



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de
VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE
van de

Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

ISSN 0771-5277

Redactieadres : W.O. De Prins, Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium)

Tel. 03/322.02.35

Jaargang 12, nummer 1

1 januari 1984

Faunistiek van loopkevers in België. De loopkevers van de collectie Hostie. (Coleoptera, Carabidae)

door

Konjev **DESENDER**



Abstract. Distribution of ground-beetles in Belgium. The carabids from the collection Hostie (Coleoptera, Carabidae). In this collection 178 carabid species are represented collected between 1917 and 1968. All data are given, followed by a brief discussion concerning those species with special faunistic interest.

Résumé. Faunistique des Carabidae en Belgique. Les carabiques de la collection Hostie (Coleoptera, Carabidae). Cette collection comprend 178 espèces de Carabidae, toutes recoltées dans notre pays entre 1917 et 1968. Après avoir fourni toutes les données nécessaires, les espèces faunistiquement intéressantes sont commentées.

Samenvatting. Deze verzameling bevat 178 soorten Carabidae, alle verzameld in ons land tussen 1917 en 1968. Na vermelding van alle gegevens worden de faunistisch interessante soorten kort besproken.

I. Inleiding

In het kader van het onderzoek naar de verspreiding van Invertebraten in ons land en Europa (*European Invertebrate Survey*) hebben we recent de kevercollecties doorgenomen die zich te Gent bevinden (Laboratorium voor Morfologie en Systematiek der Dieren, Rijksuniversiteit Gent). Aangezien verschillende collecties daarin aanwezig zijn waarvan de gegevens nooit gepubliceerd werden, besloten we hiervan een bijdrage op te stellen. Voor een aantal loopkeversoorten verschenen reeds voorlopige verspreidingskaarten voor ons land (Verstraeten, Boosten & Gaspar, 1973 : 6 soorten; Verstraeten & Boosten, 1976 : 20 soorten, en Verstraeten & Boosten, 1979 : 18 soorten). Voor deze soorten hebben we bij de gegevens telkens nagegaan of de vindplaatsen al dan niet reeds bekend waren.

II. Materiaal en methode

Voor de naamgeving en systematische volgorde werd Turin (1981) gevolgd. Telkens vermelden we bij de soortnamen de vindplaatsen met de respectievelijke data. Een nieuwe vindplaats voor een soort waarvan reeds voorlopige verspreidingskaarten verschenen wordt telkens gevolgd door de UTM-hokcode (10 km x 10 km). Voor determinatie gebruikten we vooral Freude *et al.* (1976) en Lindroth (1974). Dit laatste werk bevat handige determineertabelen maar behandelt enkel de soorten van de Britse eilanden zodat een aantal bij ons voorkomende soorten ontbreken.

III. Resultaten

1. Genus *Cicindela*

Cicindela campestris Linnaeus, 1758 : Brasschaat, 19-vi-1949; Brecht, 27-viii-1942; Halle, 21-iv-1968; Hechtel, 26-iv-1955; Heide, 21-vii-1950; Hockai, 1-viii-1926; Kalmthout, 14-v-1952; Sint-Job-in-'t-Goor, 20-viii-1918; Tervuren, 21-iv-1948; Turnhout, 20-iv-1958; Wuustwezel, 18-iv-1948; Wijnegem, 20-vi-1954; Zoersel, viii-1950; Zonhoven, 2-v-1929.

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758 : Arendonk, 11-v-1952; Gierle (FS28), 22-iii-1953; Heide, 17-iv-1933; Merksplas (FS29), 16-viii-1955; Sint-Anna, 12-iv-1918; Turnhout, 20-iv-1958; Wuustwezel, 2-ix-1918.

Cicindela maritima Latreille & Dejean, 1822 : Burcht, 8-vii-1918; Heide (FS08), 17-iii-1933; Sint-Anna, iv-1952.

Cicindela sylvatica Linnaeus, 1758 : Heide, 21-vii-1950; Kalmthout, 15-viii-1954; Merksplas (FS29), 16-viii-1955; Schoten (FS07), 5-v-1919; Sint-Job-in-'t-Goor, 30-iv-1933.

2. Genus *Carabus*

Carabus arvensis Herbst, 1784 : Hockai, 8-v-1925.

Carabus auratus Linnaeus, 1761 : Burcht, vi-1937; Doel, vii-1950; Edegem, 30-vi-1928; Wilrijk, 24-iii-1926.

Carabus auronitens Fabricius, 1792 : Tervuren, 15-iv-1951.

Carabus cancellatus Illiger, 1798 : Burcht, v-1937; Merksem, 3-v-1929.

Carabus clathratus Linnaeus, 1761 : Brecht, 28-v-1951; Heide (FS08), 31-vii-1955; Heusden (Beringen, FS55), 19-v-1957; Kalmthout, 19-v-1938.

Carabus coriaceus Linnaeus, 1758 : Edegem, 6-ix-1918; Merksem, 6-vi-1930.

Carabus convexus Fabricius, 1775 : Torgny, 25-iv-1948.

Carabus granulatus Linnaeus, 1758 : Bornem (ES86), 6-v-1956; Hockai, 8-v-1925; Itegem, 9-ix-1956; Itterbeek, 27-ii-1947.

Carabus monilis Fabricius, 1792 : Ensival, 8-vi-1937; Dendermonde (ES75), vi-1936; Treignes (FR15), 2-vi-1952.

Carabus nemoralis O.F. Müller, 1764 : Ranst, 27-iii-1949; Sint-Job-in-'t-Goor (FS08), v-1920.

Carabus nitens Linnaeus, 1758 : Brecht, 7-iv-1920, 3-v-1953; Putte (FS15), 8-vi-1930; Sint-Job-in-'t-Goor, 2-viii-1918; Weelde, 29-iv-1934; Wildert, 11-iv-1948.

Carabus problematicus Herbst, 1786 : Brecht, 27-ix-1919; Sint-Job-in-'t-Goor, 2-ix-1920; Tervuren, 15-ix-1951.

Carabus purpurascens Fabricius, 1787 : Herent, 18-viii-1926; Sohan, 17-vii-1937; Tervuren, 15-iv-1951.

3. Genus *Calosoma*

Calosoma inquisitor Linnaeus, 1758 : Peerdsbos, 24-vi-1926; Putte (FS15), 8-vi-1930; Wijnegem (FS07), 7-v-1947.

Calosoma sycophanta Linnaeus, 1758 : Westmalle (FS18), 10-iv-1920.

4. Genus *Cychrus*

Cychrus attenuatus Fabricius, 1792 : Hastière (FR26), 24-v-1925; Tervuren, 15-iv-1951.

Cychrus caraboides Linnaeus, 1758 : Brecht, 30-viii-1919; Sint-Job-in-'t-Goor (FS08), 26-ix-1948.

5. Genus *Omophron*

Omophron limbatum Fabricius, 1776 : Brasschaat (FS08), 6-ix-1919; Putte (FS15), 26-v-1935.

6. Genus *Leistus*

Leistus ferrugineus Linnaeus, 1758 : Schoten, 14-viii-1919.

Leistus rufescens Fabricius, 1775 : Blankenberge, 26-v-1925.

Leistus rufomarginatus Duftschmid, 1812 : Antwerpen (Rivierenhof), 16-ii-1958.

Leistus spinibarbis Fabricius, 1775 : Brecht, 7-iv-1926.

7. Genus *Nebria*

Nebria brevicollis Fischer von Waldheim, 1828 : Brasschaat, 14-v-1921, 6-vi-1954; Nieuwmoer, 3-vi-1956; Sint-Job-in-'t-Goor, 16-viii-1918.

8. Genus *Notiophilus*

Notiophilus aquaticus Linnaeus, 1758 : Schoten, 28-v-1929.

Notiophilus biguttatus Fabricius, 1779 : Halle, 21-iv-1968; Schoten, 28-v-1919.

Notiophilus palustris Duftschmid, 1812 : Schoten, 3-iv-1926.

Notiophilus rufipes Curtis, 1829 : Herent, 17-iv-1939.

Notiophilus substriatus Water, 1833 : Brecht, 7-iv-1920.

9. Genus *Loricera*

Loricera pilicornis Fabricius, 1774 : Ranst, 14-v-1951; Sint-Anna, 25-i-1921.

10. Genus *Blethisa*

Blethisa multipunctata Linnaeus, 1758 : Brasschaat (FS08), 14-v-1921; Heide (FS08), 31-vii-1955; Kalmthout, 29-v-1938.

11. Genus *Elaphrus*

Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812 : Sint-Anna, 23-iv-1921; Wintham, 20-vii-1958.

Elaphrus riparius Linnaeus, 1758 : Brecht, 16-viii-1919, 3-v-1953.

