 - 1978 a. Limoniidae. In: J. Illies, Limnofauna Europea. Fischer, Stuttgart. pp. 367-377.
 - 1978 b. Die Limoniiden und Cylindrotomiden aus den Sammlungen des Oberösterreichischen Landesmuseums zu Linz an der Donau. Naturk. Jahrb. Stadt Linz, 23:35-50. [A]
 - 1978 c. Limoniiden aus dem Mündungsgebiet des Angerån. Fauna Norrlandica, 2:1-9. [S]
 - 1979 a. Limoniidae aus dem Gebiet des Torneträsk (Schwedisch Lappland). Fauna Norrlandica, 5:1-39. [S]
 - 1979 b. Neue und bisher erst wenig bekannte Limoniiden aus dem Mittelmeergebiet. Spixiana, 2(2):167-185.
 - 1979 c. Die Limoniiden-Abbildungen Meigens. Beitr. Ent. Berlin, 29(2):319-341.
 - 1979 d. Revision der Limoniiden-Sammlung von Hans Bangerter im Naturhistorischen Museum zu Bern/Schweiz. Beitr. Ent. Berlin, 29(2):343-372. [CH]
 - 1980. Remarkable finds of Dicranomyia sera (Walker). [swedish, german translation]. Ent. Tidskr. 101:108. [S]
 - 1981. Limoniiden aus Frankreich (ein Beitrag zu Limoniidae-Fauna Frankreich). Entomofauna, 2(24):287-302. [F]

- Mendl, H., 1982. Zur Limoniidae-Fauna des Murnauer Mooses. Entomofauna, Suppl. 1:289-292. [D]
- Mendl, H. & J.O. Solem, 1972. Notes on Norwegian Limoniinae. Norrsk. Ent. Tidskr. 19:73-76. [N]
- Mendl, H. & B. Tjeder, 1974. A new species of Baeoura from the Island of Crete. Ent. Scand. 5:247-250. [GR]
- Mendl, H., Müller, K. & J. Viramo, 1977. Vorkommen und Verbreitung von Chionea araneoides Dalm., C. crassipes Boh. und C. lutescens Lundstr. In Nordeuropa. Not. Ent. 57:85-90.
- Morge, G., 1974. Das Naturhistorische Museum der Stiftes Admont, Diptera Collectionis P. Gabriel Strobl. 5: Die Typensammlung. Beitr. Ent. 24:161-431.
- Dipteren-Farbtafeln nach den bisher nicht veröffentlichten Original-Handzeichnungen Meigens: "Johann Wilhelm Meigen: Abbildung der europäischen zweiflügeligen Insekten, nach der Natur".
1975. Beitr. Ent. 25:383-500, Taf. 1-80.
1976 a. Beitr. Ent. 26:441, Taf. 81-160.
1976 b. Beitr. Ent. 26:543, Taf. 161-305.
- Münchberg, P., 1935. Ueber die bei einigen Nematocerenfamilie beobachteten ektoparasitären Hydracarinienlarven. Z. Morph. Oekol. Tiere, 29:720-749.
- 1936. Zur Kenntnis des Larvenparasitismus der Thyasinae zugleich ein Beitrag über Schmarotzer der Limoniinae. Internat.Rev. Hydrobiol. 33:313-326.
 - 1956. Ueber die an Limoniidae und Tipulidae parasitierenden Milbenlarven. Z. Parasitenkunde, 17:330-338.
- Nadig, A., 1942. Hydrobiologische Untersuchungen in Quellen des Schweizerischen Nationalparks im Engadin. Ergeb. Wissensch. Untersuch. Schweiz. Nationalpark, 1:267-432.
- 1943a. Beiträge zur Kenntnis der Dipterengattung Chionea. Mitt. Schw. Ent. Ges. 19(2-3):54-65. [CH]
 - 1943 b. Neue Feststellungen über Verbreitung, Morphologie und Oekologie der Schneefliegen der Gattung Chionea. Verh. Schw. Naturf. Ges. 123e Session annuelle, pp.132. [CH]
 - 1944. Weitere Beobachtungen über die Oekologie der Schneefliegen Gattung Chionea. Verh. Schw. Naturf. Ges. 124e Session annuelle, pp.138-139. [CH]
 - 1945. Beiträge zur Kenntnis der Dipterengattung Chionea. Die Copulation. Mitt.Schw. Ent. Ges. 19:308-316. [CH]

- Nadig, A., 1949. Beiträge zur Kenntnis der Diptere ngattung Chionea. Die Faktoren welche für das Vorkommen auf dem Schnee massgebend sind. Mitt. Schw. Ent. Ges. 22(3):323-345. [CH]
- Medialkow, N., 1912. Sixième contribution à l'entomologie de la Bulgarie [bulgarian]. Revue Acad. Bulg. Sc. Part. Sc. Math. et Nat. 1912(1):177-218. [BG]
- Nielsen, J.C., 1908. The insects fauna of the Faeröes. Botany of the Faeröes. Copenhagen. pp. 1066-1070. [Faeröes]
- Nielsen, P., 1918. Bidrag til en Fortegnelse over jyske Stankelben. Flora og Fauna, 1918:1-11. [DK]
- 1919 a. Bidrag til en Fortegnelse over jyske Stankelben. Tillaeg I. Flora og Fauna, 1919:33-35. [DK]
 - 1919 b. Description of new species of Nematocera Polyneura from Denmark with notes concerning some other species. Ent. Medd. 13(1):12-16. [DK]
 - 1920. Description of Trichocera forcipula n.sp. with notes on Limnophila meridiana Staeg. Ent. Medd. 13(4):160-162. [DK]
 - 1922. Notes concerning the synonymy of Danish Tipulidae. Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren. 74:203-205. [DK]
 - 1923. Ormosia danica n.sp. Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren. 76:111-112. [DK]
 - 1925. Stankelben. Danmarks Fauna. Gads Forlag, Copenhagen, Bd. 28, 165 pp. [DK]
 - 1929. Contribution to the knowledge of the palearctic Tipulidae. Notul. Ent. 9:48-50.
 - 1933. Bidrag til en Fortegnelse over Bornholms Insektfauna. Nematocera Polyneura. Ent. Medd. 18:219-245. [DK]
 - 1940. A new species of crane flies from Denmark, Limonia (Dicranomyia) esbeni n.sp. Ent. Medd. 20(7):575-576. [DK]
 - 1941 a. Danmarks Stankelben. Tillaeg og Rettelser til "Danmarks Fauna" Bd. 28. Flora og Fauna, 1941:81-91. [DK]
 - 1941 b. Bidrag til en Fortegnelse over Bornholms Insektfauna: Nematocera Polyneura. Tillaeg I. Flora og Fauna, 1941:92-96. [DK]
 - 1947. Notes on Danish Nematocera, with a description of Tipula jutlandica n.sp. Ent. Medd. 25:205-208. [DK]
 - 1950. Description of Pedicla (Crunobla) zangheriana, a new species of crane flies from Italy. Boll. Soc. Ent. It. 80(5-6):48. [I]
 - 1953. Diagnosen über fünf neue europäische Limoniinae. Zeitschr. Wien. Ent. Ges. 38:33-36.

- Nielsen, P., 1958. Two Limonia from Yugoslavia new to science. Bull. Mus. Hist. Nat. Belgrade (Série B, livre 12):211-212. [YU]
- 1959. Three new species of Limoniinae from the Canary Islands. Ent. Medd. 29:65-70. [Canary Is.]
 - 1961 a. Phyllolabis mannheimsiana n.sp. from the Canary Islands. Ent. Medd. 31:110-114. [Canary Is.]
 - 1961 b. Ergebnisse der deutschen Afghanistan-Expedition 1956 der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe. Limoniidae. Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutsch. 19(3):305-307. [Asia]
 - 1961 c. Tipulidae from the Azores und Madeira. Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 24(2):3-7. [Azores, Madeira]
 - 1962. The 3rd. Danish expedition to Central Asia. Zoological results 30. Nematocera from Afghanistan. Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren. 124:165-169. [Asia]
 - 1963 a. Records and description of Nematocera from Afghanistan. (Contribution à l'étude de la faune d'Afghanistan Nr. 79). Stutt. Beitr. Naturk. 118:1-8. [Asia]
 - 1963 b. Nematocera Polyneura from the Azores and Madeira. Bol. Mus. Municip. Funchal, 17:79-84. [Azores, Madeira]
 - 1966. Limoniinae from Madeira, the Canary Islands and the Cape Verde Islands. Notul. Ent. 46:17-22. [Canary Is., Madeira]
 - 1967. Limoniidae. In: J. Illies, Limnofauna Europea. Fischer, Stuttgart. 474 pp.
- Nielsen, P., Ringdahl, O. & S.L. Tuxen, 1954. Diptera 1. (exclusive of Ceratopogonidae and Chironomidae). In: The Zoology of Iceland, Vol. III, Part 4B a. Copenhagen. 189 pp. [15]
- Obenberger, J., 1923. Entomologie na lýžich. Čas. Čs. Spol. Ent. 5:126-127. [CS]
- 1952. Krkonoše a jejich zvířena. 290 pp. Praha. [CS]
- Oldham, J.N., 1926. On the larval stage of Pedicia rivosu L. Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburg, 21:33.
- Oromí, P., M. Baez & A. Machado. 1978. Contribution al estudio de los Artropodos de las Islas Salvajes. Historia natural de las Islas Salvajes. Aula de Cultura de Tenerife. pp. 177-194. [Canary Is.]
- Parmenter, L., 1950. The Diptera of Bookham Common. Lond. Nat. 29: 98-133. [GB]
- 1960. A further list of the Diptera of Bookham Common. Lond. Nat. 39:66-76. [GB]

- Parmenter, L., 1966. Some additions to the list of flies of Bookham Common. Lond. Nat. 45:56-59. [GB]
- Pastejřík, J., 1908. Metamorphosa některých Dipter. Čas. Čs. Spol. Ent. 5:27-31. [CS]
- Payne, R.M., 1968. The Crane Flies of Epping Forest. Entomol. Gaz. 19:33-43. [GB]
- Pax, F. & K. Maschke, 1936. Die Tierwelt der Quellen. 1. Die Metazoenfauna der Akrotapegen. Beitr.Biol. Glatz. Schnee. 2:135-171. [PL]
- Pax, F. & P. Helmut, 1961. Die Stollenfauna des Siebengebirges. Decheniana-Belhefte, 9(2):69-76.
- Pedersen, B.V., 1962. Mygg fra Hansted-reservatet (Familierne: Tipulidae, Limoniidae, Ptychopteridae, Anisopodidae, Culicidae, Biblonidae, og Scatopsidae). Ent. Medd. 30:263-267. [DK]
- Peterfi, F., 1965. Chionea (Niphadobata) lutescens Lundstr., un dipter apter interesant in fauna Republicii Populare Romine. Studia Univ. Bab. Bolyai, Ser. Biol. 1:53-55. [R]
- Peyerimhoff, P., de, 1906. Recherches sur la faune cavernicole des Basses-Alpes. Ann. Soc. Ent. France, 1906:203-211. [F]
- 1911. Captures et observations. Bull. Soc. Ent. France, 1911: 102-103. [F]
- Pierre, C., 1918. IV. Diptères: Tipulidae. In: Faune entomologique des Iles Canaries. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 27:298-299. [Canary Is.]
- 1919. Nervulations anormales de quelques Diptères Tipuliformes. (2e note). Bull. Soc. Ent. France, 1919:75-77.
- 1920. Contribution au catalogue des Diptères de France. Tipuliformes: Nematocera-Polyneura. Limnobiidae- Tipulidae-Cylindrotomidae. Ann. Soc. Linn. Lyon, 67:73-77. [F]
- 1921 a. Nematocera Polyneura recueillies au Maroc par M. Charles Alluaud, 1ère liste. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 1:21-24. [North Africa]
- 1921 b. Nematocera Polyneura recueillies au Maroc par M. Charles Alluaud. 2e liste. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 1:148-151. [North Africa]
- 1923. Tipulidae d'Egypte capturés par M. Hassan Efflatoun. Bull. Soc. Roy. Ent. Egypte, 1922:81-85. [North Africa]
- 1924 a. Tipulidae nouveaux. Encycl. Ent. (82), 1:78-93. [F]
- 1924 b. Nematocera Polyneura recueillies au Maroc par M. Charles Alluaud. 3e liste. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 4:198-201. [N.Africa]

- Pierre, C., 1924 c. Diptères: Tipulidae. Faune France, 8:1-159. [F]
- 1926. Tipulidae nouveaux pour la Faune de France. Encycl. Ent. (82), 3:21-22. [F]
 - 1934. Pariade et ponte chez les Tipulides. Rev. Franç. Ent. 1: 29-38.
- Pirang, I., 1979. Beitrag zur Kenntnis der aquatischen Invertebraten-fauna des Sauer- und Liesergebietes. Decheniana, 132:74-86. [D]
- Poisson, R., 1932. Sur la biologie de Geranomyia unicolor Haliday. Soc. Ent. France, Livre du Centenaire, 1932:311-318.
- Pomeisl, E., 1953. Der Mauerbach. Beiträge zur Limnologie der Wiener-waldbäche. Wetter u. Leben. Sonderh. 2:103-121. [A]
- Popplus, B., Lundström, C. & R. Frey, 1916. Dipteren aus dem Sarek-gebiet. Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarekgebietes in Schwedisch-Lappland. B.IV, Lief. 6, Zoologie. pp. 665-696. [5]
- Prenant, A., 1925. Notes zoologiques. Faunule des Lychina pygmaea. Bull. Soc. Zool. France, 50:251-256. [F]
- Rack, G., 1976. Milben von europäischen Limoniinen. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst. 73:63-85.
- Rezbanyai, L., 1982. Fangergebnisse der Sammelexcursion der EGL am 15.8.1981 ins Urserental, Kt. Uri (Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera-Symphyta, Diptera-Nematocera, Saltatoria). Ent. Ber. Luzern, 7:98-101. [CH]
- Riedel, M.P., 1909. Dipterologische Skizzen vom Niederrhein. Sitzungber. Zool. Verein f. Rheinland-Westfalen, 1909:24-34. [D]
- 1910. Hexatoma (Anisomera) saxorum Loew. Deutsche Ent. Nat. Bibl. 1:30-31.
 - 1914. Neue und wenig bekannte Limnobiiden aus dem ungarischen Nationalmuseum. Ann. Mus. Nat. Hung. 12:146-152. [H]
 - 1918 a. Elephantomyia westwoodi aus Ungarn. Ann. Mus. Nat. Hung. 16:137-139. [H]
 - 1918 b. Dipteren aus der Umgebung von Pössneck (Thüringen). Intern. Ent. Zeitschr. 12:134, 137-138, 145-146, 155-156, 165-166, 173-175. [D]
 - 1919 a. Résultats scientifiques de l'expédition des frères Kuznecov à l'Oural Arctique en 1909. Nematocera Polyneura. Zap. Ross. Akad. Nauk. 8(28,8):1-10. [NET]

- Riedel, M.P., 1919 b. Die bei Frankfurt (Oder) vorkommenden Arten der Dipteren-Gattungen der Limnobiidae, Tipulidae und Cylindrotomidae. Ent. Rundschau, 36:1-41. [D]
- 1919 c. Beitrag zur Kenntnis der Dipterenfauna des Niederrheins. Ent. Z. Frankfurt a. M. 32:1-25. [D]
 - 1920. Nematocera Polyneura aus der Kaukasus. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 43:13-22. [SET]
 - 1930. Die subalpine Fliegenfauna von Reinerz (Glatzergebirge, Schlesien). Ztschr. Wiss. Insektenbiol. 25:71-81. [D]
- Riel, P., 1921. Les insectes parasites des champignons. I. Elevages et première liste de Diptères fongicoles. Ann. Soc. Linn. Lyon, 67:37-44.
- Rimsky-Korsakow, A.P., 1925a. Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung Chionea Dalm. Ztschr. Wiss. Insektenbiol. 20(4): 69-76. [NET]
- 1925 b. Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung Chionea Dalm. Ztschr. Wiss. Insektenbiol. 20(5-6):99-105. [NET]
- Röseler, P.F., 1963. Neue Dipteren-Arten für den Oberrhein und der Schwarzwald. Mitt. Bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz, 8(3): 445-454. [D]
- Röser, B., 1976. Die Invertebratenfauna der Bröl und Ihrer Nebenbäche. Decheniana, 129:107-130. [D]
- Roszkowski, W., 1925. Chionea lutescens Lundstr. w Tatrach Polskich. Polsk. Pism. Entomol. 4:78-82. [PL]
- Rozkosný, R., 1970. New data on aquatic Diptera in Czechoslovakia. Biolog. Princip. Agric. Nitra, 8:229-238. [CS]
- Sack, P., 1904. Die Dipteren Rumäniens. Bull. Soc. Sc. Bucarest, 13: 92-116. [R]
- 1907. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgegend von Frankfurt (Main). Die Dipteren. Ber. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 1907: 27-29. [D]
 - 1925. Die Zweiflügler des Urwaldes von Białowie. Abh. Math.-Nat. Abt. Bayr. Akad. Wiss. 6:19-31. [YU]
- Sámal, J., 1925. Notice à la connaissance entomologique de Sumava [czech]. Acta Mus. Nat. Prag. 99:41-43. [CS]
- Sandrock, F., 1970. Emergenzmessung am Rohrwiesenbach 1970/1971. Diplomarbeit Justus-Liebig-Uni. Giessen. [D]
- 1978. Vergleichende Emergenzmessung an zwei Bächen des Schlitzertandes (Breitenbach und Rohrwiesenbach) 1970-1971. Arch. Hydrobiol. Suppl. 54:328-408. [D]

- Santos Abreu, E., 1923. Monografía de los Limonidos de las Islas Canarias. Mem. R. Acad. Ciencias Artes, 18(4):1-132. [Canary I.]
- Saunders, L.G., 1930. The early stages of Geranomyia unicolor Haliday, a marine tipulid. Ent. Month. Mag. 60:185-187. [GB]
- Savolainen, E. & J. Syrjämäki, 1971. Swarming and mating of Erioptera gemina Tjeder. Ann. Ent. Fenn. 37:79-85. [SF]
- Savtshenko, E.N., 1963. New species of Dactylolabis D.-S. from the Crimea [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (3):129-132. [SET]
- 1965 a. On the taxonomy and geographical distribution of "Limonia" ladogensis Lack. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8), (3):382-385. [SET]
 - 1965 b. Limoniidae of the genus Limonia Mg. new for the fauna of the european part of the USSR [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8)(9):1240-1243. [SET]
 - 1967. Phyllolabis O.-S.- A new for the USSR genus of Limoniid. [russian]. Vest. Zool(4):16-21. [SET]
 - 1969 a. The taxonomic status, geographical distribution and intra-specific structure of the Limoniid-fly Dactylolabis aberrans Sav. [russian]. Vest. Zool(6):36-45. [TC]
 - 1969 b. New subarctic species of the Limoniid-fly from the genus Austrolimnophila Al. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8), (10):1117-1120. [WS]
 - 1969 c. Limoniidae. In: Bestimmungsschlüssel der Insekten des europäischen Teils des USSR. Band V (1. Teil). Leningrad.
 - 1970 a. On stenopterous form of Dicranomyia complicata de Meij. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8)(5):466-468. [NET]
 - 1970 b. New subgenus and species of mosquito. Limoniidae from the genus Dicranoptycha D.-S. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8)(5):563-566. [SMA]
 - 1971 a. New palearctic species of Limoniid-flies. I. Genus Prionolabis O.-S. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8), (9):754-756. [TC]
 - 1971 b. New palearctic species of Limoniid-flies. II. Genus Antocha O.-S. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8), (9): 855-857. [TC]
 - 1971 c. New palearctic species of Limoniid-flies. III. Genus Gonempeda Al. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (8)(10): 949-951. [TC]

- Savtshenko, E.N., 1971 d. A new brachypterous species of crane-flies of the genus Dactylolabis O.-S. from the high-mountain zone of Mongolia [russian]. Ent. Obozr. 50:163-166. [ES]
- 1971 e. New species of Austrolimnophila Al. from Tadjikistan [russian]. Dokl. Akad. Nauk. Tad. SSR, 14(12):58-60. [SMA]
 - 1971 f. Notes on the palearctic crane-flies [russian]. Zbirn. Prot. Zool. Mus. 34:53-58.
 - 1971 g. Contributions to the Limoniid-flies fauna of the USSR. I. Subfamily Eriopterinae, genus Arctoconopa Al. [russian]. Vest. Zool(1):12-17.
 - 1971 h. Afrolimnophila Al.- A subgenus of the Limoniid-flies new for the palearctic fauna [russian]. Vest. Zool(6):10-16. [TC]
 - 1972 a. The Limoniid-flies collected by the Soviet-Mongolian Zoological Expedition 1967-1969. [russian]. Nasekom. Mongol. 1(1):721-738. [ES]
 - 1972 b. Contributions to the Limoniid-flies fauna of the USSR. Subfamily Eriopterinae, genus Mesocyphona O.-S. [russian]. Vest. Zool(5):26-33. [ES, SMA, TC]
 - 1972 c. Some new palearctic species of the genus Erioptera. [russian]. Zool. Zh. 51(5):671-681.
 - 1972 d. New subgenera and species of Gonomyia [russian]. Zool. Zh. 51(9):1329-1341. [TC, SMA]
 - 1972 e. The palearctic Limoniid-flies of the subgenus Cladolipes Lw. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR (B)(5):466-470.
 - 1972 f. New palearctic species of the Limoniid-flies. V. Genus Chelotrichla Rossi [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), 6:560-562. [TC]
 - 1972 g. New palearctic species of Limoniidae. IV. Genus Dicranota Zett. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR (B), (2):182-184. [SMA]
 - 1973 a. Two new species of Limoniid-flies from the Ukrainian Carpathians [russian]. Zbir. Prac. Zool. Muz. 1973:38-42. [CET]
 - 1973 b. New and little-known palearctic species of Limoniid-flies. I. Genus Ormosia Rond. and Scleroprocta Edw. [russian]. Ent. Obozr. 52(2):440-462.
 - 1973 c. A new Limoniid-fly species from the Paradelphomyia (Oxyrhiza) nipponensis Al. group [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR (B), (3):280-282. [TC]

- Savtshenko, E.N., 1973 d. Distribution and the new sibling-species of Limoniid-fly Phyllidorea (s.str.) ferruginea (Mg.) [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (4):371-374. [TC]
- 1973 e. Two new species of Limoniid-flies from the south of the USSR [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (6):568-571. [TC, SMA]
 - 1974 a. Dipteren aus der Mongolischen Volksrepublik. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962. Nr. 65. Tipulidae, Limoniidae. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 50(2): 223-232. [Asia]
 - 1974 b. New palearctic species of Limoniidae. VI. Genera Dicranomyia Steph. and Rhipidia Mg. [russian]. Vest. Zool.(4):65-72.
 - 1974 c. New palearctic species of Limoniidae. VII. Genera Dicranoptycha O.-S., Orimarga O.-S. and Thaumastoptera Mik [russian]. Vest. Zool.(6):31-36. [TC]
 - 1974 d. Two new species of Limoniidae from the mountains of Central Asia [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (5): 470-473. [SMA]
 - 1974 e. The palearctic species of Limoniidae of the Cheilotrichia (s.str.) exigua Lack. group [russian]. Dopov. Akad. Ukr. RSR, (B), (10):942-946.
 - 1974 f. The palearctic species of Limoniid-flies from the Ilisia maculata Meig. group [russian]. Zool. Jur. 53(3):473-477. [SMA]
 - 1976 a. Molophilus (s.str.) ermolenkoi Sav.- a new species of the Limoniid-flies from the Ukrainian Carpathians [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (4):373-377. [CET]
 - 1976 b. On Limoniid-flies fauna of the USSR. I. Genus Elephantomyia O.-S. [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (5): 466-470.
 - 1976 c. On finding Limoniid-flies from the Palaeogonomyia Meunier subgenus of the Rhabdomastix Skuse genus in the USSR fauna [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR, (B), (6):561-564. [SET]
 - 1976 d. A new species of the genus Ormosia from northwest Caucasus [russian]. Zool. Jur. 55(2):304-306. [TC]
 - 1976 e. New and little-known palearctic species of the genus Paradelphomyia Al. [russian]. Zool. Jur. 55(3):387-394. [SET]
 - 1976 f. New and little-known species of palearctic Limoniidae 11. Subfamily Eriopterinae, genus Molophilus Curt. [russian]. Entomol. Obozr. 55(2):438-451.

- Savtshenko, E.N., 1977 a. A new genus and species of Limoniid-flies from the far east of the USSR [russian]. Dokl. Akad. Nauk. Ukr. SSR, (B), (6):566-570. [FE]
- 1977 b. About hydro- and halobiont Limoniids'fauna of national park "Kyedrovaya Pady", and of some other districts of the south litoral [russian]. Trudy Biol. Potsh. Inst. 45(148):88-108.
 - 1977 c. About Limoniids'fauna of easter Siberia districts (Chukothi and surrounding districts) [russian]. Trudy Biol. Potsh. Inst. 46(149):75-92.
 - 1978 a. New and little known species and subspecies of Limoniid-flies from the USSR. 1. Genus Pedicia, subgenus Crunobia [russian]. Zool. Zh. 57(5):700-713. [TC,SET]
 - 1978 b. New and little-known Limoniid-flies from the USSR. 2. Genus Dactylolabis, nominative subgenus [russian]. Zool. Jur. 57(8):1175-118.
 - 1978 c. The palearctic species of the Limoniid-flies from the subgenus Archylimnophila Al. of the genus Austrolimnophila Al. [russian]. Dokl. Akad. Nauk. Ukr. SSR (B), (4):378-381.
 - 1978 d. Additions to the fauna of the Limoniid-flies of the north Tien-Shan [russian]. Vest. Zool. (5):40-49. [SMA]
 - 1978 e. New and little-known species of palearctic Limoniidae III. Subfamily Eriopterinae. Genus Molophilus Curt. [russian]. Ent. Obozr. 57(2):399-415.
 - 1978 f. About Limoniids'fauna of northern Kuriles [russian]. Trudy Biol. Postsh. Inst. 49(152):63-68. [FE]
 - 1979 a. A new species of the genus Dicranota from south-west Transcaucasia [russian]. Zool. Zh. 58(9):1422-1425. [TC]
 - 1979 b. Additions to the Limoniids'list of South Kuriles and South Sakhalin [russian]. Vest. Zool. (1):23-29. [FE]
 - 1979 c. New species of the genus Limonla Mg. from USSR. [russian]. Ent. Obozr. 58(1):153-160. [SMA,TC,CET]
 - 1979 d. Phylogenie und Systematik der Tipulidae. Tijd. Ent. 122(5):91-126.
 - 1980 a. New and little-known species of Limoniidae from Transilian Alatau [russian]. Ent. Obozr. 59(2):391-403. [ES]
 - 1980 b. Two palearctic genera of the Limoniid-flies [russian]. Vest. Zool. (1):17-25. [FE]
- Savtshenko, E.N. & V. Tomov, 1975 a. A new species of Ormosia from Bulgaria [russian]. Dopov. Akad. Nauk. Ukr. RSR (B), (10):948-950. [BG]

- Szadziewski, R., 1979. The immature stages of two halobiont Diptera, Dicranomyia sera (Walk.) and Parascatopse litorea (Edw.).
Pol. Pismo. Entomol. 49(2):385-388. [PL]
- Szilady, Z., 1934. Beiträge zur Dipterenfauna Bulgariens. Zv na Bulg. Ent. Druz. 8:145-151. [BG]
- Tahvonen, E., 1932. Berichte über die Chionea-Arten in Finnland. Notul. Ent. 12:40-46. [SF]
- 1942. Beobachtungen über Winterinsekten. Ann. Ent. Fennici, 8:203-214. [SF]
- Tarwid, K., 1947. Chionea Mg. dans les Monts Tatra polonais. Wykaz Przyr., 1939-1945:274. [PL]
- Thalhammer, J., 1900. Ordo Diptera. Fauna Regni Hungariae, 3 (Ed.7): 1-76. [H]
- 1902. Aliqua Fauna Dipterologica Transsylvaniae. Coloczae. 25 pp. [R]
- Theowald, Br., 1969. Die Limoniiden der Faeröer. Bonn. Zool. Beitr. 4,20/1969:345-350. [Faeröer]
- 1971 a. Drei holarktische Symplecta-Arten. Beaufortia, 19(247): 45-56.
 - 1971 b. Die Tipuliden der Benelux-Länder. Tijdschr. Ent. 114: 217-238. [NL,B,L]
 - 1977. Die Tipuliden von Makaronesien. Ein systematischer und zoogeographischer Beitrag zur Kenntnis von Inselfauna. Beaufortia, 26(335):153-204. [Canary Is., Azores, Madeira]
 - 1981. Neues über Limoniiden und Tipuliden von Makaronesien. Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam, 8(6):45-50. [Canary Is., Azores, Madeira]
- Thienemann, A., 1907. Die Tierwelt der kalten Bäche und Quellen auf Rügen. Mitt. Nat. Ver. Neuvorpommern u. Rügen. 38:74-104. [D]
- 1910. Orphnephila testacea Macq. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna hygropetrica. Ann. Biol. Lac. 4:53.
 - 1912 a. Beiträge zur Kenntnis des westfälischen Süßwasserfauna IV. Die Tierwelt der Bäche des Sauerlandes. Jber. Westf. Prov. Verf. Wiss. u. Kunst, 1911/12:43-83. [D]
 - 1912 b. Der Bergbach des Sauerlandes. Int. Rev. Ges. Hydrobiol. Hydrograph., Biol. Suppl., IV Serie:1-125. [D]
 - 1913. Der Bergbach des Sauerlandes. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse faunistisch-biologischen Untersuchungen. Arch. Hydrobiol. u. Planktonkunde, 8:432-445. [D]

- Thienemann, A., 1926. Hydrobiologischen Untersuchungen an Quellen.
VII. Insekten aus norddeutschen Quellen mit besonderer Berücksichtigung der Dipteren. Deutsch. Ent. Zeit. 1926:1-50. [D]
- Thienemann, A. & J.J. Kleffer, 1916. Schwedische Chironomiden. Arch. Hydrobiol. u. Planktonkunde. Suppl. Bd. 17.
- Thomas, A., 1968. Limoniidae et Ptychopteridae du S-W de la France. 1ère Note. Ann. Limnol. 4 :225-234. [F]
- 1969. Sur l'importance des Diptères dans l'environnement de quelques cours d'eau des Pyrénées. Ann. Limnol. 5:61-71. [F]
 - 1972. Sur quatre Limonia (Dicranomyia) européennes peu connues. Ann. Limnol. 8:63-70.
 - 1977. Limoniidae et Ptychopteridae du S-W de la France (2e Note). Ann. Limnol. 13:47-55. [F]
- Thomas, A. & F. Vaillant, 1977. Limoniidae, Trichoceridae et Ptychopteridae des Alpes françaises. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 113:387-395. [F]
- 1979. Limoniidae et Ptychopteridae des Alpes françaises. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 114:447-454. [F]
- Thomas, A., Vaillant, F. & J. Brunhes, 1980. Limoniidae et Ptychopteridae du Massif central français. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 116:77-82. [F]
- Tjeder, B., 1932. Beiträge zur Kenntnis schwedischer Diptera Nematocera. 1. Ent. Tidskr. 53:93-103. [S]
- 1936. Beiträge zur Kenntnis schwedischer Diptera Nematocera. 2-3. Ent. Tidskr. 57:132-135. [S]
 - 1937. Holiday in southern Scania. Ent. Tidskr. 58:163-165. [S]
 - 1941. Some thirty additions to the Swedish Fauna. Opusc. Ent. 6:56-63. [S]
 - 1946. Nagra för Sverige nya Tipuliden. Ent. Tidskr. 67:48-50. [S]
 - 1947. Additions to the list of Swedish Tipulidae. Ent. Tidskr. 68:29-31. [S]
 - 1948. Insekter från södra Bohuslän. 1946. Ent. Tidskr. 69:222. [S]
 - 1949 a. In: Brinck, Wingstrand, Mountain fauna of the Virihame Area in Swedish Lapland. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. N.F. Bd. 69(2). [S]
 - 1949 b. Ettersnallor, älgsting, käringsjälmar och andra kryp. Natur i Dalarna, 1949:138-150. [S]
 - 1951 a. Med kiviaks sand i skorna. Sver. Nat. 42:58-75. [S]

- Tjeder, B., 1951 b. *Diptera Nematocera. Fam. Tipulidae*. In:
 Brinck, Wingstrand, The mountains fauna of the Virihame area in
 Swedish Lapland. Lunds Uni. Arsskrift, 2(46), Nr.2:100-101. [S]
- 1952. A new Oxyrhiza. Opusc. Ent. 17:125-128. [S]
 - 1953 a. Elephantomyia edwardsi Lack. and Pedicia littoralis Mg.
 in Sweden. Opusc. Ent. 18:231-232. [S]
 - 1953 b. Bland harkrank, mygg och annot på Kullaberg. Fauna och
 Flora. [S]
 - 1954. Rogsån, nattsländornas å. Dalarnas Hembygdsbok, 1954:141-
 152. [S]
 - 1955 a. Five new Swedish Craneflies. Preliminary descriptions.
 Opusc. Ent. 20:225-227. [S]
 - 1955 b. Catalogus Insectorum Sueciae. XIV. Diptera: fam. Tipu-
 lidae. Opusc. Ent. 20:229-247. [S]
 - 1958. A synopsis of the Swedish Tipulidae. I. Subfam. Limoni-
 nae: tribe Limoniini. Opusc. Ent. 23:133-169. [S]
 - 1959. A synopsis of the Swedish Tipulidae. 2. Subfam. Limoni-
 nae: tribe Pediciini. Opusc. Ent. 24:1-9. [S]
 - 1963. Notes on Chellotichia areolata (Lunds.). Notul. Ent. 43:
 133-136.
 - 1964. Neuroptera, Trichoptera and Diptera-Tipulidae from Iceland
 with a redescription of Rhabdomastix parva Siebke. Opusc. Ent.
 29:143-151. [S]
 - 1965 a. Faunistic notes on Norwegian Tipulidae. Norsk. Ent. Tids-
 skr. 13:41-46. [N]
 - 1965 b. Notes on Ormosia brevinervis (Lunds.). Notul. Ent. 45:
 150-151.
 - 1967 a. The identity of Rhabdomastix parva Edw. Opusc. Ent. 32:
 225-227.
 - 1967 b. A new name in European Tipulidae. Opusc. Ent. 32:228.
 - 1967 c. Kullabergs nätvingar, näbbsläändor, nattsländor och
 harkrankar. Kullabergs Natur, 12:1-21. [S]
 - 1968. A new name in European Tipulidae and two additions to the
 Swedish list. Opusc. Ent. 33:280. [S]
 - 1969 a. Limnophila prolixicornis Berg. in Lundström 1907 and
L. umbrarum Krog. 1957. Notes and lectotype designations.
 Notul. Ent. 49:254-256.
 - 1969 b. Three new Tipulidae from Sweden. Opusc. Ent. 34:250-256.
 [S]

- Tjeder, B., 1972 a. The Invertebrate fauna of the Kilpisjärvi area, Finnish Lapland. 15. Description of new Dicranota and Arctocnopa species from northern Fennoscandia. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 80:223-231. [SF]
- 1972 b. Rypholophus pseudosimilis Lundström, 1912 ; lectotype designation. Notul. Ent. 52:79-80.
 - 1973. A new species of Erioptera from Sweden. Ent. Scand. 4: 111-114. [S]
- Tobias, W., 1975. Zur Faunistik und Tagesperiodik einiger Insektenarten Nordschwedens. Ent. Zelt. 85(19):217-224. [S]
- Tomaszewski, W., 1928. Beitrag zur Kenntnis der Tierwelt schlesischer Bergbäche. Abh. Naturf. Ges. Görlitz, 31(2):1-86. [PL]
- Turquin, J., 1973. La colonisation de quelques grottes du Jura par Niphadobata alpina Bezzi. Int. J. Speleol. 5(1):21-29. [F]
- Tuxen, S.L., 1944. The hot springs of Iceland. Zool. of Iceland, 1(11). [IS]
- Ussing, H., 1929. Dicranomyia didyma Mg. Flora og Fauna, 1929:81-84. [DK]
- 1932. Nogle sjældnere danske Tipulider. Flora og Fauna, 1932: 40-46. [DK]
- Vaillant, F., 1950. Sur Orimarga hygropetrica n. sp. Trav. Labo. Hydrobiol. Piscic. Grenoble, 43:43-47. [F]
- 1952. Quelques Limoniides à larves hygropétriques. Rev. Franç. Ent. 19:244-251. [F, North Africa]
 - 1953. Larve et nymphe de Trimicra hirsutipes Macq. Inst. Rech. Sahar. Uni. Alger. Mission scientifique Tassili des Ajjer (1949) I. Recherches Zoologiques et Médicales. pp. 3-8
 - 1956. Recherches sur la faune madicole (hygropétrique s.l.) de France, de Corse et d'Afrique du Nord. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (N.S.), A, 11:1-258. [F, North Africa]
 - 1970. Transformations de la faune de l'Isère à Grenoble sous l'effet de la pollution. Trav. Labo. Hydrobiol. Piscic. Grenoble, 61:17-32. [F]
- Venturi, F., 1956. Di alcune Chionea italiane nel quadro delle specie europee. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona, 5:93-105. [I]
- Vercammen-Grandjean, P.H. & Z. Feider, 1973. Le genre Evansiella V.-G. 1957 est synonyme de Centrothrombidium Kramer 1869. Description d'une forme larvaire nouvelle, C. romaniense (Trombidiformes: Johnstonianidae). Riv. Parassit. 34(2):121-128.

- Verrall, G.H., 1911. Another hundred new British species of Diptera. Ent. Month. Mag. 47:79. [GB]
- 1912. Another hundred new British species of Diptera. Ent. Month. Mag. 48:20-27. [GB]
- Vimmer, A., 1905 a. O bezkřídle mouše z čeledi tiplic. Vesmír, 35: 25-26. [CS]
- 1905 b. Doplnky ke Kowarzovu seznamu českých Dipter. Čas. Čes. Spol. Ent. 2:102-105. [CS]
 - 1909. Seznam českého hmyzu dvojkřídleho. Čas. Čes. Spol. Ent. 6:37-49. [CS]
 - 1913 a. Seznam českého hmyzu dvojkřídleho. Praha. 99 pp. [CS]
 - 1913 b. Seznam českého hmyzu dvojkřídleho. Čas. Čes. Spol. Ent. 9:38-80. [CS]
 - 1915. Doplnky k seznamu českého hmyzu dvojkřídleho. Čas. Čes. Spol. Ent. 12:60-61. [CS]
 - 1917. Doplnky k Vimmerovu seznamu českých Dipter. Čas. Čes. Spol. Ent. 14:8-9. [CS]
 - 1920. Diptera in: Fauna Doupovských hor. Čas. Mus. Král. Čes. 94: 48-57, 94-103. [CS]
 - 1924 a. Larva a kukla ze skupiny polyneura. Sbor. Ent. Odd. Nár. Mus. Praze, 34:133-136. [CS]
 - 1924 b. O nové bezkřídle mouše v Čechách, vedle poznámek o mouchách bezkřídlech neb s křídly zakrnělými. Věda Přírod. 5:38-40. [CS]
 - 1925 a. O kukle i larvě druhu Dicranomyia modesta Meig. Čas. Nár. Mus 99:34-36. [CS]
 - 1925 b. Hygropetrická mušičí fauna v ČSR. Vesmír, 4:18-19. [CS]
 - 1925 c. Larvy a kukly dvojkřídleho hmyzu středoevropského se zvláštním zřetelem na škudce rostlin kulturních. Praha. 343 pp.
 - 1925 d. Pro Čechy nové larvy a kukly Dipter. Věda Přírod. 6: 169-171. [CS]
 - 1927. O mušičí fauně šumavské. Stručný náčrt. Kratší Sdělení z Výzkumu Čech, 101:51-52. [CS]
 - 1928. Zajímavá americká larva z čeledi Limnobiidae, objevená v Čechách. Sbor. Ent. Odd. Nár. Mus. 6:67-71. [CS]
 - 1929. Dvojkřídly hmyz cizopasící v choroších v okolí pražském. Mykologia, 6:9-11. [CS]
 - 1931. Mušičí rody v ČSR. Praha. Limnobiidae pp. 15-32. [CS]
- Vornatscher, J., 1964. Die lebende Tierwelt der Dachstein Höhlen. 30. Congr. Intern. Speleol. 3:143-147.