Elaphrus uliginosus Fabricius, 1775 : Sint-Anna, 23-iv-1921.

12. Genus *Broscus*

Broscus cephalotes Linnaeus, 1758 : Brasschaat, 6-ix-1919; Halle, 5-viii-1929; Sint-Anna, 2-viii-1958; Zwijn (ES75), 3-vii-1955.

13. Genus *Clivina*

Clivina collaris Herbst, 1784 : Deurne, 26-iv-1921; Zandvliet, 7-iv-1958.

Clivina fossor Linnaeus, 1758 : Lier, 6-v-1925; Zandvliet, 7-iv-1958.

14. Genus *Dyschirius*

Dyschirius arenosus Stephens, 1827 : De Panne, 18-iii-1926; Zwijn, 3-viii-1955.

Dyschirius globosus Herbst, 1784 : Brecht, 12-v-1957; Deurne, 6-v-1922; Heide, 13-v-1956,

15. Genus *Bembidion*

Bembidion aeneum Germar, 1824 : Hoboken, 11-iv-1925.

Bembidion argenteolum Ahrens, 1812 : De Panne, 4-v-1936; Sint-Anna, 1935.

Bembidion articulatum Panzer, 1796 : Tervuren, 26-vii-1922.

Bembidion assimile Gyllenhal, 1810 : De Panne, 2-vi-1929; Sint-Anna, 7-v-1921.

Bembidion biguttatum Fabricius, 1779 : Sint-Anna, 7-v-1921.

Bembidion bruxellense Wesmael, 1835 : Oostruweel, 5-ix-1919; Turnhout, 20-iv-1958.

Bembidion decorum Zenker, 1801 : Freyr, 22-vi-1930; Hastière, 24-v-1925.

Bembidion dentellum Thunberg, 1787 : Wilrijk, 24-iii-1921.

Bembidion doris Panzer, 1797 : Boitsfort, 27-vii-1921; Tervuren, 5-vii-1921.

Bembidion femoratum Sturm, 1825 : Brasschaat, 5-ix-1919.

Bembidion genei Küster, 1847 : Oostruweel, 25-v-1921.

Bembidion guttula Fabricius, 1792 : Hoboken, 3-v-1922.

Bembidion harpaloides Serville, 1821 : Hoboken, 2-iv-1921.

Bembidion iricolor Bedel, 1879 : Zandvliet, 19-iv-1954.

Bembidion lampros Herbst, 1784 : Deurne, 26-iii-1921.

Bembidion litorale Olivier, 1791 : Tervuren, 1963.

Bembidion lunulatum Fourcroy, 1785 : De Panne, 18-iii-1926; Hoboken, 3-v-1922.

Bembidion maritimum Stephens, 1839 : Sint-Anna, 21-iv-1929,

Bembidion minimum Fabricius, 1792 : Zandvliet, 19-iv-1954.

- Bembidion nigricorne* Gyllenhal, 1827 : Brecht, 12-iv-1920.
Bembidion nitidulum Marsham, 1802 : Tervuren, 31-vii-1921; Hatrival, 29-vi-1958.
Bembidion obliquum Sturm, 1825 : Brecht, 3-v-1953.
Bembidion obtusum Serville, 1821 : Rochefort, 15-vi-1929.
Bembidion properans Stephens, 1828 : Boitsfort, 27-vii-1921.
Bembidion quadrimaculatum Linnaeus, 1761 : Borsbeek, 13-iv-1920; Eben, 14-vi-1959.
Bembidion semipunctatum Donovan, 1806 : Oudergem, 12-vii-1921; Tervuren, 14-vii-1921.
Bembidion stephensi Crotch, 1869 : Hastière, 24-v-1925.
Bembidion tetracolum Say, 1923 : Oostruweel, 3-ix-1919; Heide, 25-iv-1949; Zandvliet, 19-iv-1954.

Bembidion tibiale Duftschmid, 1812 : Freyr, 22-vi-1930.

Bembidion varium Olivier, 1795 : Oostruweel, 3-ix-1919; Zwijn, 3-viii-1955.

16. Genus *Asaphidion*

- Asaphidion flavipes* Linnaeus, 1761 : Deurne, 26-iii-1921; Ranst, 11-iv-1954.
Asaphidion pallipes Duftschmid, 1812 : Loën, 15-vi-1946; Tervuren, iv-1921.

17. Genus *Trechus*

- Trechus obtusus* Erichson, 1837 : Ravels, 14-ix-1957.
Trechus quadristriatus Schrank, 1781 : Deurne, 4-ix-1925; Farnal, 15-vi-1952; Schoten, 14-viii-1919; Sint-Anna, 18-x-1952; Zandvliet, 18-ix-1949.
Trechus rubens Fabricius, 1801 : Heide, 25-iv-1948.

18. Genus *Stomis*

- Stomis pumicatus* Panzer, 1796 : Ranst, 11-iv-1954; Rupelmonde, 24-v-1936.

19. Genus *Pterostichus*

- Pterostichus cristatus* Dufour, 1820 : Tervuren, 6-vii-1921.
Pterostichus cupreus Linnaeus, 1758 : Deurne, 16-iv-1949.
Pterostichus diligens Sturm, 1824 : Brasschaat, 14-v-1921; Hoboken, 20-iv-1923.
Pterostichus kugelanni Panzer, 1797 : Rochefort, ?; Theux, ?.
Pterostichus madidus Fabricius, 1775 : Durbuy, 10-vii-1952; Halle, 5-viii-1919.
Pterostichus melanarius Illiger, 1798 : Deurne, 12-vii-1916; Lichtaart, 13-vii-1952.
Pterostichus niger Schaller, 1783 : Oostruweel, 20-v-1919; Ekeren, 24-iv-1949; Liereman, 22-vii-1956; Meerdaal, 22-vii-1966; Turnhout, 19-viii-1956; Wilmarsdonk, 24-iv-1949.

Pterostichus nigrita Fabricius, 1792 : Brecht, 4-viii-1919; Kalmthout, 21-viii-1949.

Pterostichus oblongopunctatus Fabricius, 1787 : Brasschaat, 5-ix-1919; Westmalle, 28-x-1951.

Pterostichus strenuus Panzer, 1797 : Oostruweel, 13-v-1926.

Pterostichus versicolor Sturm, 1824 : Brecht, 1-ix-1919; Deurne, 16-iv-1949; Kalmthout, 22-iv-1957; Turnhout, 28-iv-1958.

20. Genus *Abax*

Abax ovalis Duftschmid, 1812 : Anseremme, 22-iii-1927.

Abax parallelepipedus Piller & Mitterpacher, 1783 : Anseremme, 22-iii-1927; Durbuy, 10-viii-1952; Ranst, 1-vi-1957.

21. Genus *Molops*

Molops piceus Panzer, 1793 : Hofstade, 19-iv-1953; Theux, ?.

22. Genus *Calathus*

Calathus erratus C.R. Sahlberg, 1827 : Brecht, 1-viii-1954; Schoten, 16-vi-1919.

Calathus fuscipes Goeze, 1777 : Brasschaat, 26-ii-1931; Halle, 5-viii-1919.

Calathus melanocephalus Linnaeus, 1758 : Deurne, 13-iv-1929; Westmalle, 13-xi-1949.

Calathus mollis Marsham, 1802 : De Panne, 13-ix-1925.

Calathus piceus Marsham, 1802 : Deurne, 5-iii-1921.

23. Genus *Sphodrus*

Sphodrus leucophthalmus Linnaeus, 1758 : Leuven, 30-viii-1932.

24. Genus *Laemostenus*

Laemostenus terricola Herbst, 1784 : Visé, 11-v-1936.

25. Genus *Synuchus*

Synuchus nivalis Panzer, 1797 : Sint-Job-in-'t-Goor, 29-iv-1919.

26. Genus *Agonum*

Agonum assimile Paykull, 1790 : Schoten, 2-viii-1919.

Agonum dorsale Pontoppidan, 1763 : Deurne, 26-iii-1921; Diest, 15-v-1966; 3-vii-1955.

Agonum fuliginosum Panzer, 1809 : Hoboken, 2-iv-1921.

Agonum marginatum Linnaeus, 1758 : Brecht, 4-v-1952; Heide, 13-v-1956; Sint-Anna, 9-iv-1926.

Agonum moestum Duftschmid, 1812 : Sint-Anna, 25-iv-1921.

Agonum muelleri Herbst, 1784 : Kallo, 22-iii-1921.

Agonum obscurum Herbst, 1784 : Brecht, 12-iv-1920; Westmalle, 28-x-1951; Zoersel, 21-v-1956.

Agonum ruficorne Goeze, 1777 : Sint-Anna, 7-ii-1921.