- Wahlgren, E., 1904. Ueber einige Zetterstedt'sche Nemocerentypen. Arkiv Zool. 2:1-19. ^
- 1905a. Diagnosen neuer schwedischen Polyneuren. Ent. Tidskr. 26 :69-70. [S]
 - 1905 b. Svensk Insektfauna, 11:1, Diptera, Nemocera. Fam. 1-9. Ent. Tidskr. 26:91-154.
 - 1922. 11. Tvavingar. Diptera. Första underordningen Orthorhapha. Första gruppen Myggor. Nemocera. Svensk Insektfauna 25(2):205-273. [S]
- Walton, C.L., 1917. Some farm insects observed in the Aberystwith area, 1913-1916. Ann. Appl. Biol. 4:4-14. [GB]
- Wardle, R.A., 1926. The respiratory system of contrasting types of craneflies larvae. Proc. Zool. Soc. London, 1926:25-48.
- Wardle, R.A. & E.A. Taylor, 1926. The cephalic skeleton of contrasting types of craneflies larvae. Proc. Zool. Soc. London, 1926: 1-23.
- Weigand, E., 1924. Die Dipteren des Oberrheins. Mitt. Bad. Ent. Ven. 1:45-46. [D]
- Wengenmayr, X., 1931. Dipteren aus Bayern, besonders Schwaben. 49. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben, 1931:18-80. [D]
- Wesenberg-Lund, C., 1915. Insect-livet i ferske vande. 524 pp.
- Winkler, O., 1956. Výzkum bentické zvěřeny potoku v okolí horské Kvildy. Zool. Listy, 5:367-386. [CS]
- Wojtusiak, H., 1950. The temperature preferendum of winter insects of the genus Boreus and Chionea. Bull. Ac. Pol. Sci. Lettr., Ser. B. 11:125-143. [PL]
- Wolff, B., 1922. Schlammsinneorgane (pelotaktische Organe) bei Limnobiinenlarven. Jena Z. Naturw. 58:77-141.
- Wormell, P. (editor), 1982. The entomology of the Isle of Rhum National Nature Reserve. Biol. Jour. Linnean Soc. 18:291-401. [Hebrides]
- Wrage, H.A., 1978. Ueber Struktur und Abwandlung der Stelzmücken-Populationen im Oekosystem "Salzwiese" der Nordküste. Mitt. Deutsc. Ges. Allg. Angew. Ent. 1:220-223. [D]
- Yerbury, J.W., 1912. A list of the Diptera met with in Wester Ross, with notes on other species known to occur in the neighbouring areas. Scot. Nat. 1912:226-232. [GB]
- Zangheri, P., 1949. Fauna di Romagna. Ditteri. Mem. Soc. Ent. Ital. 28:5-30. [I]

- Zangheri, P., 1969. Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. 3. Mem. fuori serie Mus. Civ. Storia Nat. Verona. pp. 1017-1023 (Limonlidae). [I]
- Zilahi-Sebess, G., 1943. Nematoceren aus dem Komitat Bars. Fragm. Faun. Hung. 6:129-132. [H]
- Zuska, J. & P. Lastovka, 1969. Species composition of the dipteran fauna in various types of food-processing plants in Czechoslovakia. Acta Ent. Bohemoslov. 66:201-221. [CS]

2. LISTE DES ESPÈCES AVEC SYNONYMES (mise à jour 1986)
 2. LIST OF SPECIES WITH SYNONYMS (updated 1986)

- affinis KUNTZE, 1920 = transsilvanica LACKSCHEWITZ, 1928 (Dicranomyia)
 - affinis SCHUMMEL, 1829 = mitis (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 - ? affinis ZETTERSTEDT, 1838 = sylvicola (SCHUMMEL, 1829) (Limonia)
- albifrons (MEIGEN, 1818:137) (Limonia)
- alpicola (LACKSCHEWITZ, 1928:231) (Limonia)
- alpigena (MIK, 1883:198) (Antocha)
- alpina BANGERTER, 1948:187 (Dicranomyia)
 - alpina ZETTERSTEDT, 1851 = attenuata (WALKER, 1848) (Orimarga)
 - analis MEIGEN, 1818 = maculipennis (MEIGEN, 1818) (Limonia)
 - angustipennis ZETTERSTEDT, 1838 = stylifera LACKSCHEWITZ, 1928 (Dicranomyia)
 - angustietria ALEXANDER, 1924 = inustus (MEIGEN, 1818) (Atypophthalmus)
- annandalei EDWARDS, 1913:47 (Geranomyia)
- annulata (LINNAEUS, 1758:586) (Discobola)
 - = argus SAY, 1824:358
 - = imperialis LOEW, 1851:403
- annulata LACKSCHEWITZ, 1964:715 (Limonia)
 - annulirostris PIERRE, 1921 = atlantica (WOLLASTON, 1858) (Geranomyia)
 - annulus MEIGEN, 1818 = quadrimaculata (LINNAEUS, 1761) (Metalimnobia)
 - ? annulus annulus ALEXANDER, 1924 = zetterstedti TJEDER, 1968 (Metalimnobia)
 - ? annulus truncata ALEXANDER, 1924 = quadrimaculata (LINNAEUS, 1761) (Metalimnobia)
 - anomala MIK, 1883 = virgo ZETTERSTEDT, 1851 (Orimarga)
- aperta WANLIGREN, 1904:8 (Dicranomyia)
 - = brevivena OSTEN SACKEN, 1869:66
 - = hyalinata ZETTERSTEDT, 1850:3883 (♂ nec ♀)
 - aquila DIETZ, 1915 = hyalinata (ZETTERSTEDT, 1850) (Dicranomyia)
- aquosa VERRALL, 1886:156 (Dicranomyia)
 - = pedicellata EDWARDS, 1928:181
 - ? argentea MACQUART, 1826 = rufiventris (STROBL, 1901) (Dicranomyia)
 - argus SAY, 1824 = annulata (LINNAEUS, 1758) (Discobola)
- atlantica (WOLLASTON, 1858:115) (Geranomyia)
 - = annulirostris PIERRE, 1921:298
 - = cabreræ SANTOS, 1923:49
 - = dimidiata SANTOS, 1923:59
 - = teneriffæ SANTOS, 1923:65
 - atra MACQUART (teste KUNTZE, 1920) = fusca (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
- attenuata (WALKER, 1848:56) (Orimarga)
 - = alpina ZETTERSTEDT, 1851:3894
 - = hygropetrica VAILLANT, 1950:43

aurifrons SANTOS, 1923 = quinquevittatus (SANTOS, 1923)
 (Atypophthalmus)
 autumnalis (STAEGER, 1840:51) (Dicranomyia)
 = var. unicolor STROBL, 1898:611
 azorica NIELSEN, 1963:80 (Dicranomyia)
 bangerteri MENDEL, 1974:205 (Dicranomyia)
 bezzii ALEXANDER & LEONARD, 1912:205 (Geranomyia)
 = fusconitens SANTOS, 1923:45
 = rubida SANTOS, 1923:52
 bifasciata (SCHRANK, 1781:428) (Metalimnobia)
 = xanthoptera MEIGEN, 1804:56
 ? = vittata MATSUMURA, 1911:63
 bifasciata SANTOS, 1923, var. = vicina (MACQUART, 1838)
 (Dicranomyia)
 bivittata BECKER, 1908:187 (Geranomyia)
 brevivena OSTEN SACKEN, 1869 = aperta WAHLGREN, 1904 (Dicranomyia)
 cabrerai SANTOS, 1923 = atlantica (WOLLASTON, 1858) (Geranomyia)
 caesia (OSTEN SACKEN, 1854:212) (Discobola)
 calceata MIK, 1866:303 (Thaumatoptera)
 caledonica EDWARDS, 1926:31 (Dicranomyia)
 [= morio sensu TJEDER, 1949:20 (nec FABRICIUS, 1787)]
 californiensis LINNAEUS, 1761 = quadrimaculata (LINNAEUS, 1761)
 (Metalimnobia)
 caloptera MIK, 1867:423 (Geranomyia)
 = maculipennis MIK, 1864:791 (nec MACQUART, 1838)
 calviensis EDWARDS, 1928:183 (Helius)
 canariensis BECKER, 1908 = vicina (MACQUART, 1838) (Dicranomyia)
 canariensis BERGROTH, 1889:118 (Geranomyia)
 = maculipennis MACQUART, 1838:100 (nec MIK, 1864)
 = var. quadrimaculata SANTOS, 1923:44
 = var. terminalis SANTOS, 1923:45
 caucasica LACKSCHEWITZ, 1940:13 (Limonia)
 chorea (MEIGEN, 1818:134) (Dicranomyia)
 = f. grisea LACKSCHEWITZ, 1928:211
 = f. lutescens LACKSCHEWITZ, 1928:211
 = flavicollis BECKER, 1908:82
 = longipes SANTOS, 1923:38
 = lutea MEIGEN, 1804:55 (nom. oblit.)
 [= modesta sensu SANTOS, 1923:18 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= modesta sensu LACKSCHEWITZ, 1937:7 (nec MEIGEN, 1818)]
 = quadra MEIGEN, 1838:29
 = vidua SANTOS, 1923:13
 cinerascens (MEIGEN, 1818:147) (Dicranoptycha)
 cinereipennis LUNDST. 1912 = halterata (OSTEN SACKEN, 1869)
 (Dicranomyia)
 circassica LACKSCHEWITZ, 1964:711 (Dicranomyia)
 coeiana NIELSEN, 1959:211 (Dicranomyia)
 complicata (MEIJERE, 1918:129) (Dicranomyia) (sap. de melleicauda
 ALEXANDER, 1917:22)
 conchifera STROBL, 1901:189 (Dicranomyia)
 consimilis (ZETTERSTEDT, 1838:837) (Dicranomyia)
 = var. japonica LACKSCHEWITZ, 1941:22
 = mesosternata ALEXANDER, 1919:329
 cornubiensis EDWARDS, 1938, var. = goritiensis (MIK, 1864)
 (Dicranomyia)

- cretica MENDL, 1979:170 (Dicranomyia)
 croatica EGGER, 1863 = sericata (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 ctenophora LOEW, 1871:4 (Rhipidia)
 danica KUNTZE, 1919:144 (Dicranomyia)
 decemmaculata (LOEW, 1873:35) (Dicranomyia)
 = decem-maculata EDWARDS, 1938:30 (fault spelling)
 decora STAEGER, 1840 = terranova (ALEXANDER, 1920) (Dicranomyia)
 delicatula LACKSCHEWITZ, 1964 = neonebulosa (ALEXANDER, 1924) (Dicranomyia)
 didyma (MEIGEN, 1804:55) (Dicranomyia)
 [= consimilis sensu STROBL, 1895:221 (nec ZETTERSTEDT, 1838)]
 [= consimilis sensu KUNTZE, 1913:545 (nec ZETTERSTEDT, 1838)]
 = ? novemmaculata STROBL, 1906:411
 = oscillana HALIDAY, 1833:154
 = trinotata MEIGEN, 1818:143 (nec STROBL, 1895)
 diluvior EDWARDS, 1921:203 (Limonia)
 [= hercegovinae sensu NIELSEN, 1925:25 (nec STROBL, 1898)]
 [= hercegovinae sensu MEIJERE, 1921:104 (nec STROBL, 1898)]
 dimidiata SANTOS, 1923 = atlantica (WOLLASTON, 1858) (Geranomyia)
 discors KUNTZE, 1919 = sera (WALKER, 1848) (Dicranomyia)
 disjuncta WALKER, 1848 = sera (WALKER, 1848) (Dicranomyia)
 distendens LUNDSTROEM, 1912:51 (Dicranomyia)
 = uliginosa ALEXANDER, 1929:27
 domestica SANTOS, 1923 = vicina (MACQUART, 1838) (Dicranomyia)
 dubius EDWARDS, 1921 = longirostris (MEIGEN, 1818) (Helius)
 dumetorum (MEIGEN, 1804:54) (Dicranomyia)
 = transversalis WALKER, 1856:294
 duplicata (DOANE, 1900:185) (Rhipidia)
 = lecontei ALEXANDER, 1940:624
 = maculata MEIGEN, 1818:153 (praeocc. MEIGEN, 1804)
 elegans ZETTERSTEDT, 1838 = zetterstedti TJEDER, 1968 (Metallimnobia)
 eoa STARY & SAVTSHENKO, 1976:183 (Limonia)
 [= pabulina sensu SAVTSHENKO, 1965:1241 (nec MEIGEN, 1818)]
 erastrata ALEXANDER, 1930 = sera (WALKER, 1848) (Dicranomyia)
 esbeni NIELSEN, 1944:575 (Dicranomyia)
 excisa WALKER, 1848 = mitis (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 flavicollis BECKER, 1908 = chorea (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
 flavipes (FABRICIUS, 1787:323) (Limonia)
 = nebulosa ZETTERSTEDT, 1838:836
 = vaillanti THOMAS, 1968:226
 flavus WALKER, 1856:309 (Helius)
 [= longirostris sensu MEIJERE, 1919:96 (nec MEIGEN, 1818)]
 forcipula MEIJERE, 1919 = sera (WALKER, 1848) (Dicranomyia)
 freyana NIELSEN, 1961:5 (Diacobola)
 [= annulata sensu SEGUY, 1936:13 (nec LINNAEUS, 1758)]
 frontalis (STAEGER, 1849:52) (Dicranomyia)
 = fowensis ROGERS, 1926:50
 = immodestoides ALEXANDER, 1919:927
 = osten sackeni WESTHOFF, 1882:57
 fulvescens LACKSCHEWITZ, 1940 = vitripennis (MEIGEN, 1830) (Antocha)
 fusca (MEIGEN, 1804:54) (Dicranomyia)
 = atra MACQUART (teste KUNTZE, 1920)
 = laevigata MACQUART, 1826:157

= pilipennis EGGER, 1863:1108
 = pubipennis OSTEN SACKEN, 1859:211
 = turpis WALKER, 1856:300
 fuscescens (SCHUMMEL, 1829:121) (Dicranoptycha)
 [= cinerascens sensu MEIJERE, 1919:96 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= cinerascens sensu BANGERTER, 1946:190 (nec MEIGEN, 1818)]
 fusconitena SANTOS, 1923 = bezzii ALEXANDER & LEONARD, 1912
 (Geranomyia)
 globata WALKER, 1848 = sera (WALKER, 1848) (Dicranomyia)
 glabrata WALKER, 1856 = sericata (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 goritiensis (MIK, 1864:795) (Dicranomyia)
 = var. cornubiensis EDWARDS, 1938:34
 gracilis DOANE, 1900 = halterella EDWARDS, 1921 (Dicranomyia)
 ? grisea MACQUART, 1826 = sericata (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 f. grisea LACKSCHEWITZ, 1928 = chorea (MEIGEN, 1818)
 (Dicranomyia)
 halterata (OSTEN SACKEN, 1869:71) (Dicranomyia)
 = cinereipennis LUNDSTROEM, 1912:52
 [= murina sensu MEIJERE, 1919:83 (nec ZETTERSTEDT, 1851)]
 [= murina sensu LACKSCHEWITZ & PAGAST, 1942:40 (nec ZETTERSTEDT, 1851)]
 halterella EDWARDS, 1921:201 (Dicranomyia)
 = gracilis DOANE, 1900:184 (praeocc. WIEDEMANN, 1828)
 hamata BECKER, 1908:83 (Dicranomyia)
 = saxetana SANTOS, 1923:32
 = thyrenica EDWARDS, 1928:182
 = umbraticola SANTOS, 1923:26
 handlirschi LACKSCHEWITZ, 1928:226 (Dicranomyia)
 hansiana STARY & GEIGER, 1985:1 (Dicranomyia)
 [= transsilvanica sensu MENDL, 1979:171 (nec LACKSCHEWITZ, 1928)]
 [= ? transsilvanica sensu LACKSCHEWITZ & PAGAST, 1941:Fig. 69
 (nec LACKSCHEWITZ, 1928)]
 hercegovinae STROBL, 1898:610 (Limonia)
 hirtipes SAVTSHENKO, 1971:855 (Antocha)
 hispanicus LACKSCHEWITZ, 1928:242 (Helius)
 hungarica MADARASSY, 1881:37 (Eliptera)
 hyslinata (ZETTERSTEDT, 1851:3883) (Dicranomyia)
 = aquita DIETZ, 1915:331
 hydropetrica VAILLANT, 1950 = attenuata (WALKER, 1848)
 (Orimarga)
 hydropetrica VAILLANT, 1952 = mitis (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 imbecilla PAGAST, 1941, var. = mitis (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 immaculata SANTOS, 1923 = unicolor HALIDAY, 1833 (Geranomyia)
 immemor OSTEN SACKEN, 1861 = longipennis (SCHUMMEL, 1829)
 (Dicranomyia)
 immodestoides ALEXANDER, 1919 = frontalis (STAEGER, 1840)
 (Dicranomyia)
 imperialis LOEW, 1851 = annulata (LINNAEUS, 1758) (Discobola)
 incisaurea LACKSCHEWITZ, 1928:216 (Dicranomyia)
 = sjoeatedti ALEXANDER, 1934:27
 infuscata LACKSCHEWITZ, 1928, var. = mitis (MEIGEN, 1830)
 (Dicranomyia)
 inornata LACKSCHEWITZ, 1928:197 (Geranomyia)
 inornata MEIGEN, 1830 = longirostris (MEIGEN, 1818) (Helius)
 insignis LACKSCHEWITZ, 1940:9 (Thaumastoptera)

interjecta STARY, 1974:1 (*Limonia*)
 [= *hercegovinae* sensu STARY & ROZKOSNY, 1970:86 (nec STROBL, 1898)]
intermedia SANTOS, 1923:20 (*Dicranomyia*)
intermixta SAVTSHENKO, 1974:34 (*Thaumastoptera*)
intricata (ALEXANDER, 1927:221) (*Dicranomyia*)
 = *suecica* NIELSEN, 1953:34
inustus (MEIGEN, 1818:135) (*Atypophthalmus*)
 = *angustistria* ALEXANDER, 1924:556
 = *kuntzei* SCHULTZE, 1920:57
 [= *macrostigma* auct. (nec SCHUMMEL, 1829)]
 [= *meridiana* auct. (nec STAEGER, 1840)]
 = *obscuricornis* BELING, 1873:559
 = *strobili* NIELSEN, 1920:162
iowensis ROGERS, 1926 = *frontalis* (STAEGER, 1840)
iridea MEIGEN, 1818 = *modesta* MEIGEN, 1818 (*Dicranomyia*)
japonica LACKSCHEWITZ, 1941, var. = *consimilis* (ZETTERSTEDT, 1838) (*Dicranomyia*)
jugoslavica (NIELSEN, 1958) = *ladogenais* LACKSCHEWITZ, 1940 (*Libnotes*)
juvenilis (ZETTERSTEDT, 1851:3897) (*Orimarga*)
 [= *attenuata* auct. (nec WALKER, 1848)]
kinensis (ALEXANDER, 1934:17) (*Dicranomyia*)
klefbacki TJEDER, 1941:57 (*Dicranomyia*)
 = *megapygos* LACKSCHEWITZ, 1928:712
 = *kuntzei* SCHULTZE, 1920 in KUNTZE, 1920 = *inustus* (MEIGEN, 1818) (*Atypophthalmus*)
lackschewitzi EDWARDS, 1928:182 (*Dicranomyia*)
ladogenais LACKSCHEWITZ, 1940:6 (*Libnotes*)
 = *jugoslavica* NIELSEN, 1958:211
 ? *laevigata* MACQUART, 1826 = *fusca* (MEIGEN, 1804) (*Dicranomyia*)
laufferi STROBL, 1905, var. = *maculipennis* (MEIGEN, 1818) (*Limonia*)
lecontei ALEXANDER, 1940 = *duplicata* DOANE, 1900 (*Rhipidia*)
leucocephala MEIGEN, 1818 = *morio* (FABRICIUS, 1787) (*Dicranomyia*)
libanotica LACKSCHEWITZ, 1940:8 (*Antocha*)
livescens LOEW, 1871:1 (*Dicranoptycha*)
livornica LACKSCHEWITZ, 1928:214 (*Dicranomyia*)
longicollis (MACQUART, 1846:18) (*Dicranomyia*)
longipennis (SCHUMMEL, 1829:104) (*Dicranomyia*)
 = *immemor* OSTEN SACKEN, 1861:287
 = *cleffi* STROBL, 1901:190
 = *longipes* SANTOS, 1923:38 = *chorea* (MEIGEN, 1818) (*Dicranomyia*)
longirostris (MEIGEN, 1818:146) (*Helius*)
 = *dubius* EDWARDS, 1921:206
 = *inornata* MEIGEN, 1830:282
longiventris SAVTSHENKO, 1974:32 (*Orimarga*)
lorettiae GEIGER, 1985:58 (*Dicranomyia*)
lucea SAVTSHENKO, 1974:70 (*Rhipidia*)
lucida MEIJERE, 1918:128 (*Dicranomyia*)
lulensis TJEDER, 1969:25 (*Dicranomyia*)
 = *lutea* MEIGEN, 1804 = *chorea* (MEIGEN, 1818) (*Dicranomyia*)
 = *lutea* LACKSCHEWITZ, 1928, var. = *mitis* (MEIGEN, 1830) (*Dicranomyia*)
luteipennis GOETGHEBUER, 1920:108 (*Dicranomyia*)
 [= *chorea* sensu STARY & ROZKOSNY, 1970:91 (nec MEIGEN, 1818)]

luteascens LACKSCHEWITZ, 1928, f. = *chorea* (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
machidai (ALEXANDER, 1921:113) (Atypophthalmus)
 = *pusilla* LACKSCHEWITZ, 1928:232
macrostigma (SCHUMMEL, 1829:108) (Limonia)
 [= *inuata* sensu KUNTZE, 1920:405 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= *inuata* sensu LACKSCHEWITZ, 1928:232 (nec MEIGEN, 1818)]
 = *marginata* MACQUART, 1826:153 (nom. oblit.)
 = *unimaculata* MACQUART, 1826:157
maculata MEIGEN, 1818 = *duplicata* (DOANE, 1900) (Rhipidia)
maculata WALKER, 1856 = *quadrinaculata* (LINNAEUS, 1761) (Metallimnobia)
 ? *maculosa* STROBL, 1900, f. = *tristia* (SCHUMMEL, 1829) (Dicranomyia)
maculicosta (COQUILLET, 1905:57) (Limonia)
maculipennis (MEIGEN, 1818:136) (Limonia)
 = *analis* MEIGEN, 1818:141
 = *nigra* var. *laufferi* STROBL, 1905:410
 = *nitida* VERRALL, 1886:124
 = *proxima* KUNTZE, 1920:416
maculipennis MACQUART, 1838 = *canariensis* BERGROTH, 1889 (Geranomyia)
maculipennis MIK, 1864 = *caloptera* MIK, 1867 (Geranomyia)
maculipennis CURTIS, 1835 = *unicolor* HALIDAY, 1833 (Geranomyia)
maderensis (WOLLASTON, 1858:114) (Dicranomyia)
magnicauda LUNDSTROEM, 1912:55 (Dicranomyia)
 marginata MACQUART, 1826 = *macrostigma* (SCHUMMEL, 1829) (Limonia)
masoni EDWARDS, 1921:204 (Limonia)
mattheyi GEIGER, 1985:55 (Dicranomyia)
mediterranea LACKSCHEWITZ, 1942:35 (Dicranomyia)
megacauda ALEXANDER, 1924:546 (Dicranomyia)
 megapygoa LACKSCHEWITZ, 1964 = *klefbecki* TJEDER, 1941 (Dicranomyia)
 mesosternata ALEXANDER, 1919 = *consimilis* (ZETTERSTEDT, 1838) (Dicranomyia)
messaurea MENDL, 1971:267 (Limonia)
michaeli THEOWALD, 1977:177 (Dicranomyia)
 [= *inuata* sensu SEGUY, 1936:13 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= *mitis* f. *lutea* sensu NIELSEN, 1961:4 (nec MEIGEN, 1804)]
 [= *luteipennis* sensu NIELSEN, 1963:82 (nec GOETGHEBUER, 1920)]
micronychia LOEW/PAGAST, 1941:29 (Dicranomyia)
mitis (MEIGEN, 1830:278) (Dicranomyia)
 = *affinis* SCHUMMEL, 1829:127 (nom. oblit.)
 [= *didyma* sensu KUNTZE, 1920:375, 378 (nec MEIGEN, 1804)]
 = *excisa* WALKER, 1848:47
 = *hygropetrica* VAILLANT, 1952:250
 = var. *imbecilla* PAGAST, 1941:30
 = var. *infusata* LACKSCHEWITZ, 1928:213
 = var. *lutea* LACKSCHEWITZ, 1928:213
modesta (MEIGEN, 1818:134) (Dicranomyia)
 = *iridea* MEIGEN, 1818:134 (nom. nud.)
 = *nova* MEIGEN, 1830:278
 = *simplex* MEIGEN, 1830:277
 = *spinicauda* ALEXANDER, 1924:545
 = *takahashii* ALEXANDER, 1920:2
moniliformis DOANE, 1900:184 (Dicranomyia)
 [= *haeretica* auct. (nec OSTEN SACKEN, 1869)]
 = *penicillata* ALEXANDER, 1927:7