Agonum sexpunctatum Linnaeus, 1758 : Brasschaat, 30-vii-1919; Brecht,

1924.

Agonum thoreyi Dejean, 1828 : Sint-Anna, 3-v-1941.

Agonum viduum Panzer, 1797 : Sint-Anna, 25-iv-1931.

Agonum viridicupreum Goeze, 1777 : Wodecq, 13-xii-1953.

27. Genus *Amara*

Amara aenea Degeer, 1774 : Antwerpen, 1-v-1917.

Amara apricaria Paykull, 1790 : Deurne, 4-v-1923.

Amara aulica Panzer, 1797 : Bornem, 19-ix-1948; Deurne, 13-v-1922.

Amara bifrons Gyllenhal, 1810 : Brecht, 1-ix-1919; Halle, 5-viii-1919.

Amara communis Panzer, 1797 : Oostruweel, 29-vii-1918; Wijnegem, 26-vi-1954.

Amara consularis Duftschmid, 1812 : Sint-Anna, 22-vi-1921.

Amara famelica Zimmerman, 1832 : Deurne, 15-v-1923; Heide, 14-iv-1950.

Amara familiaris Duftschmid, 1812 : Merkssem, 19-v-1929; Turnhout, 20-iv-1958.

Amara fulva Degeer, 1774 : Herent, 18-viii-1926; Peerdsbos, 24-vi-1950; Sint-Anna, vii-1950.

Amara plebeja Gyllenhal, 1810 : Merksplas, 13-viii-1956.

Amara praeitermissa Sahlberg, 1827 : Halle, 27-v-1956.

Amara similata Gyllenhal, 1810 : Brasschaat, 27-viii-1919.

Amara spreta Dejean, 1831 : Deurne, 13-v-1932; Ekeren, 25-iii-1961; Wilrijk, 30-iii-1958.

28. Genus *Zabrus*

Zabrus tenebroides Goeze, 1777 : Bornem (ES86), viii-1950.

29. Genus *Anisodactylus*

Anisodactylus binotatus Linnaeus, 1787 : Brecht, 3-vi-1956; Hoboken, 5-iv-1921.

30. Genus *Diachromus*

Diachromus germanus Linnaeus, 1758 : Tervuren, 17-iv-1948.

31. Genus *Stenolophus*

Stenolophus mixtus Herbst, 1784 : Ekeren, 4-x-1945; Merkssem, 10-iv-1950; Sint-Anna, vii-1950.

Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828 : Sint-Anna, 23-viii-1921.

Stenolophus teutonius Schrank, 1781 : Brasschaat, 31-v-1920.

32. Genus *Bradycellus*

Bradycellus harpalinus Serville, 1821 : Brecht, 1-ix-1969.

Bradycellus verbasci Duftschmid, 1812 : Brecht, 1-ix-1969; Sint-Anna, 1921.

33. Genus *Dicheirotrichus*

Dicheirotrichus gustavi Crotch, 1871 : Bergen-op-Zoom, 9-vii-1951; Zandvliet, 18-ix-1949; Zwijn, 3-vii-1955.

34. Genus *Acupalpus*

Acupalpus dorsalis Fabricius, 1787 : Kallo, 7-v-1921; Putte, ?; Wilrijk, 24-iii-1921.

Acupalpus dubius Schilsky, 1888 : Merksem, 10-iv-1956.

Acupalpus exiguus Dejean, 1829 : Ruisbroek, 9-vii-1944.

Acupalpus flavicollis Sturm, 1825 : Amerlo, 20-iii-1950; Deurne, 26-iii-1921.

Acupalpus meridianus Linnaeus, 1767 : Wilrijk, 24-iii-1921.

35. Genus *Harpalus*

Harpalus aeneus Fabricius, 1792 : Oostruweel, 20-v-1919; Hoboken, 9-vi-1957; Zwijn, 3-vii-1955.

Harpalus anxius Duftschmid, 1812 : Deurne, 4-v-1920; Sint-Anna, 18-x-1952.

Harpalus dimidiatus Rossi, 1790 : Oostruweel, 20-v-1919; Deurne, 6-v-1922. Hastière, 24-v-1925.

Harpalus distinguendus Duftschmid, 1812 : Oostruweel, 20-ix-1921.

Harpalus flavescens Piller, 1783 : Ekeren, 11-viii-1959.

Harpalus neglectus Serville, 1821 : Zwijn, 3-vii-1953.

Harpalus puncticeps Stephens, 1828 : Antwerpen, 7-ix-1956; Olloy, 27-vi-1936.

Harpalus quadripunctatus Dejean, 1828 : Deurne, 13-v-1922.

Harpalus rubripes Degeer, 1774 : Hofstade, 19-iv-1953.

Harpalus rufipes Degeer, 1774 : Duinbergen, vii-1949; Hemiksem, iv-1923; Wilrijk, 24-xi-1921.

Harpalus servus Duftschmid, 1812 : Duinbergen, vii-1949; Bredene, 10-vii-1929.

Harpalus smaragdinus Duftschmid, 1812 : Deurne, 6-v-1922.ï

Harpalus tardus Panzer, 1797 : Deurne, 30-iv-1921; Eben, 14-vi-1953.

36. Genus *Licinus*

Licinus depressus Paykull, 1790 : Torgny, 25-iv-1948.

37. Genus *Badister*

Badister bipustulatus Fabricius, 1792 : Ciplu, 7-v-1936; Kallo, iv-1941; Ter-vuren, 14-iv-1948.

38. Genus *Chlaenius*

Chlaenius nigricornis Fabricius, 1787 : Broechem, v-1941; Sint-Anna, 7-v-1921.

Chlaenius nitidulus Schrank, 1781 : Hoboken, 2-iv-1925.

Chlaenius vestitus Paykull, 1790 : Oostruweel, 29-viii-1923.

39. Genus *Callistus*

Callistus lunatus Fabricius, 1775 : Torgny, 25-iv-1948.

40. Genus *Oodes*

Oodes helopioides Fabricius, 1792 : Brecht, 11-iv-1921; Cibly, 18-v-1936.

41. Genus *Panagaeus*

Panagaeus bipustulatus Fabricius, 1775 : Cibly (ER68), 7-v-1936.

Panagaeus cruxmajor Linnaeus, 1758 : Merksem, 7-iv-1921.

42. Genus *Odacantha*

Odacantha melanura Linnaeus, 1766 : Mechelen, 9-iv-1931; Sint-Anna, 23-iv-1921; Wilmarsdonk, 27-iv-1952.

43. Genus *Cymindis*

Cymindis axillaris Fabricius, 1794 : Rochefort, ?.

Cymindis humeralis Fourcroy, 1785 : Zoersel, 5-viii-1919.

Cymindis vaporariorum Linnaeus, 1758 : Zoersel, 5-viii-1919.

44. Genus *Lebia*

Lebia chlorocephala Hoffmann, 1803 : Nismes, 19-v-1930; Wintham (ES86), 2-vi-1941.

Lebia cruxminor Linnaeus, 1758 : Tervuren, 25-vii-1948.

45. Genus *Demetrias*

Demetrias atricapillus Linnaeus, 1758 : Sint-Anna, 7-v-1921.

Demetrias imperialis Germar, 1824 : Sint-Anna, 3-v-1941.

46. Genus *Dromius*

Dromius agilis Fabricius, 1787 : Deurne, 3-v-1921.

Dromius linearis Olivier, 1795 : Deurne, 3-xii-1921.

Dromius melanocephalus Dejean, 1825 : Deurne, 30-iv-1921; Sint-Job-in-'t-Goor, 30-x-1949.

Dromius meridionalis Dejean, 1825 : Deurne, 3-v-1921.

Dromius quadrimaculatus Linnaeus, 1758 : Deurne, x-1940; Woluwe, 17-vii-1921; Zandhoven, 28-iii-1954.

Dromius quadrinotatus Panzer, 1801 : Deurne, 3-i-1922.

47. Genus *Metabletus*

Metabletus foveatus Fourcroy, 1785 : Deurne, 30-xi-1921.

48. Genus *Brachinus*

Brachinus crepitans Linnaeus, 1758 : Cibly (ER68), v-1931; Ensival, 4-vi-1936; Torgny, 25-iv-1948.

Brachinus sclopeta Fabricius, 1792 : Tervuren (FS03), vii-1921.

IV. Discussie

Deze collectie bevat 178 soorten (ca. 500 exemplaren), alle in ons land verzameld tussen 1917 en 1968. Het merendeel van de waarnemingen is afkomstig uit het Antwerpse en Limburg. Eén soort, *Bembidion properans*, is nieuw voor onze fauna. Deze soort is echter vrij algemeen en wordt in diverse graslandtypes aangetroffen (cf. Desender & Crappé, in druk). Slechts sedert de laatste decennia wordt ze echter als aparte soort beschouwd, waar ze vroeger bij *Bembidion lampros*, één van onze meest algemene loopkeversoorten, werd ondergebracht.