morio (FABRICIUS, 1787:324) (Dicranomyia)
 = leucocephala MEIGEN, 1818:196
 = pauliani SEGUY, 1941:26
 murina (ZETTERSTEDT, 1851:3882) (Dicranomyia)
 = platyrostra ALEXANDER, 1927:223
 nebulosa ZETTERSTEDT, 1838 = flavipes (FABRICIUS, 1787) (Limonia)
 nebulosa ALEXANDER, 1913 = neonebulosa (ALEXANDER, 1924)
 (Dicranomyia)
 neonebulosa (ALEXANDER, 1924:555) (Dicranomyia)
 = delicatula LACKSCHEWITZ, 1964:714
 = nebulosa ALEXANDER, 1913:203 (praeocc. ZETTERSTEDT, 1838)
 nigra STROBL, 1905 = maculipennis MEIGEN, 1818 (Limonia)
 nigrescens LACKSCHEWITZ, 1928, var. = nigropunctata (SCHUMMEL,
 1829) (Limonia)
 nigrirostris GIMMERTHAL, 1845 = trivittata (SCHUMMEL, 1829)
 (Limonia)
 nigristigma NIELSEN, 1919:12 (Dicranomyia)
 nigropunctata (SCHUMMEL, 1829:112) (Limonia)
 = aepunctata FABRICIUS, 1781:405 (nom. oblit.)
 = var. nigrescens LACKSCHEWITZ, 1928:238
 nitida VERRALL, 1886 = maculipennis (MEIGEN, 1818) (LIMONIA)
 ? novemmaculata STROBL, 1906 = didyma (MEIGEN, 1804) (Dicrano-
 myia)
 nova MEIGEN, 1830 = modesta (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
 nubeculosa MEIGEN, 1804:60 (Limonia)
 = ? sciophila OSTEN SACKEN, 1877:197
 = subnubeculosa ALEXANDER, 1920:5
 obscura STROBL, 1900:213 (Geranomyia)
 ? obscura STROBL, 1905, var. = vitripennis (MEIGEN, 1830)
 (Antocha)
 obscuricornis SELING, 1873 = inustus (MEIGEN, 1818) (Atypo-
 phthalmus)
 occidua EDWARDS, 1926:32 (Dicranomyia)
 [= pseudomorio sensu EDWARDS, 1921:203 (nec ALEXANDER, 1920)]
 omias EGGER, 1863:1108 (Eliptera)
 omiasinervis MEIJERE, 1918:129 (Dicranomyia)
 [= patens sensu EDWARDS, 1921:200 (nec LUNDSTROEM, 1907)]
 ornata (MEIGEN, 1818:144) (Dicranomyia)
 oscillans HALIDAY, 1833 = didyma (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
 osten-sackeni WESTHOFF, 1882 = frontalis (STAEGER, 1840)
 (Dicranomyia)
 pabulina (MEIGEN, 1818:140) (Limonia)
 = pacifica MEIGEN, 1818:140 (nom. nud.)
 pacifica MEIGEN, 1818 = pabulina (MEIGEN, 1818) (Limonia)
 pallidula SANTOS, 1923, var. = vicina (MACQUART, 1838)
 pallirostris EDWARDS, 1921:206 (Helius)
 pannonica KOWARZ, 1868:213 (Limonia)
 = splendens KUNTZE, 1920:408
 parvivescens STARY, 1972:413 (Dicranoptycha)
 [= cinerascens sensu CZIZEK, 1931:60 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= cinerascens aenau BANGERTER, 1946:190 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= cinerascens sensu STARY & ROZKOSNY, 1970:97 (nec MEIGEN, 1818)]
 parviapinula ALEXANDER, 1947:350 (Discobola)
 patens LUNDSTROEM, 1907:7 (Dicranomyia)
 pauli GEIGER, 1983:639 (Dicranomyia)
 pauliani SEGUY, 1941 = morio (FABRICIUS, 1787) (Dicranomyia)
 pauperior KUNTZE, 1920:421 (Rhipidia)
 pedicellata EDWARDS, 1928 = aquosa VERRALL, 1886 (Dicranomyia)

penicillata ALEXANDER, 1927 = moniliformis DOANE, 1900 (Dicranomyia)
 perserotina ALEXANDER, 1945 = ventralis (SCHUMMEL, 1829) (Dicranomyia)
 pristomera ALEXANDER, 1967 = ventralis (SCHUMMEL, 1829) (Dicranomyia)
 phragmitidis SCHRANK, 1781 = tripunctata (FABRICIUS, 1781) (Limonia)
 pilipennis EGGER, 1863 = fusca (MEIGEN, 1804)
 platyrostra ALEXANDER, 1927 = murina (ZETTERSTEDT, 1851) (Dicranomyia)
 ponojensis LUNDSTROEM, 1912:53 (Dicranomyia)
 pontica LACKSCHEWITZ, 1964:713 (Dicranomyia)
 proxima KUNTZE, 1920 = maculipennis (MEIGEN, 1818) (Limonia)
 pseudocinerea STARY, 1972:405 (Dicranoptycha)
 [= cinerascens sensu LACKSCHEWITZ, 1940:5 (nec MEIGEN, 1818)]
 [= cinerascens sensu LACKSCHEWITZ & PAGAST, 1942:61 (nec MEIGEN, 1818)]
 pubipennis OSTEN SACKEN, 1859 = fusca (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
 ? punctigera WALKER, 1856 = stigma (MEIGEN, 1818) (Limonia)
 punctipennis PIERRE, 1918 = vicina (MACQUART, 1838) (Dicranomyia)
 punctiplena MIK, 1887:173 (Rhipidia)
 pusilla LACKSCHEWITZ, 1928 = machidai (ALEXANDER, 1921) (Atypophthalmus)
 quadra MEIGEN, 1838 = chorea (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
 quadrimaculata (LINNAEUS, 1761:430) (Metalimnobia)
 = annulus MEIGEN, 1818:145
 = ? annulus truncata ALEXANDER, 1924:548
 = calmariensis LINNAEUS, 1761:430
 = maculata WALKER, 1856:293
 = quatuormaculata MEIGEN, 1804:62
 quadrimaculata SANTOS, 1923, var. = canariensis BERGROTH, 1889 (Geranomyia)
 quadrinotata (MEIGEN, 1818:144) (Metalimnobia)
 [= nubeculosa sensu TJEDER, 1949:22 (nec MEIGEN, 1818)]
 = variegata MACQUART, 1826:153
 quatuormaculata MEIGEN, 1804 = quadrimaculata (LINNAEUS, 1761) (Metalimnobia)
 quinquevittatus (SANTOS, 1923:74) (Atypophthalmus)
 = aurifrons SANTOS, 1923:81
 recurispina SAVTSHENKO, 1974:31 (Dicranoptycha)
 reperta WALKER, 1848 = atigmatica (MEIGEN, 1830) (Dicranomyia)
 retroflexa BANGERTER, 1948 = tristia (SCHUMMEL, 1829) (Dicranomyia)
 rubida SANTOS, 1923 = bezzii ALEXANDER & LEONARD, 1912 (Geranomyia)
 rufiventris (STROBL, 1901:21) (Dicranomyia)
 = ? argentea MACQUART, 1826:153
 [= pilipennis sensu LUNDSTROEM, 1907:9 (nec EGGER, 1853)]
 savtshenkoi MENDL, 1976:36 (Dicranoptycha)
 saxetana SANTOS, 1923 = hamata BECKER, 1908 (Dicranomyia)
 schineri LACKSCHEWITZ, 1928 = schineriana ALEXANDER, 1964 (Dicranomyia)
 schineriana ALEXANDER, 1964:282 (Dicranomyia)
 = schineri LACKSCHEWITZ, 1928:223 (praeocc. OSTEN SACKEN, 1887)
 [= subtristis auct. (nec ALEXANDER, 1924)]

- [= tristia sensu LUNDSTROEM, 1912: fig. 50-51 (nec SCHUMMEL, 1829)]
 ? sciophila OSTEN SACKEN, 1877 = nubeculosa MEIGEN, 1804 (Limonia)
- aera (WALKER, 1848:46) (Dicranomyia)
 = discors KUNTZE, 1919:143
 = disjuncta WALKER, 1848:48
 = erostrata ALEXANDER, 1930:71
 = forcipula MEIJERE, 1919:128
 = globata WALKER, 1848:52
- sericata (MEIGEN, 1830:280) (Dicranomyia)
 = croatica EGGER, 1863:1108
 = glabrata WALKER, 1856:299
 = ? grisea MACQUART, 1826:156
 sexnotata SCHUMMEL, 1829 = stigma (MEIGEN, 1818) (Limonia)
 aexpunctata FABRICIUS, 1781 = nigropunctata (SCHUMMEL, 1829) (Limonia)
 ? sibirica ALEXANDER, 1925 = uniseriata SCHINER, 1864 (Rhypidia)
- signata LACKSCHEWITZ, 1941:31 (Dicranomyia)
 simplex MEIGEN, 1830 = modesta (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
 sjoestedti ALEXANDER, 1934 = inciaurata LACKSCHEWITZ, 1928 (Dicranomyia)
 spinicauda ALEXANDER, 1924 = modesta (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
 splendens KUNTZE, 1920 = pannonica KOWARZ, 1868 (Limonia)
- stenoptera SAVTSHENKO, 1970:466 (Dicranomyia) (ssp. de melleicauda ALEXANDER, 1917:22)
- stenoptera (SEGUY, 1936:334) (Orimarga)
- stigma (MEIGEN, 1818:138) (Limonia)
 [= albifrons sensu KROEBER, 1958:45 (nec MEIGEN, 1818)]
 = ? punctigera WALKER, 1856:298
 = sexnotata SCHUMMEL, 1829:111
 = terrestria LINNAEUS, 1758:586
 [= tripunctata sensu TJEDER, 1949:24 (nec FABRICIUS, 1781)]
- stigmatica (MEIGEN, 1830:278) (Dicranomyia)
 = reperta WALKER, 1848:45
 strobli NIELSEN, 1920 = inuatus (MEIGEN, 1818) (Atypophthalmus)
- strobli PAGAST, 1941:31 (Dicranomyia)
 = trinotata STROBL, 1895:200 (nec MEIGEN, 1818)
- stylifera LACKSCHEWITZ, 1928:220 (Dicranomyia)
 = angustipennis ZETTERSTEDT, 1838 (nec MEIGEN, 1818)
- subaequalis SAVTSHENKO, 1979:158 (Limonia)
 subnubeculosa ALEXANDER, 1920 = nubeculosa MEIGEN, 1804 (Limonia)
 subtristis ALEXANDER, 1924 = tristia (SCHUMMEL, 1829) (Dicranomyia)
 sudetica CZIZEK, 1931, var. = taurica (STROBL, 1894) (Limonia)
 suecica NIELSEN, 1953 = intricata ALEXANDER, 1927 (Dicranomyia)
- sylvicola (SCHUMMEL, 1829:116) (Limonia)
 = ? affinis ZETTERSTEDT, 1838:836 (nec SCHUMMEL, 1829)
 = ? tripunctata ZETTERSTEDT, 1838:837 (nec FABRICIUS, 1781)
 takahashii ALEXANDER, 1920 = modesta (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
- taurica (STROBL, 1894:189) (Limonia)
 = taurica var. sudetica CZIZEK, 1931:48

tenuipes ZETTERSTEDT, 1838 = *terranovae* (ALEXANDER, 1920) (Dicranomyia)
teneriffae SANTOS, 1923 = *atlantica* (WOLLASTON, 1858) (Geranomyia)
terminalis SANTOS, 1923, var. = *canariensis* BERGROTH, 1889 (Geranomyia)
terranovae (ALEXANDER, 1920:155) (Dicranomyia)
 = *decora* STAEGER, 1840:47 (praeocc. HALIDAY, 1833)
 = *tenuipes* ZETTERSTEDT, 1838:837 (praeocc. SAY, 1838)
terrestris LINNAEUS, 1758 = *stigma* (MEIGEN, 1818) (Limonia)
thyrenica EDWARDS, 1928 = *hamata* BECKER, 1908 (Dicranomyia)
tiefii STROBL, 1901 = *longipennis* (SCHUMMEL, 1829)
transversalis WALKER, 1856 = *dumetorum* (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
transsilvanica LACKSCHEWITZ, 1928:223 (Dicranomyia)
 = *affinis* KUNTZE, 1920:397 (nec SCHUMMEL, 1829)
 = *trinitata* MEIGEN, 1818 = *didyma* (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
 = *trinitata* STROBL, 1895 = *strobli* PAGAST, 1941 (Dicranomyia)
tripunctata (FABRICIUS, 1781:405) (Limonia)
 = *phragmitidis* SCHRANK, 1781:426
 = *tripunctata* ZETTERSTEDT, 1838 = *aylvicola* (SCHUMMEL, 1829) (Limonia)
tristis (SCHUMMEL, 1829:135) (Dicranomyia)
 = *retroflexa* BANGERTER, 1948:185
 = *subtristis* ALEXANDER, 1924:542
 = ? *tristis* f. *maculosa* STROBL, 1900:212
trivittata (SCHUMMEL, 1829:114) (Limonia)
 = *nigrirostris* GIMMERTHAL, 1845:102
 = *turpia* WALKER, 1856 = *fuaca* (MEIGEN, 1804) (Dicranomyia)
 = *uliginosa* ALEXANDER, 1929 = *diatendens* LUNDTROEM, 1912 (Dicranomyia)
 = *umbratica* SANTOS, 1923 = *unicolor* HALIDAY, 1833 (Geranomyia)
 = *umbraticola* SANTOS, 1923 = *hamata* BECKER, 1908 (Dicranomyia)
unicolor HALIDAY, 1833:155 (Geranomyia)
 = *immaculata* SANTOS, 1923:63
 = *maculipennis* CURTIS, 1835:573 (nec MIK, 1864, MACQUART, 1838)
 = *umbratica* SANTOS, 1923:56
 = *unicolor* STROBL, 1898, var. = *autumnalis* (STAEGER, 1840) (Dicranomyia)
 = *unimaculata* MACQUART, 1826 = *macrostigma* (SCHUMMEL, 1829) (Limonia)
uniseriata SCHINER, 1864:564 (Rhipidia)
 = *sibirica* ALEXANDER, 1925:6
 = *vaillantii* THOMAS, 1968 = *flavipes* (FABRICIUS, 1787) (Limonia)
 = *variegata* MACQUART, 1826 = *quadrinotata* (MEIGEN, 1818) (Metallimnobia)
ventralis (SCHUMMEL, 1829:136) (Dicranomyia)
 = *peraeotina* ALEXANDER, 1945:240 (teate ALEXANDER, in litt.)
 = *pristomera* ALEXANDER, 1967:204
vicina (MACQUART, 1838:63) (Dicranomyia)
 = var. *bifasciata* SANTOS, 1923:12
 = *canariensis* BECKER, 1908:82
 = *domestica* SANTOS, 1923:112
 = var. *pallidula* SANTOS, 1923:12
 = *punctipennis* PIERRE, 1918:298
 = *vidua* SANTOS, 1923 = *chorea* (MEIGEN, 1818) (Dicranomyia)
virgo ZETTERSTEDT, 1851:3896 (Orimarga)
 = *anomala* MIK, 1883:201

vitripennis (MEIGEN, 1830:278) (Antocha)
 = fulvescens LACKSCHEWITZ, 1939:7
 [= opalizans auct. (nec OSTEN SACKEN, 1859)]
 = ? obscura STROBL, 1905, var.
 vittata MATSUMURA, 1911 = bifasciata (SCHRANK, 1781) (Meta-
 limnobia)
 xanthoptera MEIGEN, 1804 = bifasciata (SCHRANK, 1781) (Meta-
 limnobia)
 zebrina SAVTSHENKO, 1979:156 (Limonia)
 zernyi LACKSCHEWITZ, 1928:217 (Dicranomyia)
 zetterstedti TJEDER, 1968:280 (Metalimnobia)
 = ? annulus annulus ALEXANDER, 1924:548 (nec MEIGEN, 1818)
 = elegans ZETTERSTEDT, 1838:837 (praeocc. WIEDEMANN, 1830)
 [= quadrimaculata sensu CZIZEK, 1931: fig. 21 (nec LINNAEUS, 1761)]
 [= quadrimaculata sensu LACKSCHEWITZ & PAGAST, 1940: fig. 33
 (nec LINNAEUS, 1761)]
 [= quadrinotata sensu KUNTZE, 1920: fig. 42 a, b (nec MEIGEN, 1818)]

ESPECES INCONNUES - UNKNOWN SPECIES

bifurcata ZETTERSTEDT, 1837:63 (Limnobia)
 flaveascens MACQUART, 1834:103 (Limonia)
 lundstroemi BERGROTH, 1922:19 (Dicranomyia)
 [= grisea sensu LUNDSTROEM, 1912:56 (nec MACQUART, 1826)]
 majuscula PIERRE, 1924:200 (Dicranomyia)
 mariana SELIGO, 1931:9 (Dicranomyia)
 vormanni WESTNOFF, 1882:56 (Limonia)

3. Liste des espèces avec références
3. List of species with references

affinis SCHUMMEL	ANGELIER 1959, BEZZI & al. 1903, CUTHBERTSON 1926 c, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, HAINES 1926
affinis D	EDWARDS 1921 c
albifrons	BEZZI & al. 1903, DALLA TORRE 1917, GEIJSKES 1935, KROEBER 1958, LINDNER 1958 a, MANNHEIMS 1969, MENDL 1974 b, MENDL 1976 c, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1979 c, RIEDEL 1919 b, ROESELER 1963, SACK 1907, STARY 1969 b, STARY 1981 b, STROBL 1909 b, THALHAMMER 1900, VIMMER 1909, VIMMER 1913
albifrons D	CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, PIERRE 1924 c
albifrons GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, PIERRE 1924 c
albifrons L	LINDNER 1958 a, SACK 1907
alpicola	STARY 1974 b
alpicola D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
alpicola GF	LACKSCHEWITZ & al. 1940

alpicola GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
alpicola OD		LACKSCHEWITZ 1928
alpigena		BANGERTER 1929, BANGERTER 1946 b, BERGROTH 1913 b, BERTRAND 1954, BEZZI & al. 1903, GEIGER 1980, HARTIG 1971, HENNIG 1950, LACKSCHEWITZ 1940 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981, PIERRE 1920, STARY 1969 b, STARY 1974 f, STARY 1980, STROBL 1901, STROBL 1909 b, THOMAS & al. 1977, THOMAS & al. 1980, VAILLANT 1956
alpigena A		PIERRE 1924 c
alpigena D		LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
alpigena GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940, STARY & al. 1970 a
alpigena L		BANGERTER 1929, BERTRAND 1954, STROBL 1909 b, VAILLANT 1956
alpina ZETT.		FREY 1941, LACKSCHEWITZ 1940 a, LUNDSTROEM 1912, OBENBERGER 1952, VIMMER 1913, WAHLGREN 1902
alpina	A	PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
alpina	D	PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
alpina	GF	TJEDER 1958
alpina	GM	TJEDER 1958
alpina	BANGERTER	STARY 1974 b, STARY 1981 b
alpina	GM	BANGERTER 1948, MENDEL 1979 d
alpina	OD	BANGERTER 1948
analis		CAU 1916, HAINES 1926, THALHAMMER 1900
analis CM		LACKSCHEWITZ 1928
annandalei		LACKSCHEWITZ 1928
annandalei D		LACKSCHEWITZ & al. 1940
annandalei OD		EDWARDS 1913
annulata L,		BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GEIGER 1980, KRIVOSHEINA & al. 1967, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LUNDBLAD 1950, LUNDBLAD 1954, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1965, MENDEL 1971 a, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 c, ROESELER 1963, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1977 c, SEGUY 1936 b, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY 1971 b, STROBL 1909 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TOBIAS 1975, WAHLGREN 1905
annulata	A	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c, STARY 1974 c, STARY 1977

annulata	D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, STARY 1974 c
annulata	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, STARY 1974 c
annulata	L	KRIVOSHEINA & al. 1967, TJEDER 1958
annulata LACKSCH.		MANNHEIMS & al. 1973
annulata	A	LACKSCHEWITZ 1964
annulata	GM	LACKSCHEWITZ 1964
annulata	OD	LACKSCHEWITZ 1964
annulirostris		LESNE 1921, THEOWALD 1981
annulirostris A		PIERRE 1918
annulirostris OD		PIERRE 1918
annulus		BEZZI & al. 1903, BLOOMFIELD 1905, CUTHBERTSON 1929 a, DALLA TORRE 1917, HAINES 1926, KROEBER 1935, SCHUETZE 1916, STROBL 1900 a, WEIGAND 1924
annulus A		PIERRE 1924 c
annulus D		PIERRE 1924 c
aperta		CHEETHAM 1934, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1967 b, MANNHEIMS 1969, MENDEL 1974 b, NIELSEN 1963 a, SAVTSHENKO & al. 1978, SAVTSHENKO 1972 a, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STUBBS 1974 a, TJEDER 1954, TJEDER 1958, WAHLGREN 1905, WORMELL 1982
aperta A		CHEETHAM 1927, WAHLGREN 1904
aperta D		EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925
aperta GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROM 1907
aperta OD		WAHLGREN 1904
aquosa		BANGERTER 1946 b, BARNES 1925, BARNES 1926, BEZZI & al. 1903, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENDERSON 1906, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1967 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1979 d, STARY 1969 b, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1968, YERBURY 1912
aquosa A		CHEETHAM 1927
aquosa D		EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919
aquosa GM		KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, THOMAS & al. 1977