Vergelijking van de soortenlijst met Derenne (1957) toont een aanzienlijk aantal vrij tot zeer zeldzame soorten aan, die hieronder summier worden besproken :

- Bembidion aeneum* : vooral in schorren voorkomend, slechts vermeld van 4 plaatsen, waaronder Hoboken;
- Bembidion argenteolum* : 4 vindplaatsen, waaronder De Panne;
- Bembidion decorum* : enkel aan stromend water te vinden, 4 vindplaatsen voor ons land;
- Bembidion harpaloides* : 6 vindplaatsen, waaronder Hoboken;
- Bembidion iricolor* : 4 vindplaatsen (litoraal en Scheldebekken) van deze halofiele soort;
- Bembidion nigricorne* : typische heidesoort, van 7 vindplaatsen gemeld;
- Bembidion maritimum* : 10 vindplaatsen in het Scheldebekken, sporadisch ook aan onze kust (eigen gegevens), halofiele soort;
- Trechus rubens* : 6 vindplaatsen, vooral in Hoog-België;
- Calathus piceus* : 7 vindplaatsen, typisch in *Epicea*-aanplantingen voorkomend;
- Sphodrus leucophthalmus* : deze soort wordt vooral in kelders gevonden en wordt door Derenne (l.c.) van 3 vindplaatsen gemeld, waaronder Leuven;
- Harpalus flavescens* : enkel vermeld voor Beverlo en Antwerpen;
- Harpalus neglectus* : 6 vindplaatsen, steeds in duinen maar niet uitsluitend in het litoraal;
- Harpalus puncticeps* : bij Derenne (l.c.) enkel vermeld voor Torgny; waarschijnlijk aan kalk gebonden soort;
- Harpalus quadripunctatus* : 5 vindplaatsen;
- Harpalus servus* : 6 vindplaatsen, bijna uitsluitend in het litoraal;
- Licinus depressus* : bekend van 3 plaatsen, waaronder Torgny;
- Cymindis axillaris* : 5 vindplaatsen, *Cymindis humeralis* : 9 vindplaatsen en *Cymindis vaporariorum* : 9 vindplaatsen : deze drie soorten komen bijna uitsluitend in heidegebieden voor, sporadisch ook op kalkhellingen;
- Lebia cruxminor* : 8 vindplaatsen bij Derenne (l.c.), meestal op kalkhellingen;

-*Dromius meridionalis* : werd tot nog toe enkel op Antwerpen-Linkeroever vastgesteld door Fagel (10-vi-1935); deze waarneming is van dezelfde lokaliteit maar vroeger (3-v-1921).

Voor de volgende soorten, waarvan reeds voorlopige verspreidingskaarten werden opgesteld, vinden we aanvullende gegevens ; *Cicindela maritima*, *C. sylvatica*, *Carabus clathratus*, *C. granulatus*, *C. monilis*, *C. nemoralis*, *C. nitens*, *Calosoma inquisitor*, *C. sycophanta*, *Cychrus attenuatus*, *C. caraboides*, *Omophron limbatum*, *Blethisa multipunctata*, *Broscus cephalotes* en *Lebia chlorocephala*. De meeste van deze waarnemingen gebeurden vòòr 1950. Hoewel vooruitgang of achteruitgang van soorten moeilijk uit dergelijke gegevens af te leiden zijn, is het opvallend dat minstens voor een aantal soorten er bijna geen recente meldingen zijn, terwijl ze in het begin van deze eeuw op veel plaatsen talrijk gevonden werden. Voorbeelden hiervan zijn *Calosoma sycophanta*, diverse *Carabus*-soorten enz. (zie ook Turin, 1982).

Om in dit verband nog duidelijker inzicht te verkrijgen is het noodzakelijk dat voor het opmaken van verspreidingskaarten zoveel mogelijk gegevens gecontroleerd samengebracht worden. Hiermee zijn we dan ook reeds gestart (o.a. collecties te Gent, Gembloux, Brussel) maar een grote inbreng kan ongetwijfeld komen uit privé-collecties. Daarenboven kan het verzamelen van deze gegevens tevens een bijkomende argumentatie geven voor het behoud van bedreigde natuurgebieden of landschappen.

Dankwoord

Speciale dank aan Prof. Dr. E. Geraert die ons de mogelijkheid gaf de collecties van het Museum voor Dierkunde van het Laboratorium voor Morfologie en Systematiek der Dieren te Gent door te nemen.

Literatuur

- Derenne, E., 1957. Catalogue des Coléoptères de Belgique. I. Caraboidea Carabidae. *Soc. Royale d'Entomologie Belg.*, 116 p.
- Desender, K. & D. Crappé (in druk). Larval and adult morphology and biometry of two sibling species *Bembidion lampros* (Herbst) and *Bembidion properans* Stephens (Coleoptera, Carabidae). *Biol. Jb. Dodonaea*.
- Freude, H., K.W. Harde & G.A. Lohse, 1976. Die Käfer Mitteleuropas, Band 2, Carabidae. Goecke & Evers Verlag, 302 p.
- Lindroth, C.H., 1974. Handbooks for the Identification of British Insects, Vol. IV, Part 2. Coleoptera, Carabidae. Roy. Ent. Soc. London, 148 p.
- Turin, H., 1981. Provisional checklist of the European ground-beetles (Coleoptera : Cicindelidae & Carabidae). Monografieën van de Nederlandse Entomologische Vereniging, Nr. 9, 249 p.
- Turin, H., 1982. Over het voorkomen van de loopkevers in Nederland, in het bijzonder van de zeldzame en uitgestorven soorten. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland, 12 : 3-34.
- Verstraeten, Ch & G. Boosten, 1976. Enquête pour établir la répartition des Coléoptères de Belgique. Ilième série. Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Ed. J. Leclercq & Ch. Verstraeten, cartes 899-964, Gembloux.

Verstraeten, Ch. & G. Boosten, 1979. Enquête pour établir la répartition des Coléoptères de Belgique et des régions limitrophes. IIIième série. Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Ed. J. Leclercq & Ch. Verstraeten, cartes I201-I262, Gembloux.

Verstraeten, Ch., G. Boosten & Ch. Gaspar, 1973. Coleoptera, cartes 701-752. Extrait de l'Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Ed. J. Leclercq, Ch. Gaspar & Ch. Verstraeten, Gembloux.

Naschrift

Personen die bereid zijn aan dit verspreidingsonderzoek mee te werken of die controleerbare gegevens willen ter beschikking stellen of referentieverzamelingen laten controleren, kunnen steeds contact opnemen met de auteur.

Desender K. : Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud, K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent (Belgium).

Boekbespreking

Calle Pascual, P.A. : *Noctuidos Espanoles*.

18,5 x 24,5 cm, 430 p., 680 verspreidingskaarten, 56 kleurplaten, 690 figuren. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, 1982, gebonden met slappe kافت; te bestellen bij Dr. J.A. Calle Pascual, I.B. Floridablanca, C/Miguel Hernandez s/n, Murcia, Spanje; prijs : 3.500.- Pesetas.

Dit boek zal door vele entomologen die in de fauna van de landen rond de Middellandse Zee geïnteresseerd zijn, met veel vreugde ontvangen worden. Er bestond sinds lang geen platenwerk meer over de Noctuidae van dit deel van de Europese fauna. Deze lacune is nu dus gevuld. Na een korte inleiding over de algemene kenmerken van de Noctuidae volgt een determineertabel tot op de onderfamilies en een systematische soortenlijst met ongeveer 700 soorten. De rest van het boek wordt gevormd door vier gedeelten : de tekst bij de soorten, de verspreidingskaartjes, de kleurplaten en de platen met genitaliën.

De tekst is doelbewust kort gehouden (beschikbare ruimte) en bevat naast de referentie van de oerbeschrijving, gegevens over de verspreiding en de vliegtijd in Spanje en op de Kanarische eilanden en over de wereldverspreiding. In enkele gevallen worden ook biologische gegevens vermeld. Jammer genoeg wordt in dit deel niet ingegaan op determinatiekenmerken voor het onderscheid tussen nauw verwante soorten. De verspreidingskaartjes geven een snel visueel beeld van de verspreiding van alle behandelde soorten ophet Iberisch schiereiland. Voor Portugal wordt door een letter aangegeven of de soort er voorkomt of niet.

De 56 kleurplaten bieden kleurfoto's van ver over de 1.000 exemplaren op zwarte achtergrond. Van de meeste soorten worden beide sexen afgebeeld en bij vele variabele soorten ook diverse vormen. Vele platen zijn van goede kwaliteit; de vlinders kunnen zonder meer duidelijk herkend worden zodat met de platen goed kan gedetermineerd worden. Sommige platen zijn echter te donker uitgevallen (b.v. 12, 14, 35, 43 en 50) en enkele zijn niet scherp afgedrukt (b.v. 42, 44 en 46). De platen met figuren van de genitaliën bestaan uit lijntekeningen van de mannelijke genitalia, meestal erg schematisch en nogal verkleind. Meestal wordt met lijntjes gewezen naar kenmerken waarop vooral moet gelet worden bij het determineren.

Het boek bevat een literatuurlijst en een alfabetische index. Elke soort heeft een nummer gekregen die in heel het boek wordt aangehouden zodat het opzoeken van afbeeldingen en verspreidingskaarten erg vergemakkelijkt wordt. Het werk is op dik, glanzend papier gedrukt en ingebonden met drie lintjes. Gezien zijn omvang en het aantal kleurplaten is het zeker zijn prijs waard.

W.O. De Prins

Enkele afwijkende vormen van *Erebia* Dalman (Lepidoptera : Satyridae)

door

A. JANSSEN

Abstract. Some individual variations in *Erebia* Dalman (Lepidoptera : Satyridae). The author depicts seven individual forms of different species of *Erebia* Dalman.

Résumé. L'auteur représente sept variations individuelles de quelques espèces du genre *Erebia* Dalman (Lepidoptera : Satyridae).

1. *Erebia euryale isarica* Heyne

f. *heynei* Strand x f. *tetrastigma* Strand : ♂ Churwalden (Zwitserland), vii-1960.

f. *heynei* Strand : met vier (in plaats van drie) ogen op de bovenkant van de voorvleugels.

f. *tetrastigma* Strand : met vier oogjes op de achtervleugels.

Warren (*Monograph of the Genus Erebia*, 1936) schrijft dat deze vorm zeldzaam is in het ras *isarica*. Nochtans hebben vijf van de tien door hem afgebeelde exemplaren vier oogjes op de achtervleugel! Testout (*Révision du Catalogue des espèces françaises du genre Erebia*, 1948) vermeldt bij *tetrastigma* : «très rare». In alle geval, de combinatie van de beide kenmerken is niet heel gewoon.

2. *Erebia euryale adyte* Hübner

Dit vrouwelijk exemplaar is groter dan normaal. Het behoort tot f. *pallida* Tutt : band op de bovenzijde van de vleugels oranje, in plaats van bruin. Verder bezit dit exemplaar een bijkomstig oogje op de voorvleugel in cel 1b en vertonen de achtervleugels vijf ogen. Omgeving Sankt Moritz (Zwitserland), 16-vii-1971.

3. *Erebia euryale adyte* Hübner

Een merkwaardig mannelijk exemplaar dat de kenmerken van f. *caeca* Turati vertoont : bovenkant van de vleugels zonder ogen. Het werd verzameld te Valkron (Trentino, Italië) door F. Verbeelen op 3-viii-1979.

4. *Erebia melampus* Fuessly

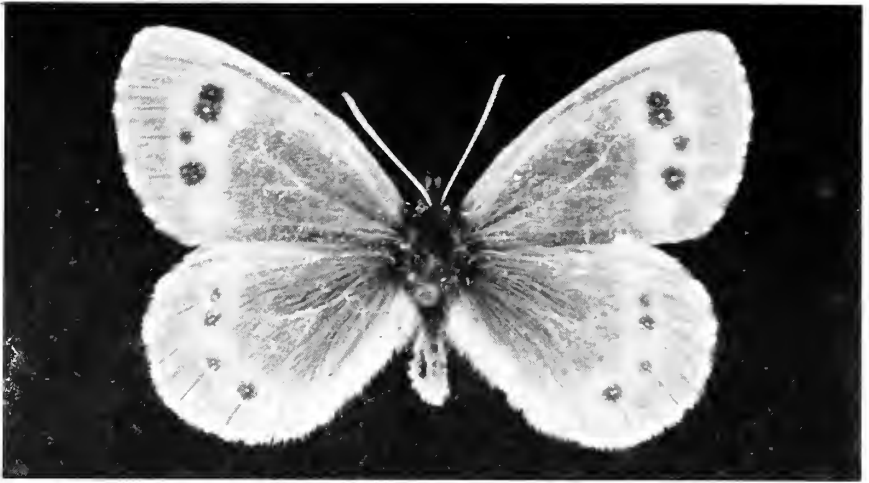
Een zeldzame albinovorm (mannetje) met melkkoffiekleur; Churwalden (Zwitserland), vii-1960. Daaronder een normaal gekleurd exemplaar.

5. *Erebia aethiops rubria* Fruhstorfer

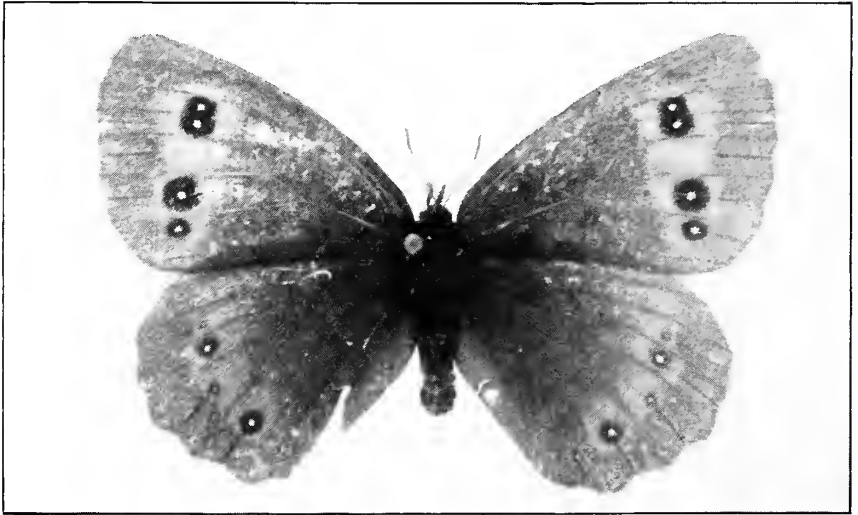
Een rijk getekend vrouwelijk exemplaar : voorvleugels met zes ogen (f. *freyeri* Oberthür) en bovendien vijf ogen op de achtervleugels. Messo-co (Zwitserland) 29-vii-1976.

6. *Erebia alberganus tetra* Fruhstorfer

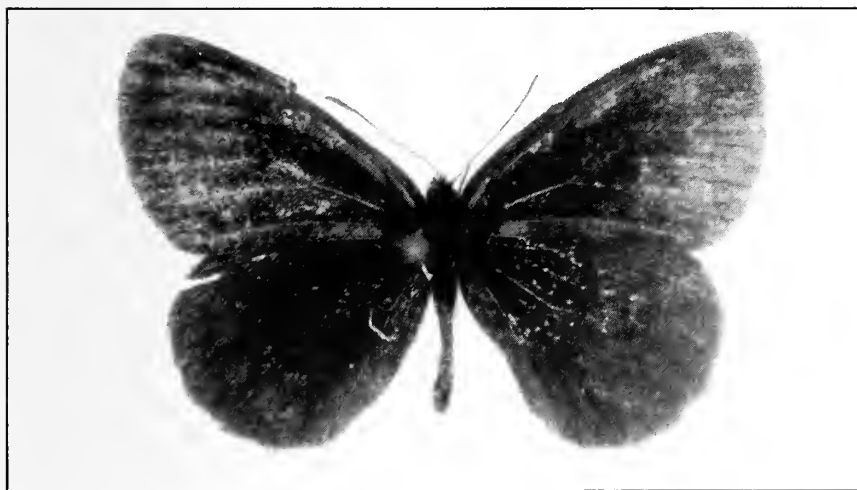
Een wijfje van f. *obscura* Rätzer, beschreven naar exemplaren uit het Simplongebied. Deze vorm komt in dit ras minder voor. Aiglières (Alpes-Maritimes, Frankrijk), 11-vii-1964, G. Myncke leg.



Figuur 1 : *Erebia euryale isarica* Heyne, f. *heynei* Strand x f. *tetrastigma* Strand,
♂, Churwalden (Zwitserland), vii-1960.