<i>argentea</i>	BEZZI & al. 1903
<i>atlantica</i>	BEZZI & al. 1903, FREY 1949, NIELSEN 1961 c, THEOWALD 1977
<i>atlantica D</i>	BECKER 1908 b, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>atlantica GM</i>	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>attenuata</i>	BANGERTER 1946 b, BERGROTH 1913 a, BEZZI & al. 1903, GEIGER 1980, HARTIG 1971, HUTSON & al. 1969, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1935 c, MANNHEIMS 1964 b, NANNHEIMS 1972, MENDEL 1972 a, MENDEL 1973 f, MENDEL 1974 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 a, STARY & al. 1970 a, STARY 1969 b, VAILLANT 1956, VINNER 1909, WAHLGREN 1905
<i>attenuata A</i>	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, STARY 1977
<i>attenuata D</i>	EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>attenuata GM</i>	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>attenuata L</i>	VAILLANT 1956
<i>aureifrons GM</i>	SANTOS 1923
<i>aureifrons OD</i>	SANTOS 1923
<i>autumnalis</i>	BARNES 1924 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, COULSON 1959, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1926 e, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1921 d, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1941, FRISTRUP 1943, GOETGHEBUER 1924, GRENSTED 1944, HAINES 1926, HARTIG 1971, HEMMINGSEN 1952, HENSON 1963, KLEFBECK & al. 1946, KLEFBECK 1951, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1935 c, LINDROTH 1931, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MEIJERE 1916 b, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MEIJERE 1939, MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 b, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 a, MENDEL 1981, NIELSEN & al. 1954, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933, RIEDEL 1919 b, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STARY 1974 b, STARY 1980, STROBL 1900 b, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1969, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TJEDER 1964, TJEDER 1967 c, WAHLGREN 1902, WAHLGREN 1905, WORMELL 1982

autumnalis A	PIERRE 1924 c
autumnalis D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, STROBL 1900 a
autumnalis GM	CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
autumnalis L	CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a, NIELSEN & al. 1954
azorica D	THEOWALD 1977
azorica GM	NIELSEN 1963 b
azorica OD	NIELSEN 1963 b
bangerteri	MENDL 1974 b, MENDL 1981
bangerteri GF	MENDL 1974 d
bangerteri GM	MENDL 1974 d
bangerteri OD	MENDL 1974 d
bezzii	EDWARDS 1938 a, EDWARDS 1939, HENNIG 1950, MANNHEIMS 1967 a, NIELSEN 1966, SEURAT 1924, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1977
bezzii D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
bezzii GM	LACKSCHEWITZ 1928
bezzii L	SEURAT 1924, STUBBS 1974 a
bifasciata SCHRANK	BANGERTER 1946 b, BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, BUXTON 1960, CASPERS & al. 1981, COLE & al. 1973, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917, DELY-DRASKOVITZ 1972, DESHUSSES 1935, EISFELDER 1955, FALCOZ 1926, FISCHER 1963, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GAUNITZ 1954 a, GEIGER 1980, GEIJSKES 1935, GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1931, HAINES 1926, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENNIG 1950, HENSON 1963, JACOBS 1903, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1933 b, LINDNER 1958 a, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS & al. 1973, MANNHEIMS 1964 a, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1902, MEIJERE 1917, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL & al. 1972, MENDL 1971 a, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a, MENDL 1974 b, MENDL 1975 a, MENDL 1976 d, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, MENDL 1982, NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, NIELSEN 1933, PARMENTER 1950, PAYNE 1968, PIERRE 1934, RIEDEL 1919 b, RIEL 1921, SACK 1907,

SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1977 c,
SCHUETZE 1916, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951,
STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a,
STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980,
STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 c,
THEOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1979, TJEDER 1932,
TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c,
WANLGREN 1905, WEIGAND 1924, WORMELL 1982

bifasciata A	EDWARDS 1938 a, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, STUBBS 1974 a
bifasciata D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
bifasciata GM	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
bifasciata L	BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, BUXTON 1960, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931, CZIZEK 1931, DELY-DRASKOVITZ 1972, EDWARDS 1938 a, KRDEBER 1935, MEIJERE 1917, PASTERJRIK 1908, RIEL 1921, SCHUETZE 1916, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 c, TJEDER 1958, VIMMER 1925 d, VIMMER 1929
bifasciata SANTOS DD	SANTOS 1923
bifasciata GM	SANTOS 1923
bifurcata	ANDERSSON 1961
bivittata	FREY 1949
bivittata D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, THEOWALD 1977
bivittata GM	TNEOWALD 1977
bivittata OD	BECKER 1908 b
cabrerae	LACKSCHEWITZ 1936 b
cabrerae GM	SANTOS 1923
cabrerae OD	SANTOS 1923
caesarea	HEMNIG 1950, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LUNDBLAD 1934, MANNHEIMS 1965, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, TNALNAMMER 1900, TJEDER 1932, TJEDER 1958, WANLGREN 1905
caesarea A	PIERRE 1924 c, STARY 1974 c
caesarea D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, STARY 1974 c
caesarea GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, STARY 1974 c

caesarea L	TJEDER 1958
calceata	BERTRAND 1954, BEYER 1932, BEZZI & al. 1903, BRAUNS 1954 a, BRINDLE 1967, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, HAINES 1926, HENNIG 1950, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1940 a, MENDEL 1981, RIEDEL 1919 b, STARY 1981 b, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, THIENEMANN 1926, THOMAS 1977, VAILLANT 1956, VIMMER 1928, WEIGAND 1924
calceata A	EDWARDS 1938 a, LENZ 1920, PIERRE 1924 c
calceata D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LENZ 1920, PIERRE 1924 c
calceata CF	LENZ 1920
calceata GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LENZ 1920, THOMAS & al. 1977
calceata L	BERTRAND 1954, BEYER 1932, BRAUNS 1954 a, BRINDLE 1967, CASPERS 1980 b, LENZ 1920, THIENEMANN 1926, VAILLANT 1956
caledonica	BANGERTER 1946 b, CRAMER 1968, FREY 1934, FREY 1941, GRENSTED 1944, HUTSON & al. 1969, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c, MANNHEIMS 1969, MANNHEIMS 1972, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 a, MENDEL 1979 d, ROESELER 1963, STARY & al. 1970 a, STARY 1969 b, STARY 1980, THEOWALD 1969, THOMAS 1968, TJEDER 1941, TJEDER 1951 b, TJEDER 1958, WORMELL 1982
caledonica D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
caledonica GM	CZIZEK 1931, EDWARDS 1926, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, THOMAS & al. 1977
caledonica OD	EDWARDS 1926
caloptera	ANGELIER 1959, BEZZI & al. 1903, COE 1958, EDWARDS 1928, FISCHER 1963, MENDEL 1979 d,

		STROBL 1901, VAILLANT 1956
caloptera A		LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, VAILLANT 1952
caloptera D		LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, VAILLANT 1952
caloptera GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, VAILLANT 1952
caloptera L		BANGERTEK 1929, VAILLANT 1952, VAILLANT 1956
calviensis		ANGELIER 1959, BARTIG 1971
calviensis D		LACKSCHEWITZ & al. 1940, MENDEL 1979 b
calviensis GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940, MENDEL 1979 b
calviensis OD		EDWARDS 1928
canariensis	BECKER	BEZZI & al. 1903, HEMMINGSEN & al. 1959, LACKSCHEWITZ 1936 b, NIELSEN 1961 c, NIELSEN 1963 b, SANTOS 1923
canariensis	BERGROTH	BECKER 1908 a, TREOWALD 1977, SANTOS 1923
canariensis	D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
canariensis	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
canariensis	OD	BECKER 1908 a
caucasica CM		LACKSCHEWITZ & al. 1940
caucasica OD		LACKSCHEWITZ & al. 1940
chorea		ANGELIER 1959, BANGERTEK 1946 b, BARNES 1924 a, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981, CAU 1916, COLE & al. 1973, COULSON 1959, CRAMER 1968, CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 d, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917, DESHUSSES 1935, DITTHAR 1955, EDWARDS 1921 a, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, FISCHER 1963, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1941, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGHEBUER 1930, HAINES 1926, HARTIG 1971, HEMMINGSEN & al. 1959, HEMMINGSEN 1952, HEMMINGSEN 1960, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, JACOBS 1903, KLEFBECK & al. 1946, KROEBER 1935, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1936 b, LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS 1964 a, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1967 a, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDEL 1971 b, MENDEL 1973 a, MENDEL 1973 f, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1976 c,

	MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, MENDL 1981, MENDL 1982, NEDIALKOW 1912, NIELSEN 1918, NIELSEN 1941 b, PARMENTER 1966, PAYNE 1968, PIERRE 1921 b, PIERRE 1934, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, SACK 1907, SANDROCK 1970, SANDROCK 1978, SANTOS 1923, SCHUETZE 1916, SLAVICEK 1930, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1900 a, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, THEOWALD 1977, THOMAS 1968, TJEDER 1937, TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909, VIMMER 1913, WAHLGREN 1905, WEIGAND 1924, WORMELL 1982, YERBURY 1912, ZANGHERI 1949, ZANGHERI 1969
chorea A	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, SAVTSNENKO 1969 c
chorea D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
chorea GM	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, GOETGHEBUER & al. 1920, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, LUNDSTROEM 1907, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c
chorea L	CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a, DITTMAR 1955, HACKMANN 1980
cinerascens	BANCARTER 1946 b, BECKER 1907, BEZZI & al. 1903, BEZZI 1918 b, CZIZEK 1931, FEKETE 1914, FREY 1941, GAUNITZ 1954 a, GEIJSKES 1935, GOETGHEBUER & al. 1920, KROEBER 1935, KUNTZE 1914, LACKSCHEWITZ 1927, MANNHEIMS 1964 b, MENDL 1972 c, MENDL 1979 c, MENDL 1981, NEDIALKOW 1912, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1930, SACK 1925, SCHUETZE 1916, STARY 1969 b, STROBL 1909 b, WEIGAND 1924
cinerascens A	ENDERLEIN 1936
cinerascens D	PIERRE 1924 c, STARY 1972 b
cinerascens GF	STARY 1972 b
cinerascens GM	PIERRE 1924 c, STARY & al. 1970 a, STARY 1972 b
cinerascens L	BEZZI 1918 b
cinereipennis	FREY 1941, LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c, STACKELBERG 1951, TJEDER 1949 b
cinereipennis D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
cinereipennis GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROEM 1912

<i>cinereipennis</i> OD	LUNDSTROEM 1912
<i>circassica</i> A	LACKSCHEWITZ 1964
<i>circassica</i> GM	LACKSCHEWITZ 1964
<i>circassica</i> OD	LACKSCHEWITZ 1964
<i>coeiana</i>	COE 1958
<i>coeiana</i> A	STARY 1974 c
<i>coeiana</i> D	STARY 1974 c
<i>coeiana</i> GM	NIELSEN 1958, STARY 1974 c
<i>coeiana</i> OD	NIELSEN 1958
<i>complicata</i>	CUTHBERTSON 1927 b, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, MENDL 1971 b, SAVTSHENKO 1972 a, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, WRAGE 1978
<i>complicata</i> D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
<i>complicata</i> GM	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
<i>complicata</i> OD	MEIJERE 1918 c
<i>conchifera</i>	KROEBER 1935, MANNHEIMS 1967 a, MENDL 1974 b, MENDL 1977 b, STARY 1981 b
<i>conchifera</i> D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, PIERRE 1924 c
<i>conchifera</i> GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, PIERRE 1924 c, STARY 1969 b
<i>conchifera</i> OD	STROBL 1901
<i>consimilis</i>	ANGELIER 1959, BEZZI & al. 1903, EDWARDS 1928, FREY 1941, KUNTZE & al. 1913, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1933 b, LUNDSTROEM 1907, MANNHEIMS 1965, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a, MENDL 1978 c, NIELSEN 1918, SAVTSHENKO 1977 b, STACKELBERG 1922, STUBBS 1974 a, TJEDER 1932, TJEDER 1958, WAHLGREN 1904, WAHLGREN 1905
<i>consimilis</i> D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c

consimilis GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO & al. 1976
cretica GM	MENDL 1979 b
cretica OD	MENDL 1979 b
croatica	8EZZI & al. 1903, GEIJSKES 1935, KRDEBER 1935, PIERRE 1924 c, STROBL 1900 b, STROBL 1904, STROBL 1906, STROBL 1909 a, STROBL 1909 b, THALHAMMER 1900, ZANGHERI 1969
croatica D	STROBL 1900 a
ctenophora	BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981, CASPER 1980 b, EDWARDS 1921 c, HAINES 1926, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b
ctenophora A	EDWARDS 1938 a
ctenophora D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
danica	KRDEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, NIELSEN 1918, STARY 1969 b, STARY 1974 b, STARY 1981 b, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1949 b, TJEDER 1958, WRAGE 1978
danica D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925
danica GM	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925
danica DD	KUNTZE 1919
decemmaculata	BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903, BEZZI 1911, BRINDLE 1967, BUXTON 1960, CASPERS & al. 1981, CASPER 1980 b, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1929 a, DELY-DRASKOVITZ 1972, EDWARDS 1921 c, FREEMAN 1968, FREY 1941, HUTSON & al. 1969, LINDNER 1958 a, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1969, MENDL 1975 a, RIEDEL 1919 c, RIEDEL 1930, SCHUETZ 1916, STACKELBERG 1951, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1974 b, STARY 1980, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1953 b, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, VERRALL 1911, VERRALL 1912
decemmaculata A	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a
decemmaculata D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
decemmaculata GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, PIERRE 1924 c

- decemmaculata L
BRINOLE 1967, BRINDLE 1967, BUXTON 1960,
CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931,
DELY-DRASKOVITZ 1972, EDWARDS 1938 a,
LINDNER 1958 a, STUBBS & al. 1978, TJEDER 1958,
VERRALL 1912
- decora
FREY 1941, GAUNITZ 1954 a, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1933 b,
LACKSCHEWITZ 1935 c, LUNDSTROEM 1907,
LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS 1965,
MEIJERE 1919, NIELSEN 1918, NIELSEN 1929,
STACKELBERG 1951, TJEDER 1932, WAHLGREN 1905
- decora A
NIELSEN 1925
- decora D
LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
PIERRE 1924 c
- decora GM
LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
PIERRE 1924 c
- delicatula
MENDL 1975 c
- delicatula OD, GM
LACKSCHEWITZ 1964
- didyma
ANGELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d,
BARNES 1925, BARNES 1926, BERTRAND 1954,
BRINDLE 1967, BRYCE 1957 a, CASPERS & al. 1981,
CAU 1916, COE 1941, COE 1958, COULSON 1959,
CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 a,
CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 d,
CUTHBERTSON 1926 e, CUTHBERTSON 1929 a,
CUTHBERTSON 1929 b, CUTHBERTSON 1929 c,
EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928,
FISCHER 1963, FRISTRUP 1943, GEIGER 1980,
GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGHEBUER & al. 1920,
HAINES 1926, HARTIG 1971, HEMMINGSEN 1952,
HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENNIG 1950,
HENSON 1963, JACOBS 1903, KLEFBECK & al. 1946,
KRIVOSHEINA & al. 1967, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928,
LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b,
LACKSCHEWITZ 1935 c, LINDROTH 1931,
MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1967 a,
MANNHEIMS 1967 b, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1919 a,
MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL & al. 1972,
MENDL 1971 a, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a,
MENDL 1972 e, MENDL 1973 f, MENDL 1974 a,
MENDL 1974 b, MENDL 1975 a, MENDL 1975 c,
MENDL 1976 c, MENDL 1976 d, MENDL 1977 a,
MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1978 c,
MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d,
NIELSEN & al. 1954, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933,
NIELSEN 1941 b, NIELSEN 1961 b, PIERRE 1921 b,
PIERRE 1934, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c,
SANDROCK 1970, SANDROCK 1978, SILHAY 1945,
STACKELBERG 1951, STARY & al. 1970 a,
STARY 1969 b, STARY 1971 b, STARY 1980,
STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 d,
STUBBS 1974 e, SZILADY 1934, THEOWALD 1969,
THEOWALD 1971 b, THIENEMANN & al. 1916,
THOMAS 1968, TJEDER 1932, TJEDER 1958,
TJEDER 1964, TJEDER 1965 a, TOBIAS 1975,
USSING 1929, VIMMER 1925 b, WAHLGREN 1905,
WORMELL 1982, YERBURY 1912

didyma A	EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c
didyma D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
didyma GM	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
didyma L	BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, BRYCE 1957 a, COE 1941, COULSON 1959, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 d, CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931, DITTMAR 1955, ENGEL 1916, GRUENBERG 1910, KRIVOSHEINA & al. 1967, LACKSCHEWITZ 1928, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THIENEMANN 1926, TJEDER 1958, USSING 1929, VIMMER 1925 b, VIMMER 1925 d, WORMELL 1982
dilutior	COE 1958, COULSON 1959, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1927 a, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, EDWARDS 1932, GRENSTED 1944, KROEBER 1958, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL 1971 b, PIERRE 1924 c, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b
dilutior A	EDWARDS 1938 a
dilutior D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
dilutior GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1919
dilutior OD	EDWARDS 1921 c
dimidiata OD	SANTOS 1923
discors	NIELSEN 1918
discors D	KUNTZE 1920 c
discors GM	KUNTZE 1920 c
discors OD	KUNTZE 1919
distendens	BARNES 1923 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, CASPERS & al. 1981, CUTHBERTSON 1927 b, FISCHER 1963, FREEMAN 1968, FREY 1941, GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1930, GOETGHEBUER 1931, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1972, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1975 c, MENDL 1977 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1982, NIELSEN 1918, NIELSEN 1929, SAVTSHENKO & al. 1976, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STARY 1971 b, STARY 1973, STARY 1974 b, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c
distendens D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c

distendens GM	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROEM 1912, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
distendens OD	LUNDSTROEM 1912
domestica GM	SANTOS 1923
domestica OD	SANTOS 1923
dubius	ANGELIER 1959, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1927 a, CUTHBERTSON 1929 a, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928
dubius D	PIERRE 1924 c
dubius GM	EDWARDS 1921 c
dubius OD	EDWARDS 1921 c
dumetorum	ANGELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b, CAU 1916, COE 1958, COE 1960, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1927 a, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, DELY-DRASKOVITZ 1972, DESHUSSES 1935, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1931, HAINES 1926, HARTIG 1971, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENNIG 1950, HUTSON & al. 1969, JACOBS 1903, KLEBECK & al. 1946, KROEBER 1935, KUNTZE & al. 1913, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b, LINDNER 1959, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1939, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 c, MENDEL 1979 d, NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, NIELSEN 1925, NIELSEN 1933, NIELSEN 1941 b, PARMENTER 1950, PAYNE 1968, PIERRE 1934, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, SACK 1907, SCHUETZE 1916, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1900 a, STROBL 1909 a, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1968, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909, VIMMER 1913, WANLIGREN 1905, WEIGAND 1924, WORMELL 1982, YERBURY 1912
dumetorum A	EDWARDS 1938 a, HENDEL 1936, PIERRE 1924 c
dumetorum D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
dumetorum GM	CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c

immaculata	GM	SANTOS 1923
incisaurata		MANNHEIMS & al. 1973, MENDEL 1974 b, MENDEL 1979 d, STARY 1969 b, STARY 1981 b
incisurata	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
incisurata	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
incisurata	OD	LACKSCHEWITZ 1928
infuscata	OD	LACKSCHEWITZ 1928
inornata	LACKSCH.	MANNHEIMS 1967 a, MENDEL 1973 b
inornata	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
inornata	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
inornata	OD	LACKSCHEWITZ 1928
inornatus	MEIGEN	KUNTZE & al. 1913, NIELSEN 1919 a, THALHAMMER 1900
inornatus	A	GRUENBERG 1910
inornatus	D	GRUENBERG 1910
insignis	A	LACKSCHEWITZ 1940 a
insignia	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
insignis	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1940 a
insignia	OD	LACKSCHEWITZ 1940 a
interjecta	GM	STARY & al. 1970 a, STARY 1974 d
interjecta	OD	STARY 1974 d
intermedia		THEOWALD 1981
intermedia	D	THEOWALD 1977
intermedia	GM	SANTOS 1923, THEOWALD 1977
intermedia	OD	SANTOS 1923
intermixta	GM	SAVTSHENKO 1974 c
intermixta	OD	SAVTSHENKO 1974 c
intricata		MENDEL 1979 a
inusta		BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981, CASPER 1980 b, COE 1958, EDWARDS 1939, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1945, GAUNITZ 1935, GAUNITZ 1954 a, HUTSON & al. 1969, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c, LUNDBLAD 1954, MANNHEIMS 1969, MENDEL 1975 a, MENDEL 1976 d,

MENDL 1977 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 c,
 MENDL 1979 d, RACK 1976, RIEDEL 1919 b,
 RIEDEL 1919 c, ROESELER 1963,
 SAVTSHENKO & al. 1976, SCHUETZE 1916,
 SEGUY 1936 b, STACKELBERG 1922,
 STARY & al. 1970 a, STUBBS & al. 1978,
 STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1977,
 TJEDER 1932, TJEDER 1953 b, TJEDER 1958,
 TJEDER 1967 c

inusta D KUNTZE 1920 c

inusta GM KUNTZE 1920 c

inustus D LACKSCHEWITZ & al. 1940

inustus GM STARY 1966

inustus L CASPERS 1980 b, ROESELER 1963, STUBBS & al. 1978,
 TJEDER 1958

jugoslavica COE 1958

jugoslavica A NIELSEN 1958

jugoslavica L KRIVOSHEINA & al. 1967

jugoslavica OD NIELSEN 1958

juvenilis HUTSON & al. 1969, MENDL 1974 b, MENDL 1979 d,
 STARY 1969 b, WANLGRN 1905, WORMELL 1982

juvenilis A STUBBS 1974 a, TJEDER 1958

juvenilis D TJEDER 1958

juvenilis GF TJEDER 1958

juvenilis GM TJEDER 1958

kinensis D MENDL 1979 b

kinensis GM MANNHEIMS & al. 1973, MENDL 1979 b

klefbecki SAVTSHENKO 1977 c, TJEDER 1949 b, TJEDER 1958

klefbecki GM TJEDER 1941

klefbecki OD TJEDEK 1941

kuntzei OD KUNTZE 1920

lackachewitzi ANGELIER 1959, STARY 1981 b

lackschewitzi D LACKSCHEWITZ & al. 1940

lackschewitzi GM THOMAS 1972

lackschewitzi OD EDWARDS 1928

ladogensis STACKELBERG 1951

ladogensis A LACKSCHEWITZ 1964

ladogensis GF LACKSCHEWITZ 1964

ladogensis GM	SAVTSHENKO 1965 a
ladogensis OD	LACKSCHEWITZ 1964
laevigata	PIERRE 1924 c
libanotica	SAVTSHENKO & al. 1974
libanotica A	LACKSCHEWITZ 1940 a
libanotica D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
libanotica GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1940 a
libanotica OD	LACKSCHEWITZ 1940 a
livescens	BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903, FISCHER 1963, LACKSCHEWITZ 1940 a, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1969, MENDEL 1976 d, PIERRE 1920, PIERRE 1924 c, RIEDEL 1919 b, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1981 b, STROBL 1900 a, STROBL 1901, STROBL 1909 b
livescens A	CZIZEK 1931
livescens D	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940, STARY 1972 b
livescens GF	STARY 1972 b
livescens GM	STARY 1972 b
livornica	MENDL 1974 b, MENDEL 1981
livornica D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
livornica GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
livornica OD	LACKSCHEWITZ 1928
longicollis	BEZZI & al. 1903, STARY 1980, STROBL 1906, STROBL 1909 a
longicollis A	PIERRE 1921 a
longicollis D	KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, PIERRE 1921 a
longicollis GM	KUNTZE 1920 c, PIERRE 1921 b
longipennis	BEZZI & al. 1903, FISCHER 1963, FREY 1941, LACKSCHEWITZ 1928, LUNDSTROEM 1907, MANNHEIMS & al. 1973, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 s, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 b, SAVTSHENKO & al. 1978, SAVTSHENKO 1977 b, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1970 a, STARY 1969 b, STARY 1980, TJEDER 1932, TJEDER 1958, WRAGE 1978
longipennis D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
longipennis GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
longipes OD	SANTOS 1923