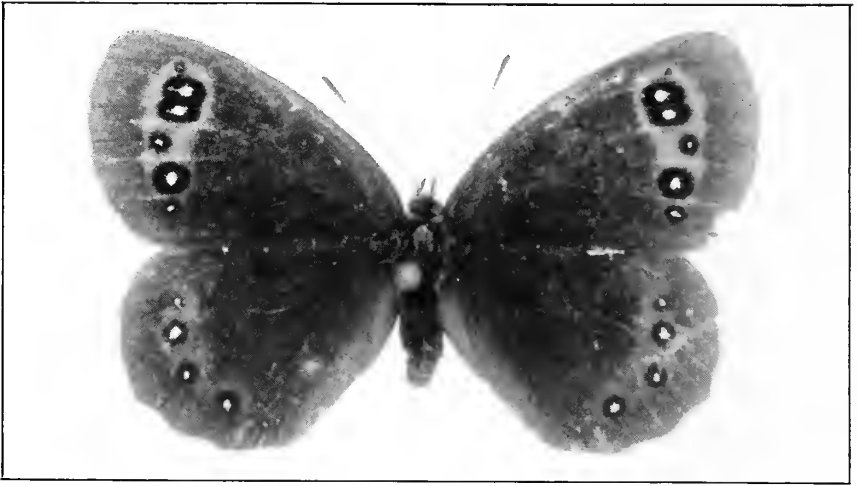
Figuur 2 : *Erebia euryale adyte* Hübner, f. *pallida* Tutt, ♀, Sankt Moritz (Zwitserland),
16-vii-1971.



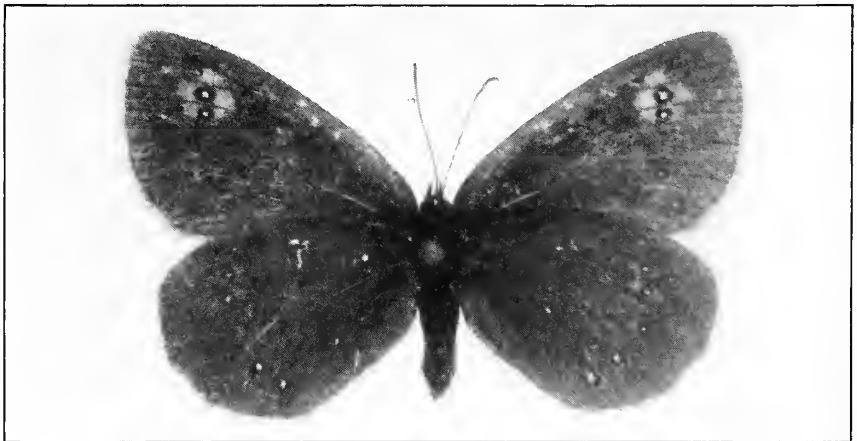
Figuur 3 ; *Erebia euryale adyte* Hübner, f. *caeca* Turati, ♂, Valkron (Trentino, Italië), 3-viii-1979.



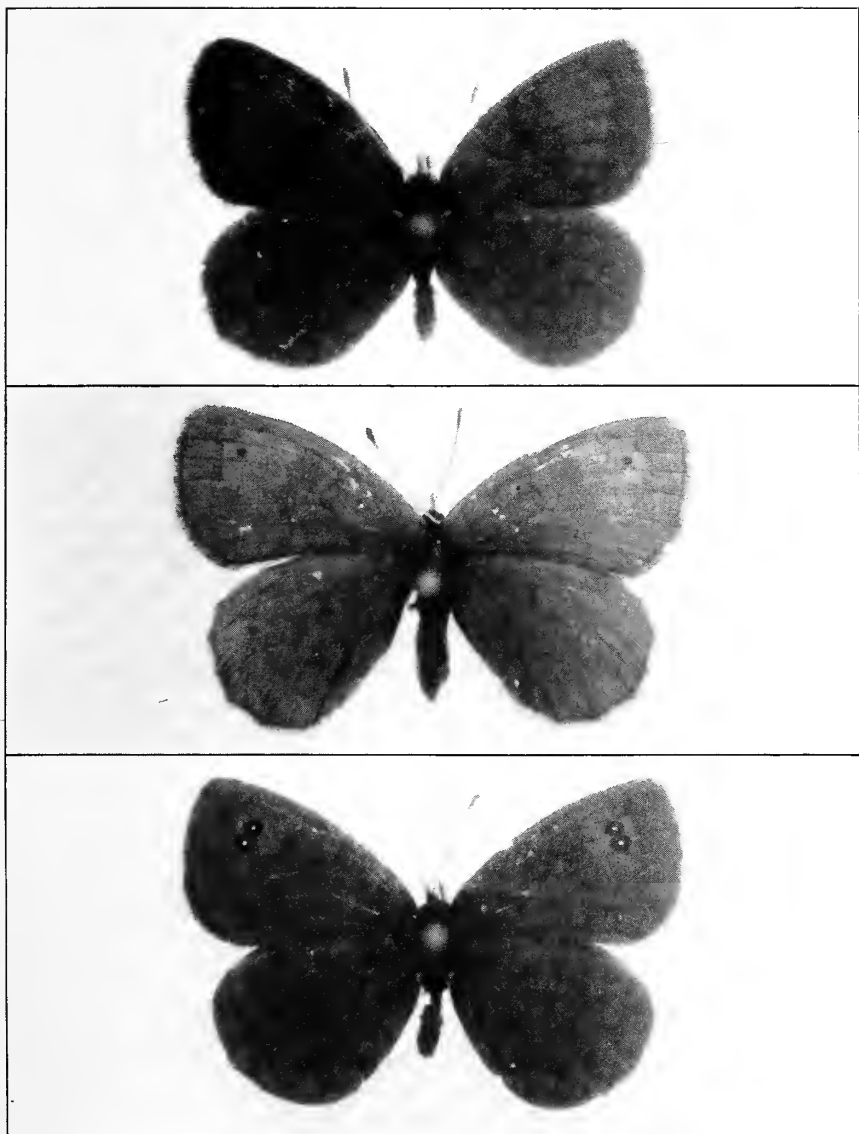
Figuur 4 : *Erebia melampus* Fuessly, albino (boven), normaal exemplaar (onder), beide ♂, Churwalden (Zwitserland), vii-1960.



Figuur 5 : *Erebia aethiops rubria* Fruhstorfer, f. *freyeri* Oberthür, ♀, Messoco (Zwitserland), 29-vii-1976.



Figuur 6 : *Erebia alberganus tetra* Fruhstorfer, f. *obscura* Rätzer, Aiglières (Alpes-Maritimes, Frankrijk), 11-vii-1964.



Figuur 7 : *Erebia tyndarus* Esper, f. *vesagus* Westwood, ♂ (boven), San Bernardino, 1600 m (Zwitserland), 12-vii-1970; overgangsvorm ♀ (midden), Parpan (Zwitserland), 15-viii-1968; normale vorm ♂ (onder), Parpan (Zwitserland), 26-viii-1972.
(Foto's W.O. De Prins)

7. *Erebia tyndarus* Esper

Een mannetje van f. *vesagus* Westwood : bovenkant van de voorvleugels zonder ogen; San Bernardino, 1600 m (Zwitserland), 12-viii-1970. In verscheidene populaties is die vorm niet zeldzaam. In Oost-Zwitserland, waar ik de soort geregeld aantref, is f. *vesagus* ver van gewoon. Daaronder een afbeelding van een overgangsexemplaar (een wijfje) met één punt op de voorvleugels; Parpan (Zwitserland), 15-viii-1968 en helemaal onderaan de foto van een normaal mannelijk exemplaar; Parpan, 26-viii-1972.

A. Janssen : Dianalaan 174, B-2600 Antwerpen-Berchem.

4e Europees Kongres voor Lepidopterologie



Het Vierde Europees Kongres voor Lepidopterologie, georganiseerd door SEL (*Societas Europaea Lepidopterologica*), zal plaats hebben te Wageningen (Nederland) van dinsdag 24 april tot vrijdag 27 april 1984. De totale kostprijs, hotel en alle maaltijden inbegrepen, bedraagt 350,- gulden voor SEL-leden en 400,- gulden voor niet-SEL-leden. Eerstge-

noemden hebben reeds een inschrijvingsformulier ontvangen. Belgische niet-SEL-leden die toch graag deelnemen aan dit kongres, kunnen contact opnemen met W.O. De Prins, Diksmuidelaan 176, 2600 Antwerpen (03/322.02.35) en op ditzelfde adres kunnen ook alle inlichtingen bekomen worden betreffende het lidmaatschap van SEL.

Boekbespreking

Davis, B.N.K. : *Insects on nettles*. Naturalist's Handbooks 1; Brown, V.K. : *Grasshoppers*. Naturalist's Handbooks 2; Redfern, M. : *Insects and thistles*. Naturalist's Handbooks 4; telkens 15 x 21 cm. 64 p., 4 kleurplaten, talrijke tekstfiguren. Cambridge University Press, 1983. 2.95 Pond per deeltje.