- longirostris* BANCERTER 1929, BEZZI & al. 1903, BRINDLE 1967, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b, CASPERS 1980 d, CRAMER 1968, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETCHEBUER & al. 1920, GOETCHEBUER 1930, GRIMSHAW 1903, GUENBEL 1976, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, JACOBS 1903, KLEFBECK & al. 1946, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1940 a, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1919, MEIJERE 1939, MENDEL 1971 b, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1975 a, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 c, MENDEL 1979 d, MUENCHBERG 1936, NIELSEN 1908, NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, PARMENTER 1950, PAYNE 1968, PIERRE 1923, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, SANDROCK 1978, SCHUETZE 1916, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 d, THEOWALD 1971 b, THIENEMANN 1926, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909, VIMMER 1925 d, WAMLGREN 1905, WRACE 1978
- longirostris* A CZIZEK 1931, NIELSEN 1925
- longirostris* D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, MENDEL 1979 b, NIELSEN 1925
- longirostris* GF STARY & al. 1970 a
- longirostris* GM EDWARDS 1938 a, MENDEL 1979 b, STARY & al. 1970 a
- longirostris* L BANCERTER 1929, BRINDLE 1967, BRINDLE 1967, CASPERS 1980 b, CASPERS 1980 d, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931, EDWARDS 1921 c, GUENBEL 1976, TJEDER 1958, VIMMER 1925 d
- longiventris* A SAVTSHENKO 1974 c
- longiventris* GM SAVTSHENKO 1974 c
- longiventris* OD SAVTSHENKO 1974 c
- lucea* GM SAVTSHENKO 1974 b
- lucea* OD SAVTSHENKO 1974 b
- lucida* BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, GRENSTED 1944, NAINES 1926, KROEBER 1958, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, STARY 1981 b, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b
- lucida* A EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c
- lucida* D EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, GOETCHEBUER & al. 1920, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919

lucida GM	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, STARY 1969 b
lucida OD	MEIJERE 1918 c
lulensis	MENDL 1971 a, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a
lulensis A	TJEDER 1969 b
lulensis GF	TJEDER 1969 b
lulensis GM	TJEDER 1969 b
lulensis OD	TJEDER 1969 b
lundstroemi	BERGROTH 1922
lutea	ANGELIER 1959, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BEZZI & al. 1903, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1928, HAINES 1926, JACOBS 1903, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1935 c, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1919, MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1976 d, MENDL 1979 a, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933, PIERRE 1921 b, RIEDEL 1919 c, VIMMER 1909, VIMMER 1913, WEIGAND 1924
lutea D	CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c, PIERRE 1924 c
luteipennis	GOETGHEBUER 1931, HARTIG 1971, MENDL 1972 c, MENDL 1977 b, NIELSEN 1963 b, STARY 1974 b, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1977
luteipennis A	GOETGHEBUER & al. 1920, PIERRE 1924 c, THEOWALD 1977
luteipennis D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, THEOWALD 1977
luteipennis GM	GOETGHEBUER & al. 1920, LACKSCHEWITZ & al. 1940, THEOWALD 1977
luteipennis OD	GOETGHEBUER & al. 1920
machidai	MENDL 1977 b, MENDL 1979 d, SAVTSHENKO & al. 1976, STARY 1981 b
macrostigma	ANGELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BRINDLE 1967, CASPER & al. 1981, CASPER 1980 b, CRAHER 1968, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, FISCHER 1963, FREEMAN 1968, FREY 1941, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGHEBUER & al. 1920, GRIMSHAW 1914, HAINES 1926, HARTIG 1971, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, KLEFBECK & al. 1946, KRIVOSHEINA & al. 1967, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LINDNER 1958 b, LINDNER 1959, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1916, MANNHEIMS & al. 1973, MANNHEIMS 1964 b,

- MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MANNHEIMS 1972,
 MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL 1971 c,
 MENDL 1972 a, MENDL 1972 e, MENDL 1973 a,
 MENDL 1973 f, MENDL 1974 a, MENDL 1974 b,
 MENDL 1975 a, MENDL 1975 c, MENDL 1976 c,
 MENDL 1976 d, MENDL 1977 a, MENDL 1977 b,
 MENDL 1978 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a,
 MENDL 1979 d, MENDL 1981, MENDL 1982,
 NIELSEN 1918, PAYNE 1968, PIERRE 1919,
 PIERRE 1920, POPPIUS & al. 1916, RACK 1976,
 ROESLER 1963, SACK 1907, SANDROCK 1978,
 SAVTSHENKO & al. 1978, SCHUETZE 1916,
 STACKELBERG 1922, STARY & al. 1969,
 STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b,
 STARY 1980, STROBL 1901, STROBL 1909 b,
 STUBBS 1974 a, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b,
 THOMAS & al. 1979, THOMAS & al. 1980, THOMAS 1968,
 TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c,
 VIMMER 1909, VIMMER 1913, WAHLGREN 1902,
 WAHLGREN 1905, WORMELL 1982, ZANGHERI 1969,
 ZUSKA & al. 1969
- macrostigma D CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
- macrostigma GM CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
- macrostigma L BRINDLE 1967, CASPERS 1980 b, CRAMER 1968,
 CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931,
 KRIVOSHEINA & al. 1967, LINDNER 1959, TJEDER 1958
- maculata MEIGEN BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925,
 BARNES 1926, BAU 1910, BEZZI & al. 1903,
 BRINDLE 1967, CAU 1916, COULSON 1959, CRAMER 1968,
 CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a,
 CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 d,
 CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917,
 DESHUSSES 1935, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1921 d,
 FREEMAN 1968, FREY 1941, FREY 1945,
 GAUNITZ 1954 a, GOETCHEBUER & al. 1920,
 GRIMSHAW 1914, HAINES 1926, HENDERSON 1901 b,
 HENSON 1963, JACOBS 1903, KIDD 1954,
 KLEFBECK & al. 1946, KROEBER 1935,
 LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928,
 LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b,
 LACKSCHEWITZ 1935 c, LINDNER 1958 b, LINDNER 1959,
 LUFF & al. 1977, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912,
 LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS 1964 a,
 MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969,
 MANNHEIMS 1972, MEIJERE 1939, NIELSEN 1908,
 NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, NIELSEN 1933,
 PARMENTER 1950, PAYNE 1968, RIEDEL 1919 b,
 RIEDEL 1919 c, SCHUETZE 1916, SEGUY 1936 b,
 STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STROBL 1909 b,
 STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, THOMAS 1968,
 TJEDER 1932, TJEDER 1958, VIMMER 1913,
 WAHLGREN 1902, WAHLGREN 1905, WEIGAND 1924
- maculata A LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
 PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c
- maculata D CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919,

		NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
maculata GM		KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
maculicosta		MENDL 1972 a, MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, SAVTSHENKO 1977 c, THEOWALD 1971 b
maculipennis	MEIGEN	BEZZI & al. 1903, EDWARDS 1938 a, GRENSTED 1944, HARTIG 1971, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1969, MENDL 1978 b, MENDL 1979 c, MENDL 1981, STUBBS 1974 a, ZANGHERI 1969, ZUSKA & al. 1969
maculipennis	A	LACKSCHEWITZ & al. 1940
maculipennis	CURTIS	BEZZI & al. 1903
maculipennis	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
maculipennis	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940
maculipennis	MACQUART	HEMMINGSEN & al. 1959, LACKSCHEWITZ 1936 b, NIELSEN 1922, NIELSEN 1961 c, NIELSEN 1966
maculipennis	A	LACKSCHEWITZ 1928
maculipennis	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
maculipennis	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
maculipennis	MIK	BANGERTER 1929, BANGERTER 1946 b, HENNIG 1950
maculipennis	A	PIERRE 1924 c
maculipennis	D	KUNTZE 1920 c, PIERRE 1924 c
maderensis		BEZZI & al. 1903, FREY 1949, NIELSEN 1961 c, NIELSEN 1963 b, NIELSEN 1966, THEOWALD 1977
maderensis D		BECKER 1908 b, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
maderensis GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940
magnicauda		FREY 1941, MANNHEIMS 1964 a, MANNHEIMS 1965, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a, MENDL 1978 c, NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c
magnicauda D		KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
magnicauda GM		KUNTZE 1920 c, LUNDSTROEM 1912, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
magnicauda OD		LUNDSTROEM 1912
majuscula A		PIERRE 1924 b
majuscula GF		PIERRE 1924 b

majuscula OD	PIERRE 1924 b
marginata	BEZZI & al. 1903
mariana	SELIGO 1931
masoni	EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, STUBBS 1974 a
masoni A	LACKSCHEWITZ & al. 1940
masoni D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
masoni OD	EDWARDS 1921 c
mediterranea	MENOL 1972 d
mediterranea GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940
mediterranea OD	LACKSCHEWITZ & al. 1940
megacauda	SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1979 b
megapygos GM	LACKSCHEWITZ 1964
megapygos OD	LACKSCHEWITZ 1964
meridiana auct.	KUNTZE 1920 a, WAHLGREN 1905
meridiana auct. D	KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925
meridiana auct. GM	KUNTZE 1920 c, LUNDSTROEM 1912, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
meridiana auct. A	LUNDSTROEM 1912
messaura	MENDL 1971 c, MENOL 1972 a, MENDL 1974 a
messaura A	MENDL 1971 a
messaura GM	MENOL 1971 a
messaura OD	MENDL 1971 a
michaeli	THEOWALD 1981
michaeli GM	THEOWALD 1977
michaeli OD	THEOWALD 1977
micronychia D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
micronychia GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940
mitis	BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BRINDLE 1967, CASPERS & al. 1981, CASPER 1980 b, COULSON 1959, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1929 a, DESHUSSES 1935, FISCHER 1963, PREEMAN & al. 1972, FREY 1941, GAUNITZ 1954 a, GEIGER 1980, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGHEBUER 1931, GRIMSHAW 1914, GUENBEL 1976,

HARTIG 1971, HAZELTON 1972 a, HENSON 1963,
 HUTSON & al. 1969, KLEFBECK & al. 1946,
 KROEBER 1958, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ 1935 c,
 LUFF & al. 1977, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912,
 MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965,
 MANNHEIMS 1967 a, MANNHEIMS 1969, MELJERE 1939,
 MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 a, MENDEL 1971 b,
 MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1973 b,
 MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1976 c,
 MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 b,
 MENDEL 1979 c, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981,
 NIELSEN 1918, NIELSEM 1933, NIELSEN 1941 a,
 NIELSEN 1941 b, NIELSEM 1961 c, NIELSEN 1966,
 PAYNE 1968, PEDERSEN 1962, RACK 1976, RIEDEL 1930,
 ROESLER 1963, SANDROCK 1978,
 SAVTSHENKO & al. 1974, STACKELBERG 1951,
 STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a,
 STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980,
 STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a,
 STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THEOWALD 1969,
 THEOWALD 1971 b, THOMAS 1968, TJEDER 1932,
 TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c,
 TOBIAS 1975, VAILLANT 1956, WAHLGREN 1905,
 WORMELL 1982, YERBURY 1912, ZANGHERI 1969

mitis A

EDWARDS 1938 a, VAILLANT 1952

mitis D

CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a,
 GOETGHEBUER & al. 1920, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 PIERRE 1924 c, VAILLANT 1952

mitis GM

CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a,
 GOETGHEBUER & al. 1920, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
 PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c, VAILLANT 1952

mitis L

ANGELIER 1959, BRINDLE 1967, GUEMBEL 1976,
 STUBBS & al. 1978, VAILLANT 1952, VAILLANT 1956,
 WORMELL 1982

modesta

ANGELIER 1959, BANGKTER 1946 b, BARNES 1924 d,
 BARNES 1925, BARNES 1926, BAU 1910,
 BEZZI & al. 1903, BEZZI 1907, BEZZI 1911,
 BRANSIK 1910, BRINDLE 1967, CASPERS & al. 1981,
 COE 1958, COULSON 1959, CRAMER 1968,
 CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a,
 CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1915, CZIZEK 1916,
 DALLA TORRE 1917, DESHUSSES 1935,
 EDWARDS 1928, FISCHER 1963, FREEMAN & al. 1972,
 FREEMAN 1968, FREY 1941, GEIGER 1980, GEIGER 1981,
 GEIGER 1982, GILJAROV 1964,
 GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1930,
 GUEMBEL 1976, HAINES 1926, HARTIG 1971,
 HEMMINGSEN 1962, HENDERSON 1901 a,
 HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, JACOBS 1903,
 KLEFBECK & al. 1946, KLEFBECK 1951,
 KRIVOSHEINA & al. 1967, KROEBER 1935,
 LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1929,
 LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c,
 LACKSCHEWITZ 1936 b, LINDNER 1958 b, LINDNER 1959,
 LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965,
 MANNHEIMS 1967 b, MANNHEIMS 1969, MELJERE 1909,
 MELJERE 1939, MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 b,

MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1972 c,
 MENDL 1972 e, MENDL 1973 a, MENDL 1973 b,
 MENDL 1974 a, MENDL 1974 b, MENDL 1975 a,
 MENDL 1975 c, MENDL 1976 c, MENDL 1976 d,
 MENDL 1977 a, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b,
 MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1979 c,
 MENDL 1979 d, MENDL 1981, MENDL 1982,
 NEDIALKOW 1912, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933,
 NIELSEN 1962, OBERBERGER 1952, PARMENTER 1966,
 PAYNE 1968, RIEDEL 1919 a, RIEDEL 1919 b,
 RIEDEL 1919 c, SACK 1907, SANDROCK 1970,
 SANTOS 1923, SANTOS 1923, SAVTSHENKO & al. 1976,
 SAVTSHENKO 1977 c, SAVTSHENKO 1980 a,
 SCHMIDT 1913, SCHUETZE 1916, SLAVICEK 1930,
 STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951,
 STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a,
 STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980,
 STROBL 1900 b, STROBL 1901, STROBL 1906,
 STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 d,
 TNALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b,
 THOMAS & al. 1979, THOMAS 1968, TJEDER 1932,
 TJEDER 1937, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c,
 VIMMER 1909, VIMMER 1913, VIMMER 1925 d,
 WAHLGREN 1905, WEIGAND 1924, WRAGE 1978,
 ZANCHERI 1969, ZUSKA & al. 1969

modesta A NIELSEN 1925

modesta D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
 MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c

modesta GN CZIZEK 1931, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c

modesta L BRINDLE 1967, CRAMER 1968, CRISP & al. 1954,
 CUTHBERTSON 1926 a, GILJAROV 1964, CUENBEL 1976,
 KRIVOSHEINA & al. 1967, LINDNER 1958 b,
 LINDNER 1959, VIMMER 1925 d

moniliformis MENDL 1972 a, MENDL 1974 a

morio ANCELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d,
 BARNES 1925, BARNES 1926, BAU 1910,
 BEZZI & al. 1903, BEZZI 1918 b, CAD 1916,
 COULSON 1959, CUTHBERTSON 1927 a,
 CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b,
 DALLA TORRE 1917, EDWARDS 1928, FISCHER 1963,
 FREEMAN & al. 1972, FREY 1941,
 GOETCHEBUER & al. 1920, HAINES 1926,
 HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENSON 1963,
 HUTSON & al. 1969, KROEBER 1935,
 LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928,
 LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b,
 LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913, LUNDSTROEM 1916,
 MANNHEIMS 1965, MEIJERE 1939, MENDL 1971 c,
 MENDL 1972 a, MENDL 1973 a, MENDL 1973 b,
 MENDL 1974 a, MENDL 1974 b, MENDL 1975 a,
 MENDL 1976 c, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b,
 MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d,
 MENDL 1981, MENDL 1982, NIELSEN 1918,
 NIELSEN 1919 a, PAYNE 1968, PIERRE 1920,
 POPPIUS & al. 1916, RIEDEL 1918 b, RIEDEL 1919 a,
 RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, SACK 1907,

SCHUETZE 1916, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951,
 STARY 1969 b, STARY 1974 b, STROBL 1901,
 STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, TNAHAMMER 1900,
 TNEOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1977, THOMAS 1977,
 TJEDER 1949 a, TJEDER 1958, VIMMER 1909,
 VIMMER 1913, WAHLGREN 1905, WEIGAND 1924,
 WRAGE 1978, YERBURY 1912

morio D CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919,
 NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c

morio GM CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919,
 PIERRE 1924 c

morio L BEZZI 1918 b

murina auct. D KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 MEIJERE 1919

murina GM KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 MEIJERE 1919

murina ZETT. LACKSCHEWITZ 1935 c, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a,
 MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1979 a,
 PIERRE 1920, RIEDEL 1919 c, SAVTSHENKO 1977 c,
 STACKELBERG 1951, TJEDER 1958, WAHLGREN 1902,
 WAHLGREN 1904, WAHLGREN 1905

murina D D LACKSCHEWITZ 1933 b, TJEDER 1932

murina GM GM LACKSCHEWITZ 1933 b, TJEDER 1932

neonebulosa MENDL 1977 b, SAVTSHENKO & al. 1976, STARY 1981 b

nigra STROBL 1906, STROBL 1909 a

nigristigma NIELSEN 1919 a

nigristigma D KUNTZE 1920 c

nigristigma GM KUNTZE 1920 c , NIELSEN 1919 b

nigristigma OD NIELSEN 1919 b

nigropunctata BANCERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925,
 BARNES 1926, BEZZI 1911, CASPERS & al. 1981,
 COE 1960, CRAMER 1968, DALLA TORRE 1917,
 FEKETE 1914, FREEMAN 1968,
 GOETGNEBUER & al. 1920, GOETGNEBUER 1931,
 GRENSTED 1944, HARTIG 1971, HENNIG 1950,
 JACOBS 1903, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1929,
 MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1967 a,
 MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1939, MENDL 1974 b,
 MENDL 1975 a, MENDL 1976 d, MENDL 1977 a,
 MENDL 1978 b, MENDL 1979 c, MENDL 1981,
 MENDL 1982, NIELSEN 1925, NIELSEN 1933,
 NIELSEN 1941 a, RIEDEL 1918 b, RIEDEL 1919 b,
 RIEDEL 1919 c, SACK 1907, SCHUETZE 1916,
 SPEISER 1910, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951,
 STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a,
 STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980,

STRINATI 1966, STROBL 1900 a, STROBL 1901,
STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c,
THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1947,
TJEDER 1958, VIMMER 1905 b, VIMMER 1909,
VIMMER 1913, WEIGAND 1924, ZANGHERI 1969

- nigropunctata A EDWARDS 1938 a
- nigropunctata D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a,
LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
- nigropunctata GM LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
- nigropunctata L CZIZEK 1931, STUBBS 1974 c, TJEDER 1958
- nitida STROBL 1906
- nitida A PIERRE 1924 c
- nitida D KUNTZE 1920 c, PIERRE 1924 c
- nitida GM MEIJERE 1919
- nova NIELSEN 1918
- nova A KUNTZE 1920 c
- nova D KUNTZE 1920 c
- nova GM KUNTZE 1920 c
- novemmaculata OD STROBL 1906
- nubeculosa ANGELIER 1959, ARNDT 1921, BANGERTER 1946 b,
BARNES 1924 a, BARNES 1924 b, BARNES 1924 d,
BARNES 1925, BARNES 1926, BAU 1910, BECKER 1907,
BEZZI 1903, BEZZI 1907, BEZZI 1911, BEZZI 1914,
BRANSIK 1910, BRINDLE 1967, BRYCE 1957 a,
BUXTON 1960, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b,
COE 1958, COLE & al. 1973, COULSON 1959,
CRAMER 1968, CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a,
CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 d,
CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b,
CUTHBERTSON 1929 c, CZERNY 1930, CZIZEK 1909,
CZIZEK 1916, DESHUSSES 1935, DITTMAR 1955,
EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, FISCHER 1963,
FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968, GAUNITZ 1935,
GEIGER 1980, GEIGER 1981, GEIGER 1982,
GELJSKES 1935, GILJAROV 1964,
GOETGHEBUER & al. 1920, GRIMSHAW 1903,
GRIMSHAW 1914, GUEMBEL 1976, HAINES 1926,
HARTIG 1971, HAZELTON 1972 a, HEMMINGSEN 1962,
HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, WENSON 1963,
HYKES 1925 a, JACOBS 1903, JEANNEL 1926,
KIDD 1954, KLEFBECK & al. 1946,
KRIVOSHEINA & al. 1967, KROEBER 1935,
KUNTZE & al. 1913, LACKSCHEWITZ 1929,
LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1936 b,
LINDNER 1958 b, LINDNER 1959, LUFF & al. 1977,
MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1939,
MENDL 1971 b, MENDL 1972 c, MENDL 1972 d,
MENDL 1973 b, MENDL 1974 b, MENDL 1975 a,