Deze reeks is bedoeld om de entomologische studie van bepaalde taxonomische groepen of ekologische formaties te stimuleren. In de boekjes wordt in het kort samengevat wat over de betreffende groep reeds gekend is, en tevens worden er wenken gegeven om origineel onderzoekswerk te verrichten.

Elk boekje bevat determineertabellen voor de diverse stadia (vnl. larven en imago's) van alle insectenorden die op de besproken plantengroep leven. Deze tabellen zijn in de meeste gevallen zeer bruikbaar, mede door de talrijke afbeeldingen in de tekst. Verder worden in de boekjes verzamelen- en preparateertechnieken besproken. De lezer wordt verwezen naar leveranciers van entomologische literatuur en instrumenten (in Groot-Brittannië). De reeks zal nog worden aangevuld met de bespreking van andere insectengroepen. Ze is vooral aan te bevelen aan beginnende entomologen die veel in de natuur werken (inventarisaties e.d.) en die een beetje met het Engels overweg kunnen.

W.O. De Prins

Enkele gegevens over uitgekweekte parasitaire Hymenoptera

door

K. JANSSENS

Abstract. Some data on reared parasitic Hymenoptera. A list of parasitic Hymenoptera reared from different Lepidoptera and Hymenoptera larvae is given. Most of these larvae were caught in the province Antwerp (Belgium), if not, the name of the province is mentioned between brackets. Systematics and nomenclature of the following list is according to M.G. Fitton *et al.* in Kloet & Hincks, *A Check List of British Insects*, second edition (completely revised), part 4 Hymenoptera, *Handbooks for the Identification of British Insects*, Vol. XI, Part 4, London, 1978. I wish to thank R.R. Askew, G. Den Hoed, M.R. Shaw and C. Thirion for their determinations.

Résumé. Quelques données au sujet d'Hyménoptères parasites d'élevage. Ci-dessous une liste est donnée des Hyménoptères parasites obtenus d'élevage. La plupart furent obtenus de chenilles de lépidoptères et hyménoptères capturés dans la province d'Anvers (Belgique). Les espèces qui n'ont pas été prises dans cette région ont une indication entre parenthèses. La systématique et nomenclature adoptées sont celles de M.G. Fitton *et al.* in Kloet & Hincks, *A Check List of British Insects*, second edition (completely revised), part 4 Hymenoptera, *Handbooks for the Identification of British Insects*, Vol. XI, part 4, London, 1978. Je tiens à remercier R.R. Askew, G. Den Hoed, M.R. Shaw et C. Thirion pour avoir déterminé le matériel.

Hieronder volgt een lijst van uitgekweekte parasitaire Hymenoptera. Deze insekten werden voornamelijk gekweekt uit rupsen van Lepidoptera en Hymenoptera die hoofdzakelijk in de provincie Antwerpen (België) gevangen werden. Indien er in andere provincies verzameld werd, staat dat tussen haakjes vermeld. De gevolgde systematiek en nomenklatuur is in overeenstemming met het werk van M.G. Fitton *et al.* in Kloet & Hincks, *A Check List of British Insects*, second edition (completely revised), part 4 Hymenoptera, *Handbooks for the Identification of British Insects*, Vol. XI, part 4, London, 1978. Ik houd eraan R.R. Askew, G. Den Hoed, M.R. Shaw en C. Thirion te danken voor het determineren van het materiaal.

1. Ichneumonidae

- Phygadeuon* sp. : Antwerpen, 20-iv-1975, uit *Endrosis sarcitrella* L. (Oecophoridae) (det. M.R. Shaw, K. Janssens leg.).
- Ischnus migrator* Fabricius : Mol, 16-v-1979, 7 ♀ uit *Lasiocampa quercus* L. (Lasiocampidae) (det. M.R. Shaw, H. Henderickx leg.).
- Lissonota setosa* Geoffroy : Hoboken, 20-vi-1961, 1 ♀ uit *Cossus cossus* L. (Cossidae) (det. K. Janssens, J. Schuurmans leg.).
- Venturia canescens* Gravenhorst : Antwerpen, 8-viii-1980, talrijk, uit *Ephestia kuehniella* Zeller (Pyralidae) (det. K. Janssens, V.F. Naveau leg.).
- Diplazon tetragonus* Thunberg : Antwerpen, 5-v-1954, 1 ♂, gastheer onbekend (det. G. Den Hoed, K. Janssens leg.).
- Cratichneumon fabricator* Fabricius : Zwijndrecht, 11-ix-1977, 1 ♀ uit *Phlogophora meticulosa* L. (Noctuidae) (det. C. Thirion, B. Maes leg.).
- Ichneumon latrator* Fabricius : Kruibeke (Oost-Vlaanderen), 8-v-1979, 1 ♀ uit pop Tortricidae (det. K. Janssens, T. Garrovoet leg.).
- Hemichneumon elongatus* Ratzeburg : Westerlo, 1-v-1978, 1 ♂ uit *Taleporia tubulosa* Retzius (Psychidae) (det. M.R. Shaw, F. Turelinckx leg.).

2. Braconidae (det. M.R. Shaw)

Bracon hebetor Say : Antwerpen, 5-i-1960, 3 ♀ uit *Plodia interpunctella* Hübner (Pyralidae) (K. Janssens leg.).

Aleiodes geniculator Nees : Antwerpen, 13-x-1966, 2 ♀ uit *Arctia caja* L. (Arctiidae) (K. Janssens leg.).

Microplitis ocellatae Bouché : Antwerpen, 18-vi-1955, 2 ♀ uit *Laothoe populi* L. (Sphingidae) (K. Janssens leg.).

Microplitis sp. : Antwerpen, 25-v-1956, 1 ♀ uit *Eupithecia centaureata* Denis & Schiffermüller (Geometridae) (K. Janssens leg.).

Macrocentrus linearis Nees : Peerdsbos, 11-vi-1960, 2 ♀ uit *Cosmia trapezina* L. (Noctuidae) (K. Janssens leg.).

Macrocentrus resinellae L. : Wuustwezel, 18-iii-1968, 1 ♂ en 1 ♀ uit *Retinia resinella* L. (Tortricidae) (L. Pinckel leg.).

Meteorus versicolor Wesmael : Kalmthout, 2-viii-1969, 1 ♀ uit *Orgyia ericae* Germar (Lymantriidae) (A. Van Gool leg.).

3. Chalcididae

Brachymeria minuta L. : Arleuf (Nièvre, Frankrijk), 11-viii-1976, 1 ex. overdag verzameld (C. Segers leg.); St.-Maurice-sur-Moselle (Vogezes, Frankrijk), 14-vii-1982, 1 ex. uit pop *Aporia crataegi* L. (Pieridae) (T. Peeters leg.).

4. Torymidae (det. R.R. Askew)

Megastigmus dorsalis Fabricius : Gestel, 16-v-1960, 1 ♀ uit gal van *Andricus kollari* Hartig (Hymenoptera, Cynipidae) (K. Janssens leg.).

Torymus nitens Walker : Antwerpen, 16-vii-1952 en 13-viii-1952, telkens 1 ♀ uit gal van *Andricus kollari* Hartig (Cynipidae) (K. Janssens leg.).

Torymus (Syntomaspis) lazulina Forster : Schilde, 4-v-1962, 1 ♀ uit galappel (H.G. Dirickx leg.).

5. Pteromalidae (det. R.R. Askew)

Toxeuma fuscicorne Walker : Hofstade, 7-vi-1966, 1 ♀ overdag verzameld (C. Segers leg.).

Codrus ligatus Nees : Bevel, 24-x-1965, 1 ♀ overdag verzameld (K. Janssens leg.).

K. Janssens : Korte Leemstraat 15a, B-2018 Antwerpen (Belgium)

Verzoek om medewerking

De heer T. Garrevoet, Kampioenstraat 14 te 2020 Antwerpen, is bezig met een studie van de eitjes van Lycaenidae. Wie Lycaenidae kweekt, houdt dikwijls eitjes over die nooit uitkomen. Deze eitjes kunnen bezorgd worden bij T. Garrevoet. Speciaal gezocht zijn eitjes van : *Callophrys rubi* L., *Fixsenia pruni* L., *Satyrium w-album* Knoch, *S. spini* Denis & Schiffermüller, *S. ilicis* Esper, *Lycaena helle* Denis & Schiffermüller, *Heodes virgaureae* L., *H. tityrus* Poda, *Celastrina argiolus* L., *Plebejus argus* L., *Aricia agestis* Denis & Schiffermüller en *Cyaniris semiargus* Rottentburg. Eventueel zijn ook reeds uitgekomen eitjes welkom, vooral in het geval van zeldzame soorten (*Lycaena dispar* H. Worth, *Maculinea* sp.).