MENDL 1975 c, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b,
 MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, MENDL 1981,
 MENDL 1982, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933,
 PARMENTER 1950, PAX & al. 1961, PAYNE 1968,
 PIERRE 1921 b, RACK 1976, RIEDEL 1919 b,
 SACK 1907, SANDROCK 1978, SANTOS 1923,
 SAVTSHENKO & al. 1976, SCHMITZ 1909,
 SCHUETZE 1916, SERVICE 1973, STARY & al. 1969,
 STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b,
 STARY 1980, STRINATI 1966, STROBL 1900 a,
 STROBL 1901, STROBL 1904, STROBL 1906,
 STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a,
 STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900,
 THEOWALD 1971 b, THEOWALD 1977, THOMAS & al. 1979,
 THOMAS & al. 1980, THOMAS 1968, TJEDER 1949 a,
 TJEDER 1958, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c,
 VAILLANT 1956, VIMMER 1913, WAHLGREN 1905,
 WEIGAND 1924, WORMELL 1982, ZANGHERI 1969

- nubeculosa A EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 PIERRE 1924 c
- nubeculosa D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
 PIERRE 1924 c
- nubeculosa GM KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
- nubeculosa L BARNES 1926, BEZZI 1903, BRINDLE 1967,
 BRYCE 1957 a, BUXTON 1960, CASPERS 1980 b,
 CRISP & al. 1954, CUTHBERTSON 1926 a,
 CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1929 a,
 CZIZEK 1931, DITTMAR 1955, GILJAROV 1964,
 GUEMBEL 1976, KRIVOSHEINA & al. 1967,
 LINDNER 1959, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 c,
 TJEDER 1958, VAILLANT 1956, WORMELL 1982
- obscura NIELSEN 1950, VAILLANT 1956
- obscura A LACKSCHEWITZ 1928
- obscura D LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
 VAILLANT 1952
- obscura GM LACKSCHEWITZ 1928, VAILLANT 1952
- obscura OD STROBL 1900 b
- obscuricornis BERGROTH 1922, FREY 1941, HENNIG 1950,
 LACKSCHEWITZ 1928, NIELSEN 1933, NIELSEN 1941 a,
 STACKELBERG 1951, TJEDER 1932, WAHLGREN 1902
- obscuricornis D NIELSEN 1925
- occidua BANGERTER 1946 b, FISCNER 1963, HARTIG 1971,
 HUTSON & al. 1969, LACKSCHEWITZ 1928,
 LACKSCHEWITZ 1929, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a,
 MENDL 1976 c, MENDL 1977 b, MENDL 1979 d,
 STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STARY 1981 b,
 THOMAS 1968, TJEDER 1958
- occidua A CHEETHAM 1927

occidua D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
occidua GM	EDWARDS 1926, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
occidua OD	EDWARDS 1926
omissaa	BANGERTER 1934, BANGERTER 1946 b, BAU 1910, BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, DESBUSSES 1935, EDWARDS 1938 a, FISCHER 1963, BENNIC 1950, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1940 a, MANNHEIMS 1967 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 b, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981, PIERRE 1920, RACK 1976, RIEDEL 1914, STARY & al. 1970 a, STARY 1969 b, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1979, VAILLANT 1956, VIMMER 1925 d
omissa A	CZIZEK 1931, GRUENBERG 1910, PIERRE 1924 c, STARY 1977
omissa D	CZIZEK 1931, GRUENBERG 1910, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
omissa GF	GRUENBERG 1910
omissa GM	GRUENBERG 1910, LACKSCHEWITZ & al. 1940
omissa L	BANGERTER 1934, BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, CZIZEK 1931, GRUENBERG 1910, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, VAILLANT 1956, VIMMER 1925 d
omissinervia	BANGERTER 1946 b, FISCHER 1963, KROEBER 1958, MANNBEIMS & al. 1973, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, MENDEL 1971 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 d, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1977 c, STACKELBERG 1951, STARY 1974 b, STARY 1981 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1968
omissinervis D	HUTSON & al. 1974, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
omissinervia GF	HUTSON & al. 1974
omissinervis GM	HUTSON & al. 1974, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c
omissinervis L	STUBBS & al. 1978
omissinervis OD	MEIJERE 1918 c
opalizans	BEZZI & al. 1903, NENDERSON 1901 a, NENDERSON 1901 b, MEIJERE 1907, SCHUETZE 1916, STROBL 1900 a, STROBL 1906, STROBL 1909 b, VIMMER 1915, WEIGAND 1924, YERBURY 1912
opalizans D	KROEBER 1958
ornata	ANGELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903,

COE 1958, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b,
DALLA TORRE 1917, EDWARDS 1928, HENDERSDN 1901 a,
HENDERSON 1901 b, KROEBER 1935, KUNTZE & al. 1913,
LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928,
MEIJERE 1916 b, MEIJERE 1939, MENDL 1974 b,
MENDL 1976 c, MENDL 1978 b, MENDL 1979 c,
MENDL 1979 d, MENDL 1981, PIERRE 1924 c,
SCHUETZE 1916, STARY & al. 1969, STARY 1968 a,
STARY 1969 b, STROBL 1900 a, STROBL 1901,
STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a,
STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b,
VIMMER 1917, WEIGAND 1924

ornata A	EDWARDS 1938 a
ornata D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919
ornata GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919
osten-sackeni	MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1928, STACKELBERG 1951
osten-sackeni D	KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
osten-sackeni GM	KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
pabulina	BEZZI & al. 1903, MENDL 1979 c, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1965 b
pabulina A	LACKSCHEWITZ & al. 1940
pabulina D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
pabulina GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
pallirostris	BRINDLE 1967, GEIGER 1982, LACKSCHEWITZ 1940 a, MANNHEIMS 1969, NIELSEN 1941 a, PAYNE 1968, STARY 1971 b, STUBBS 1974 a, TJEDER 1937, TJEDER 1953 b, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c
pallirostris D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
pallirostris GF	STARY & al. 1970 a
pallirostris GM	EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, STARY & al. 1970 a
pallirostris OD	EDWARDS 1921 c
pannonica	LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1967 a, MANNHEIMS 1969, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1965 b, STARY 1969 b, STARY 1981 b, THALHAMMER 1900
pannonica A	LACKSCHEWITZ & al. 1940
pannonica D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940

<i>pannonica</i> GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, STARY & al. 1970 a
<i>paralivescens</i>	MENDL 1974 b, MENDL 1977 b, MENDL 1979 d, STARY 1980
<i>paralivescens</i> D	CZIZEK 1931, STARY 1972 b
<i>paralivescens</i> GF	STARY 1972 b
<i>paralivescens</i> GM	CZIZEK 1931, STARY & al. 1970 a, STARY 1972 b.
<i>parvispinula</i>	SAVTSHENKO & al. 1976
<i>parviapinula</i> A	STARY 1974 c
<i>parvispinula</i> D	STARY 1974 c
<i>parvispinula</i> GM	STARY 1974 c
<i>patens</i>	EDWARDS 1921 c, FREY 1941, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1965, MENDL 1971 a, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a, MENDL 1978 c, NIELSEN 1929, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1977 c, SAVTSHENKO 1978 f, STACKELBERG 1951, STROBL 1909 b, TJEDER 1932, TJEDER 1954, TJEDER 1958
<i>patens</i> A	LUNDSTROEM 1907
<i>patens</i> D	EDWARDS 1938 a, HUTSON & al. 1974, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c
<i>patena</i> GF	HUTSON & al. 1974
<i>patens</i> GM	HUTSON & al. 1974, KUNTZE 1920 c, LUNDSTROEM 1907, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c, STARY 1969 b
<i>patens</i> OD	LUNDSTROEM 1907
<i>pauliani</i> GM	SEGUY 1941
<i>pauliani</i> A	SEGUY 1941
<i>pauliani</i> OD	SEGUY 1941
<i>pauperior</i> A	KUNTZE 1920 c, PIERRE 1924 c
<i>pauperior</i> D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>pauperior</i> OD	KUNTZE 1920 c
<i>pedicellata</i>	ANGELIER 1959
<i>pedicellata</i> GM	EDWARDS 1928
<i>pedicellate</i> OD	EDWARDS 1928
<i>plilipennis</i>	ANGELIER 1959, BARNES 1924 d, CUTHBERTSON 1929 a, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, GOETGHEBUER & al. 1920, HAINES 1926, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, KROEBER 1935, KUNTZE & al. 1913, LACKSCHEWITZ 1928, LUNDSTROEM 1907, MEIJERE 1939, NIELSEN 1918,

NIELSEN 1933, STACKELBERG 1951, STROHL 1901,
STROBL 1909 b, THALHAMMER 1900, VIMMER 1913,
WAHLGREN 1905

<i>pillipennis</i> D	CZIZEK 1931, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925
<i>pillipennis</i> GM	MEIJERE 1919
<i>ponojensis</i>	LACKSCHEWITZ 1935 c, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1977 c, TJEDER 1949 b, TJEDER 1958, TJEDER 1965 a
<i>ponojensis</i> D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>ponojensis</i> GM	KUNTZE 1920 c, LUNDSTROEM 1912, TJEDER 1932
<i>ponojensis</i> OD	LUNDSTROEM 1912
<i>pontica</i>	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>pontica</i> GM	LACKSCHEWITZ 1964
<i>pontica</i> OD	LACKSCHEWITZ 1964
<i>proxima</i>	PIERRE 1924 c
<i>proxima</i> OD	KUNTZE 1920 c
<i>pseudocinerea</i>	MENDEL 1974 b, MENDEL 1976 d, MENDEL 1979 d
<i>pseudocinerea</i> D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, STARY 1972 b
<i>pseudocinerea</i> GF	STARY 1972 b
<i>pseudocinerea</i> GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1940 a, STARY 1972 b
<i>punctipennis</i>	LACKSCHEWITZ 1936 b
<i>punctipennis</i> A	PIERRE 1918
<i>punctipennis</i> OD	PIERRE 1918
<i>punctiplena</i>	BEZZI & al. 1903, PIERRE 1924 c
<i>punctiplena</i> D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
<i>punctiplena</i> GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>pusilla</i>	BANGERTER 1946 b, MANNHEIMS 1969
<i>pusilla</i> D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
<i>pusilla</i> GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
<i>pusilla</i> OD	LACKSCHEWITZ 1928
<i>quadrifaculata</i> L.	BRAUNS 1954 a, BRINDLE 1967, BUXTON 1960, CASPER & al. 1981, COE 1941, CRAMER 1968,

DALLA TORRE 1917, FISCHER 1963, FREY 1941,
 GAUNITZ 1935, GAUNITZ 1954 a, GRUHL 1961,
 HENNIG 1950, KRIVOSHEINA & al. 1967, KROEBER 1935,
 LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1933 b,
 LACKSCHEWITZ 1935 c, LACKSCHEWITZ 1935 c,
 LINDNER 1958 a, LUNDBLAD 1950, LUNDBLAD 1954,
 LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1913,
 MANNHEIMS & al. 1973, MANNHEIMS 1964 a,
 MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MENDEL 1971 c,
 MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1975 a,
 MENDEL 1976 c, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b,
 MENDEL 1978 b, MENDEL 1979 a, MENDEL 1979 c,
 NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, PAYNE 1968,
 SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1972 a,
 STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969,
 STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b,
 STARY 1980, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978,
 STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1977,
 TJEDER 1932, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c,
 TOBIAS 1975, WAHLGREN 1904, WAHLGREN 1905

quadrinotata A EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, SAVTSHENKO 1969 c,
 TJEDER 1958

quadrinotata D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
 NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, TJEDER 1958

quadrinotata GF TJEDER 1958

quadrinotata GH EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, PIERRE 1924 c,
 SAVTSHENKO 1969 c, THOMAS & al. 1979, TJEDER 1958

quadrinotata L BRAUNS 1954 a, BUXTON 1960, COE 1941, CRAMER 1968,
 CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a,
 KRIVOSHEINA & al. 1967, LINDNER 1958 a,
 PAYNE 1968, STUBBS & al. 1978, TJEDER 1958

quadrinotata BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925,
 BARNES 1926, BAU 1910, BEZZI 1918 b, BRANSIK 1910,
 BRINDLE 1967, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b,
 CHEETHAM 1923, CUTHBERTSON 1929 b,
 CZIZEK 1915, DALLA TORRE 1917, DESHUSSES 1935,
 FISCHER 1963, FREEMAN & al. 1972, FREEMAN 1968,
 FKEY 1941, GAUNITZ 1935, GAUNITZ 1954 a,
 GAUNITZ 1954 b, GEIGER 1980, GEIGER 1982,
 GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1931,
 HAINES 1926, HEMMINGSEN 1960, HENDERSON 1901 a,
 HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, JACOBS 1903,
 KLEFBECK & al. 1946, KRIVOSHEINA & al. 1967,
 KROEBER 1935, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ 1927,
 LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1929,
 LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c,
 LINDNER 1958 a, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912,
 LUNDSTROEM 1913, MANNHEIMS & al. 1973,
 MANNHEIMS 1964 a, MANNHEIMS 1964 b,
 MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969, MANNHEIMS 1972,
 MEIJERE 1939, MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 b,
 MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a,
 MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c,
 MENDEL 1976 c, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 a,

	MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, MENDL 1982, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933, RIEDEL 1919 b, SACK 1907, SACK 1925, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1972 a, SCHUETZE 1916, SLAVICEK 1930, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1951 b, TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909, VIMMER 1913, WAHLGREN 1902, WAHLGREN 1905, WEIGAND 1924, WORMELL 1982, YERBURY 1912
quadrinotata A	EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
quadrinotata D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
quadrinotata GF	TJEDER 1958
quadrinotata GM	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
quadrinotata L	CASPERS 1980 b, KRIVOSHEINA & al. 1967, LINDNER 1958 a, SACK 1907, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 c, WORNELL 1982
quinquevittatus D	THEOWALD 1977
quinquevittatus GM	SANTOS 1923, THEOWALD 1977
quinquevittatus OD	SANTOS 1923
recurviapina GM	SAVTSHENKO 1974 c
recurvispina OD	SAVTSHENKO 1974 c
retroflexa	BANGERTER 1946 b
retroflexa GM	BANGERTER 1948
retroflexa OD	BANGERTER 1948
rubida OD	SANTOS 1923
rufiventris	BEZZI & al. 1903, CARTER 1913, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1927 a, CUTHBERTSON 1929 a, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1938 b, FREY 1941, GAUNITZ 1954 a, HUTSON & al. 1969, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1935 c, LUNDSTROEM 1916, MANNHEIMS 1965, MENDL 1972 a, MENDL 1974 a, MENDL 1977 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, PIERRE 1924 c, POPPIUS & al. 1916, SAVTSHENKO 1977 c, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958, WAHLGREN 1902
rufiventris D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROEM 1912

rufiventris GM	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROEM 1912
rufiventris OD	STROBL 1901
savtshenkoi GF	MENDL 1976 a
savtshenkoi GM	MENDL 1976 a
savtshenkoi OD	MENDL 1976 a
saxetana GM	SANTOS 1923
saxetana OD	SANTOS 1923
schineri D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
schineri GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
schineri OD	LACKSCHEWITZ 1928
schineriana	MANNHEIMS & al. 1973, SAVTSHENKO & al. 1978
sera	AGKELL 1945, GOETGHEBUER 1924, NAINES 1926, KLEFBECK & al. 1946, KLEFBECK 1951, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS & al. 1973, MANNHEIMS 1967 b, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL 1971 b, MENDL 1975 a, MENDL 1980, NIELSEN 1963 a, PARMENTER 1966, SAVTSHENKO 1972 a, SAVTSHENKO 1977 c, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 d, SZADZIEWSKI 1979, THEOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1980, TJEDER 1937, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, WKAGE 1978
sera D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925
sera GM	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925, STARY & al. 1970 a
sera L	COETGHEBUER 1928, MENDL 1980, SZADZIEWSKI 1979, TJEDER 1958
sericata	ANGELIER 1959, BEZZI & al. 1903, CRAMER 1968, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1928, GRENSTED 1944, NAINES 1926, HARTIG 1971, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1929, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1967 a, MANNHEIMS 1969, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, MENDL 1981, STARY 1974 b, STARY 1980, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, THEOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1977, THOMAS 1972, WEIGAND 1924
sericata D	EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
sericata GM	KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, STARY 1971 a
sexpunctata	PIERRE 1924 c
sexpunctata A	SAVTSHENKO 1969 c

sempunctata D		KUNTZE 1920 c
sempunctata GM		KUNTZE 1920 c
signata		ANGELIER 1959, COE 1958, EDWARDS 1928, MANNHEIMS 1964 b
signata GM		LACKSCHEWITZ & al. 1940
signata OD		LACKSCHEWITZ & al. 1940
splendens OD		KUNTZE 1920 c
stenoptera	SEGUY A	SEGUY 1936 a
stenoptera	SEGUY OD	SEGUY 1936 a
stenoptera	SAV,	SAVTSHENKO 1972 a
stenoptera	A GM OD	SAVTSHENKO 1969 c
stigma		AGRELL 1945, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981, CRAMER 1968, FISCHER 1963, FREEMAN 1968, GAUNITZ 1954 a, GOETGHEBUER & al. 1920, GRENSTED 1944, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1927, LINDNER 1958 b, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MEIJERE 1939, MENDL 1971 b, MENDL 1974 b, MENDL 1975 c, MENDL 1976 d, MENDL 1977 b, MENDL 1978 b, MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1982, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, RIEDEL 1930, ROESLER 1963, SACK 1907, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a, THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1968, TJEDER 1951 b, TJEDER 1958, ZANGKRI 1969
stigma D		CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
stigma GM		KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
stigma L		LINDNER 1958 b, LINDNER 1959
stigmatica		BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BAU 1910, BEZZI & al. 1903, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 c, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1921 d, FREY 1941, GOETGHEBUER & al. 1920, GRIMSHAW 1914, HEMMINGSEN 1952, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1935 c, LUNDSTROM 1907, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MENDL & al. 1972, MENDL 1971 c, MENDL 1972 a, MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1975 c, MENDL 1976 d, MENDL 1977 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1979 c, MENDL 1979 d, RIEDEL 1919 b, SACK 1907, SCHUETZE 1916, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STARY 1974 b, STARY 1981 b, STROBL 1906, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932,

		TJEDER 1958, TJEDEK 1967 c, VIMNER 1909, VIMMER 1913, WAHLGREN 1905, WORMELL 1982, YERBURY 1912
stigmatica A		THOMAS 1972
stigmatica D		EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
stigmatica GM		BANGERTER 1948, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c, THOMAS 1972
stigmatica L		CRAMER 1968
strobli PAGAST		COE 1958, GEIGER 1980, GEIGER 1982, MARTIG 1971, MANNHEIMS 1964 b, MENDEL 1974 b, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981, RACK 1976, STARY 1974 b, VAILLANT 1956
strobli	A	VAILLANT 1952
strobli	D	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, VAILLANT 1952
strobli	GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928, STARY 1969 b, VAILLANT 1952
strobli	L	VAILLANT 1952, VAILLANT 1956
strobli NIELSEN		BANGERTER 1946 b, NIELSEN 1920
stylifera		BANGERTER 1946 b, COULSON 1959, FISCHER 1963, FREY 1934, FREY 1941, GAUNITZ 1954 a, HUTSON & al. 1969, LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c, MANNHEIMS 1964 b, MENDEL 1974 b, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 a, MENDEL 1979 d, STARY 1969 b, STARY 1974 b, THOMAS 1977, TJEDER 1958
stylifera D		CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940
stylifera GM		CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
stylifera OD		LACKSCHEWITZ 1928
subaequalis GM		SAVITSNENKO 1979 c
subaequalis OD		SAVITSNENKO 1979 c
subtristis		MENDEL 1974 b, SAVITSNENKO 1972 a, STARY 1969 b, STARY 1980, TJEDER 1968
subtristis GM		LUNDSTROEM 1912
suecica GM		NIELSEN 1953, TJEDER 1958
suecica OD		NIELSEN 1953
sylvicola		BEZZI & al. 1903, CRAMER 1968, DALLA TORRE 1917, FREY 1941, GOETGNEBUER & al. 1920,

LACKSCHEWITZ 1928, LACKSCHEWITZ 1933 b,
 LACKSCHEWITZ 1935 c, LUNDSTROEM 1907,
 LUNDSTROEM 1912, LUNDSTROEM 1916,
 MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1969,
 MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 a, MENDEL 1971 c,
 MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1974 b,
 MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1976 d,
 MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 b, MENDEL 1978 c,
 MENDEL 1979 a, MENDEL 1982, NIELSEN 1919 a,
 POPPIUS & al. 1916, RIEDEL 1920, STACKELBERG 1951,
 STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b,
 STARY 1974 f, STARY 1980, STROBL 1901,
 STROBL 1909 b, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932,
 TJEDER 1958, TOBIAS 1975, VIMMER 1909,
 VIMMER 1913, WAHLGREN 1905

sylvicola D CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940

sylvicola GM LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919

taurica BEZZI & al. 1903, BEZZI 1918 b,
 MANNHEIMS & al. 1956, MANNHEIMS 1964 b,
 MANNHEIMS 1967 a, MENDEL 1973 f, MENDEL 1974 b,
 MENDEL 1976 d, MENDEL 1978 b, MENDEL 1981,
 RIEDEL 1930, ROESLER 1963, SAVTSHENKO 1965 b,
 STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1973,
 STARY 1980, STROBL 1909 b, THALHAMMER 1900,
 THEOWALD 1971 b

taurica D CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928

taurica GM LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
 STARY & al. 1970 a

taurica L BEZZI 1918 b

teneriffae OD SANTOS 1923

tenuipes KUNTZE 1920 c, STARY 1969 b, TJEDER 1958,
 WAHLGREN 1904

tenuipes D MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c

tenuipes GM MEIJERE 1919

terranova MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 a, MENDEL 1971 c,
 MENDEL 1971 d, MENDEL 1972 a, MENDEL 1972 e,
 MENDEL 1974 a, MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 a,
 SAVTSHENKO 1972 a, SAVTSHENKO 1977 c,
 TJEDER 1965 a

thyrrhenica ANGELIER 1959

thyrrhenica OD EDWARDS 1928

tiefii STROBL 1909 a

tiefii OD STROBL 1901

transsilvanica	MANNHEIMS 1964 b, MENDEL 1974 b, MENDEL 1979 d, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1974 b
transsilvanica D	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940
transsilvanica GM	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ 1928
transsilvanica OD	LACKSCHEWITZ 1928
trinotata STROBL	BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903, CUTHBERTSON 1929 c, DALLA TORRE 1917, ENGEL 1913, ENGEL 1916, KROEBER 1935, PIERRE 1924 c, SACK 1907, STROBL 1900 a, STROBL 1901, STROBL 1909 b, THALHAMMER 1900, THIENEMANN 1912 a, THIENEMANN 1912 b, THIENEMANN 1926, VIMMER 1909, VIMMER 1913, VIMMER 1925 b, VIMMER 1925 d, WEIGAND 1924
trinotata MEIGEN D	KUNTZE 1920 c
tripunctata F.	ANCELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARTAL 1906, BAU 1910, BEZZI & al. 1903, BEZZI 1911, BRINOLE 1967, CASPERS & al. 1981, CASPERS 1980 b, COE 1958, COE 1960, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 b, CUTHBERTSON 1926 e, CUTHBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, CZIZEK 1915, DALLA TORRE 1917, DELY-DRASKOVITZ 1972, DESHUSSES 1935, EDWARDS 1928, FISCHER 1963, FREEMAN 1968, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GAUNITZ 1954 a, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGHEBUER & al. 1920, GRIMSHAW 1903, GRUHL 1961, HAINES 1926, HEMMINGSSEN 1962, HENDERSON 1901 a, HENDERSON 1901 b, HENNIG 1950, HENSON 1963, JACOBS 1903, KENNETH & al. 1955, KENNETH 1951, KIDD 1954, KLEFBECK & al. 1946, KROEBER 1935, KUNTZE & al. 1913, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1929, LACKSCHEWITZ 1933 b, LINDNER 1958 b, LINDNER 1959, LUFF & al. 1977, LUNDSTROEM 1907, LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1967 a, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1939, MENDEL 1971 b, MENDEL 1972 c, MENDEL 1973 b, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1976 c, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 a, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 b, MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 a, MENDEL 1979 c, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981, MENDEL 1982, MUENCHBERG 1956, NEDIALKOW 1912, NIELSEN 1918, NIELSEN 1933, PARMENTER 1950, PAYNE 1968, RACK 1976, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1919 c, RIEDEL 1920, SACK 1907, SAVTSHENKO 1980 a, SCHUETZE 1916, SMITH 1951, STACKELBERG 1922, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1900 a, STROBL 1901, STROBL 1909 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, STUBBS 1974 c, STUBBS 1974 d, THALHAMMER 1900, TREOWALD 1971 b, THOMAS & al. 1979, THOMAS & al. 1980, THOMAS 1968, TJEDER 1932, TJEDER 1949 a, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909, VIMMER 1913, WEIGAND 1924, ZANGHERI 1969, ZUSKA & al. 1969

- tripunctata A EDWARDS 1938 a, PIERRE 1924 c
- tripunctata D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
PIERRE 1924 c
- tripunctata GF HEMMINGSEN 1960
- tripunctata GM CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928,
MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
- tripunctata L CASPERS 1980 b, CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1926 b,
CUTHBERTSON 1929 a, CZIZEK 1931,
DELY-DRASKOVITZ 1972, LINDNER 1958 b,
LINDNER 1959, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 c,
TJEDER 1958
- tristis BERTRAND 1954, BEZZI & al. 1903,
CASPER & al. 1981, CRAMER 1968, FISCHER 1963,
FREY 1941, GEIGER 1981, GEIGER 1982,
GOETGHEBUER & al. 1920, KLEFBECK & al. 1946,
KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1928,
LACKSCHEWITZ 1933 b, MANNHEIMS 1969,
MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, MENDEL 1974 b,
MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1976 d,
MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 d, MENDEL 1982,
PIERRE 1920, RIEDEL 1919 b, RIEDEL 1930,
STACKELBERG 1951, STARY & al. 1969, STARY 1968 a,
STARY 1969 b, STARY 1980, STROBL 1900 b,
STROBL 1901, STROBL 1906, STROBL 1909 b,
THALHAMMER 1900, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932,
TJEDER 1958, WAHLGREN 1905
- tristis D CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919,
PIERRE 1924 c
- tristis GM CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, STARY & al. 1970 a
- tristis L BERTRAND 1954
- trivittata BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925,
BARNES 1926, BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981,
CRAMER 1968, CUTHBERTSON 1929 a,
CUTHBERTSON 1929 b, CZIZEK 1915, DALLA TORRE 1917,
FISCHER 1963, FREY 1941, GAUNITZ 1954 a,
GOETGHEBUER & al. 1920, GOETGHEBUER 1924,
GRIMSHAW 1914, HARTIG 1971, HENDERSON 1901 a,
HENDERSON 1901 b, HENSON 1963, JACOBS 1903,
KLEFBECK & al. 1946, LACKSCHEWITZ 1927,
LACKSCHEWITZ 1933 b, LACKSCHEWITZ 1935 c,
LINDNER 1958 a, LINDNER 1958 b, LINDNER 1959,
LINDROTH 1931, LUFF & al. 1977, LUNDSTROEM 1907,
LUNDSTROEM 1912, MANNHEIMS 1964 a,
MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MEIJERE 1939,
MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 c,
MENDEL 1974 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a,
MENDEL 1975 c, MENDEL 1976 d, MENDEL 1977 b,
MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 d, MENDEL 1982,
NEDIAKOW 1912, NIELSEN & al. 1954, NIELSEN 1918,
NIELSEN 1919 a, NIELSEN 1933, RIEDEL 1919 b,

ROESELER 1963, SCHMIDT 1913, STACKELBERG 1951,
 STARY & al. 1970 a, STARY 1968 a, STARY 1969 b,
 STARY 1980, STROBL 1909 b, STUBBS 1974 a,
 THEOWALD 1969, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932,
 TJEDER 1965 a, TJEDER 1967 c, VIMMER 1909,
 VIMMER 1913, WAHLGREN 1902, WAHLGREN 1905

trivittata D CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, NIELSEN 1925,
 PIERRE 1924 c

trivittata GM KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940,
 LACKSCHEWITZ 1928, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c

trivittata L CUTHBERTSON 1929 a, LINDNER 1958 a,
 LINDNER 1958 b, LINDNER 1959

umbratica LACKSCHEWITZ 1936 b, NIELSEN 1961 c

umbratica OD SANTOS 1923

umbraticola GM SANTOS 1923

umbraticola OD SANTOS 1923

unicolor BRINDLE 1967, CUTNBERTSON 1926 c,
 CUTNBERTSON 1926 d, CUTHBERTSON 1927 a,
 CUTNBERTSON 1929 a, CUTHBERTSON 1929 b, FREY 1945,
 GRENSTED 1944, HAINES 1926, HENDERSON 1901 a,
 HENDERSON 1901 b, HENDERSON 1906, HENNIG 1950,
 NIELSEN 1963 b, PRENANT 1925, SAUNDERS 1930,
 SEGUY 1936 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a,
 THEOWALD 1977

unicolor A EDWARDS 1938 a, PIERRE 1926

unicolor D EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c,
 LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c

unicolor GM LACKSCHEWITZ & al. 1940, POISSON 1932

unicolor L BRINDLE 1967, PIERRE 1926, POISSON 1932,
 SAUNDERS 1930, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a

uniseriata BEZZI & al. 1903, CASPERS & al. 1981,
 CASPERS 1980 b, CHANDLER 1973, COE 1958,
 CRAMER 1968, EDWARDS 1921 c, FISCHER 1963,
 FREY 1941, GOETGHEBUER & al. 1920, HAINES 1926,
 HENNIG 1950, JACOBS 1903, KROEBER 1935,
 LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1928,
 LACKSCHEWITZ 1929, LUNDEBLAD 1955, LUNDSTROEM 1907,
 MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1939, MENDEL 1971 c,
 MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1975 a,
 MENDEL 1978 c, MENDEL 1979 a, NIELSEN 1918,
 PIERRE 1920, RIEDEL 1919 b, SACK 1907,
 SAVTSNENKO & al. 1976, SCHUETZE 1916,
 STACKELBERG 1951, STARY 1969 b, STARY 1974 b,
 STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THALHAMMER 1900,
 THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1958,
 WAHLGREN 1905

niseriata D	CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
niseriata GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
niseriata L	CASPERS 1980 b, CHANDLER 1973, CZIZEK 1931, GOETGHEBUER & al. 1920, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, TJEDER 1958
raillanti A	THOMAS 1968
raillanti GM	THOMAS 1968
raillanti OD	THOMAS 1968
variegata	PIERRE 1924 c
variegata D	KUNTZE 1920 c, KUNTZE 1920 c
variegata GM	KUNTZE 1920 c, KUNTZE 1920 c
ventralia	BEZZI & al. 1903, BRINDLE 1967, FREY 1941, GAUNITZ 1935, GOETGHEBUER 1924, GOETGHEBUER 1930, KROEBER 1935, LACKSCHEWITZ 1928, MANNHEIMS 1964 b, MANNHEIMS 1965, MANNHEIMS 1967 b, MANNHEIMS 1969, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDL 1972 a, MENDL 1972 e, MENDL 1974 a, MENDL 1977 b, MENDL 1978 c, MENDL 1979 a, MENDL 1979 d, NIELSEN 1918, NIELSEN 1919 a, NIELSEN 1962, RIEDEL 1919 b, STACKELBERG 1951, STARY & al. 1970 a, STARY 1969 b, STARY 1974 b, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, TJEDER 1932, TJEDER 1937, TJEDER 1948, TJEDER 1958, TJEDER 1967 c, WRAGE 1978
ventralia D	CZIZEK 1931, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1925, PIERRE 1924 c
ventralis GM	EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1938 a, KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940, LUNDSTROEM 1907, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c, STARY 1966
ventralis L	BRINDLE 1967, STUBBS & al. 1978
vicina	BEZZI & al. 1903, THEOWALD 1977, SANTOS 1923
vicina L	HENNINGSEN & al. 1959
idua OD	SANTOS 1923
irgo	BANGERTER 1946 b, BEZZI & al. 1903, COE 1958, EDWARDS 1921 c, HENDERSON 1901 b, LACKSCHEWITZ 1940 a, MENDL 1974 b, MENDL 1977 b, MENDL 1979 d, STARY 1969 b, STARY 1981 b, STUBBS 1974 a, WAHLGREN 1905, YERBURY 1912
irgo A	EDWARDS 1938 a, TJEDER 1958, VAILLANT 1952
irgo D	EDWARDS 1938 a, LACKSCHEWITZ & al. 1940, PIERRE 1924 c, TJEDER 1958
irgo GF	TJEDER 1958

virgo GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, TJEDER 1958, VAILLANT 1952
vitripennis	ANGELIER 1959, BANGERTER 1946 b, BARNES 1924 d, BARNES 1925, BARNES 1926, BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, CUTHBERTSON 1926 a, CUTHBERTSON 1926 c, CUTHBERTSON 1929 b, DALLA TORRE 1917, DITTMAR 1955, EDWARDS 1921 c, EDWARDS 1921 d, EDWARDS 1928, EDWARDS 1938 a, FISCHER 1963, GEIGER 1981, GEIGER 1982, GOETGNEBUER & al. 1920, HAINES 1926, HINTON 1946, KROEBER 1958, LACKSCHEWITZ 1927, LACKSCHEWITZ 1940 a, LUFF & al. 1977, MANNHEIMS 1967 b, MEIJERE 1919 a, MEIJERE 1928, MEIJERE 1939, MENDEL & al. 1972, MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1972 d, MENDEL 1973 b, MENDEL 1974 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1975 a, MENDEL 1975 c, MENDEL 1977 a, MENDEL 1977 b, MENDEL 1978 b, MENDEL 1979 c, MENDEL 1979 d, MENDEL 1981, POMEISL 1953, ROESELER 1963, STARY 1969 b, STARY 1974 f, STARY 1980, STUBBS & al. 1978, STUBBS 1974 a, THEOWALD 1971 b, THOMAS 1968, TJEDER 1932, TJEDER 1958, WORNELL 1982
vitripennis A	CZIZEK 1931, ENDERLEIN 1936, PIERRE 1924 c, STARY 1977
vitripennis D	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, PIERRE 1924 c
vitripennis GM	CZIZEK 1931, LACKSCHEWITZ & al. 1940, MEIJERE 1919, NIELSEN 1963 a, PIERRE 1924 c, STARY & al. 1970 a
vitripennis L	BERTRAND 1954, BRINDLE 1967, DITTMAR 1955, HINTON 1946, POMEISL 1953, STUBBS & al. 1978, WORNELL 1982
vormanni D	KUNTZE 1920 c, LACKSCHEWITZ & al. 1940
xanthoptera	BAU 1910, BRANSIK 1910, NEDIALKOW 1912, PASTERJRIK 1908, THALHAMMER 1900, VIMMER 1909, VIMMER 1913, VIMMER 1925 d, VIMMER 1929
zebrina GM	SAVTSHENKO 1979 c
zebrina OD	SAVTSHENKO 1979 c
zernyi	MENDEL 1971 c, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1977 b, MENDEL 1979 a, SAVTSHENKO 1978 f, TJEDER 1932, TJEDER 1958
zernyi D	LACKSCHEWITZ & al. 1940
zernyi GM	LACKSCHEWITZ & al. 1940, LACKSCHEWITZ 1928
zernyi OD	LACKSCHEWITZ 1928
zetterstedti	MANNHEIMS & al. 1973, MENDEL 1972 a, MENDEL 1974 a, MENDEL 1974 b, MENDEL 1976 d, SAVTSHENKO & al. 1976, SAVTSHENKO 1965 b, STARY & al. 1970 a,

STARY 1968 a, STARY 1969 b, STARY 1980,
THEOWALD 1971 b, TJEDER 1968

zetterstedti GN

CZIZEK 1931, KUNTZE 1920 c,
LACKSCHEWITZ & al. 1940

4. Distribution des espèces ouest-paléarctiques
4. Distribution of western palaearctic species

	Açores	Madeira	Canary	IS	P	E	I	N. Africa	EIR	GB	B	NL	F	D	DDR	CH	A	DK	N	SF	S	PL	CS	H	R	YU	BG	AL	GR	NET	CET	SET	TC	KZ	SMA	ASIA	CY	TR	WS	ES	FE	
Antocha																																										
(A.) hirtipes Savtschenko, 1971																																										
(A.) libanotica Lackschewitz, 1940																																										
(A.) vitripennis (Meigen, 1830)																																										
(Orimargula) alpigena (Mik, 1883)																																										
Thaumastoptera																																										
calceata Mik, 1866																																										
insignis Lackschewitz, 1940																																										
intermixta Savtschenko, 1974																																										
Elliptera																																										
hungarica Madarassy, 1881																																										
omissa Egger, 1863																																										
Helius																																										
(H.) calviensis Edwards, 1928																																										
(H.) flavus Walker, 1856																																										
(H.) hispanicus Lackschewitz, 1928																																										
(H.) longirostris (Meigen, 1818)																																										
(H.) pallirostris Edwards, 1921																																										
Dicranoptycha																																										
(D.) cinerascens (Meigen, 1818)																																										
(D.) fuscescens (Schummel, 1829)																																										
(D.) livescens Loew, 1871																																										
(D.) paratvivescens Starý, 1972																																										
(D.) pseudocinerea Starý, 1972																																										

Açores
 Madeira
 Canary
 IS
 P
 F
 J
 N.Africa
 EIR
 GB
 B
 NL
 I
 F
 D
 DDR
 CH
 A
 DK
 N
 SF
 S
 PL
 CS
 H
 R
 YU
 BG
 AL
 GR
 NET
 CET
 SET
 TC
 KZ
 SMA
 ASIA
 CY
 TR
 WS
 ES
 FE

Dicranoptycha

(D.) recurvispina Savtshenko, 1974
 (Ulugbekia) savtshenkoi Mendi, 1976

Orimarga

(O.) attenuata (Walker, 1849)
 (O.) juvenilis (Zetterstedt, 1851)
 (O.) longiventris Savtshenko, 1974
 (O.) stenoptera Séguin, 1936
 (O.) virgo Zetterstedt, 1851

Lipnotes

(L.) Ladogensis Lackschewitz, 1940

Geranomyia

(G.) amandalei Edwards, 1913
 (G.) atlantica (Mollaston, 1858)
 (G.) bezzi Alexander & Leonard, 1912
 (G.) blvittata Becker, 1908
 (G.) caloptera Mlk, 1867
 (G.) canariensis Bergroth, 1889
 (G.) inornata Lackschewitz, 1928
 (G.) obscura Strobl, 1900
 (G.) unicolor Haliday, 1833

Rhipidia

(R.) ctenophora Loew, 1871
 (R.) duplicata (Doane, 1900) [USA]
 (R.) Juca Savtshenko, 1974
 (R.) pauperior Kuntze, 1920

Rhipidia

(R.) punctiplena Mik, 1887

(R.) uniseriata Schiner, 1864

Discobola

annulata (L.; 1758) [USA;N.Guinea]

caesarea (Osten-Sacken, 1854)

freyana Nielsen, 1961

parvispinula Alexander, 1947

Atypophthalmus

(A.) inustus (Meigen, 1818)

(A.) *quinquevittatus* (Santos, 1923)

(Mìcrolìmonia) machìdal (Alex. 1921)

Dicranomyia

(s.l.) *neonebulosa* (Alexander, 1924)

(D.) *aperta* Wählgren, 1904

(D.) aquosa Verrill, 1886

(D.) autumnalis (Staeger, 1840)

{D.} azorica Nielsen, 1963

(D.) chorea (Meigen, 1818) [USA]

(D₊) *circassica* Lackschewitz, 1964

(D.) *coeiana* Nielsen, 1958

(D.) conchifera Stroh 1901

(D) consimilis (Zettnevedt, 1938)

- ☐ Açores
- ☐ Madeira
- ☐ Canary
- ☐ JS
- ☐ P
- ☐ E
- ☐ J
- ☐ N. Africa
- ☐ EJR
- ☐ GB
- ☐ B
- ☐ NL
- ☐ L
- ☐ F
- ☐ D
- ☐ DDR
- ☐ CH
- ☐ A
- ☐ DK
- ☐ N
- ☐ SF
- ☐ S
- ☐ PL
- ☐ CS
- ☐ H
- ☐ R
- ☐ YU
- ☐ BG
- ☐ AL
- ☐ GR
- ☐ NET
- ☐ CET
- ☐ SET
- ☐ TC
- ☐ KZ
- ☐ SMA
- ☐ ASIA
- ☐ CY
- ☐ TR
- ☐ WS
- ☐ ES
- ☐ FF

- Açores
- Madeira
- Canary
- JS
- P
- E
- I
- N. Africa
- EIR
- GB
- B
- NL
- L
- F
- D
- DDR
- CH
- A
- DK
- N
- SF
- S
- PL
- CS
- H
- R
- YU
- BG
- AL
- GR
- NET
- CET
- SET
- TC
- KZ
- SMA
- ASIA
- CY
- TR
- WS
- ES
- FE

- 118 -

Dicranomyia

cranomyia

(S.) pauli Geliger, 1983																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Açores
- Madeira
- Canary
- JS
- P
- E
- I
- N. Africa
- EIR
- GB
- B
- NL
- L
- F
- D
- DDR
- CH
- A
- DK
- N
- SF
- S
- PL
- CS
- H
- R
- YU
- BG
- AL
- GR
- NET
- CET
- SET
- TC
- KZ
- SMA
- ASIA
- CY
- TR
- WS
- ES
- FE

- 121 -

ACTIVITES DES SOCIETES

SOCIETE VAUDOISE D'ENTOMOLOGIE 1985

Secrétariat : Musée de zoologie, Palais de Rumine, C.P. 448,
1000 Lausanne 17

Comité 1986 :

Président :	François Bettex
Vice-Présidente :	Claudine Siegenthaler
Trésorier :	Vladimir Sékaly
Secrétaire :	Alain Maibach
Rédacteur vaudois du BRE :	Daniel Cherix
Membres :	Didier Mottaz
	Michel Sartori
Délégué à la SES :	Daniel Cherix

Effectif : 83 membres

Rapport d'activités 1985

- 24 janvier : Assemblée générale de la Société
Alain Maibach : "Les libellules ou Odonates".
- 21 février : Souper annuel.
- 23-24 mars : Assemblée annuelle de la Société Suisse d'Entomologie accueillie à Lausanne à l'occasion du 40ème anniversaire de la Société Vaudoise d'Entomologie.
- 25 avril : Jacques Challandes : "Introduction à la macrophotographie".
- 30 mai : Cornelis Neet : "Une introduction aux araignées et à leur écologie".
- 1er juin : "Excursion aux araignées" menée par Cornelis Neet dans la région de Pompaples.
- 7 septembre : Dans le cadre du recensement entomologique de la réserve du Bois de Chênes de Ferreyres, visite de la réserve commentée par M. P. Kissling.
- 7 novembre : Christophe Dufour : "Faunistique et ordinateur : méthodes utilisées, le nouveau Centre de Cartographie de la Faune".
- 5 décembre : Mme Cécile Maddalena : "Biologie et écologie de Formica bruni Kutter";
Mlle Bettina Seeger : "Les fourmis sont-elles meilleures systématiquement que nous?".