Een derde generatie van *Lycaena dispar rutila* Werneburg (Lepidoptera, Lycaenidae)

door

Tony Peeters

Abstract. A third generation of *Lycaena dispar rutila* Werneburg. The author succeeded in breeding a third generation of *Lycaena dispar rutila* from eggs which he obtained from female butterflies caught on 9th August 1983 in northern France. The first eggs hatched on 16th August and the small caterpillars were fed with *Rumex* leaves. After 11 days a part of the caterpillars went into hibernating position but another part kept on feeding and growing. The first full grown caterpillars pupated on 3rd September giving the first butterfly on 16th September already.

Résumé. Une troisième génération de *Lycaena dispar rutila* Werneburg. L'auteur réussit d'obtenir une troisième génération de *Lycaena dispar rutila* obtenue d'oeufs de quelques femelles capturées dans le nord de la France le 9 août 1983. Les premières petites chenilles sortirent le 16 août 1983. Elles furent nourries avec des feuilles de *Rumex*. Après 11 jours quelques chenilles commencèrent à hiverner, mais une autre partie se chrysalidèrent le 3 septembre et le premier papillon sortit le 6 septembre.

Aangezien in 1982 mijn poging om *Lycaena dispar rutila* ab ovo te kweken, na een veelbelovend begin, bij de overwintering mislukte, had ik mij voorgenoemen de poging in 1983 over te doen. De eitjes werden bekomen van vijfjes die op 9 augustus 1983 in het Noordfranse departement Meuse werden gevangen. Vanaf 9 augustus werden in de daarop volgende dagen de eitjes gelegd, meestal op de aangeboden voedselplanten (*Rumex* sp.). Na de leg werden de eitjes, welke meestal individueel, maar verscheidene malen ook in groepjes werden afgezet, verzameld. Daartoe werden uit de *Rumex*-bladeren stukjes van ongeveer 1 x 1 cm geknipt waarop zich één of meer eitjes bevonden. Deze stukjes blad werden in een zo klein mogelijk, volledig afgesloten plastic doosje geplaatst op een beschaduwde plek.

De eerste rupsjes kwamen op 16 augustus te voorschijn en groeiden voorspoedig. De jonge rupsjes werden dagelijks op verse voedselplanten overgezet tot de ouderdom van een vijftal dagen. Nadien werd het verse voedsel dagelijks op de vorige *Rumex*-bladeren gelegd. Omdat de jonge rupsjes zich meestal aan de onderzijde van de voedselplant bevinden, zaten de meeste rupsjes de volgende dag op de onderzijde van het laatst bijgeplaatste *Rumex*-blad. Dit blad werd dan in een nieuwe kweekdoos geplaatst met bovenop een vers *Rumex*-blad. De verwelkte bladeren werden alle in een aparte kweekdoos geplaatst met bovenop eveneens een vers *Rumex*-blad. Ondanks het nauwkeurig inspekteren van de weggenomen bladeren werden nog verscheidene rupsjes teruggevonden in deze doos.

Voor de volledige en gedetailleerde beschrijving van de kweek wil ik verwijzen naar het uitstekende artikel van de heer J. Bellenger : «Élevage facile de *Lycaena dispar* Haw. Remarques sur l'éthologie de la chenille» (Alexanor VII, 1972 : 213-218).

Wanneer de jonge *dispar*-rupsjes 11 dagen oud waren deed zich een opmerkelijk verschijnsel voor. Daar waar ik verwachtte dat de rupsjes, die op dat



Lycaena dispar rutila Werneburg, exemplaren van een gekweekte derde generatie links, mannetje; rechts, wijfje (vergroet)
(Foto's : W.O. De Prins & T. Garveoet)

ogenblik ongeveer 4 mm lang waren, stilaan in winterrust zouden gaan (merkbaar aan een progressief verminderde eetlust en een verkleuring van groengeel naar paarsachtig groen) was dit slechts voor een gedeelte van de rupsjes waar. Een ander gedeelte bleef onder identiek dezelfde omstandigheden verder eten en uiteraard ook verder groeien. Gezien de meerderheid van de rupsjes de neiging hadden zich tegen de wanden van de kweekdozen vast te spinnen voor overwintering, werden de rupsen die verder aten en op enkele dagen merkkelijk groter waren, in een apart kweekhok geplaatst.

In dezelfde omstandigheden qua temperatuur, licht en vochtigheidsgraad als de overwinterende rupsen groeiden deze rupsen in nauwelijks 7 dagen tot volwassen dieren. De verpopping volgde vanaf 3 september en op 16 september 1983 (na een popstadium van amper 13 dagen) is de eerste vlinder uitgekomen.

T. Peeters : Oudesteenweg 50, B-2530 Boechout.

Werkgroep voor Microlepidopteren

De studie van de zogenaamde Microlepidoptera is in ons land steeds erg stiefmoederlijk behandeld geweest. Gelukkig beginnen steeds meer entomologen belangstelling te vertonen voor deze kleine diertjes. Ik vraag me daarom af of het niet mogelijk zou zijn om een 'Werkgroep voor Microlepidopteren' op te richten, zoals die reeds jaren in Engeland en onlangs ook in Nederland bestaat. De bedoeling is om de mensen die zich ernstig met micro's willen gaan bezighouden te groeperen. Mogelijke doelstellingen kunnen zijn : excursies in het najaar voor het verzamelen van mijnen, uitwisselen van vang- en prepareertechnieken, determineerbijeenkomsten, literatuurbesprekingen, bijebrengen van faunistische gegevens met het oog op de kartografie enz.

Dit zijn maar enkele suggesties en waarschijnlijk heb jij nog betere ideeën. Er kan met een dergelijke werkgroep uiteraard slechts gestart worden indien er voldoende belangstelling is. Indien je geïnteresseerd bent, geef dan een seintje aan Willy De Prins, Diksmuidelaan 176, 2600 Antwerpen (03/322.02.35).

W.O. De Prins

Boekbesprekingen

Duijm, M. & G. Kruseman : *De krekels en sprinkhanen in de Benelux*.

16,5 x 23 cm, 186 p., 232 figuren, 68 verspreidingskaartjes, 69 geluidsdiagrammen, 15 foto's waarvan 13 in kleur, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, B. Hoogenboomlaan 24, 1718 BJ Hoogwoud, Nederland, 1983, gebonden 35,- gulden (voor leden van de KNNV 25,- gulden).

Dit boek is uitgegeven als nr. 34 in de reeks «Bibliotheek van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging». Het biedt drie determineertabellen : een eenvoudige tabel voor de gewone Nederlandse soorten, een verkorte overzichtstabel voor de Nederlandse veldsprinkhanen (ook als bijlage op stevig karton voor gebruik bij veldwerk) en een uitgebreide systematische tabel voor alle soorten in de Benelux. Verder is ook een geluidentabel voorzien en geluidsdiagrammen die een geschematiseerd beeld geven van de zangpatronen. In de «Naamlijst van de sprinkhanen en krekels van de Benelux en aangrenzende gebieden» worden 69 soorten opgenomen. Uit deze tabel kan men aflezen welke soorten in Nederland, België, Luxemburg, Duitsland, Engeland of Frankrijk voorkomen.

De 69 soorten worden elk in een soortbeschrijving behandeld : belangrijkste uiterlijke kenmerken, gegevens over het voortgebrachte geluid, de levenswijze, de verspreiding, de voornaamste maten (lengte van het lichaam en de voorvleugel bij mannetje en wijfje, legboor). De tekst van dit deel staat op de rechterbladzijde, terwijl links de besproken soorten zijn afgebeeld op pentekeningen van diverse auteurs. Op de 68 verspreidingskaartjes zijn alle tot 1980 gepubliceerde gegevens en een hele reeks aanvullende gegevens uit verscheidene musea en persoonlijke verzamelingen ingetekend. Op kaartje nr. 3 van *Barbitistes serricauda* staan 5 Belgische, 10 Luxemburgse en 2 Duitse vindplaatsen getekend, terwijl de tekst op p. 79 vermeldt : «Zuidelijke soort : één vindplaats op de Belgisch-Franse grens».

Een apart hoofdstuk is gewijd aan biologische gegevens. Hierin wordt gesproken over de kleuren van de sprinkhanen, hun voedsel, het getsjirp en het gehoor, het gedrag en de voortplanting, de levenscyclus, de ecologie en de geografische verspreiding (vooral voor Nederland). Ook worden er tips gegeven voor het kweken van sprinkhanen en het aanleggen van een verzameling. Bij een zeer gedetailleerde tekening wordt de wetenschappelijke terminologie van de diverse lichaamsdelen van een sprinkhaan verklaard. Er wordt verwezen naar verdere literatuur en tot slot volgt een alfabetisch register waarin zijn opgenomen : de Nederlandse en Latijnse soortnamen, de Latijnse genusnamen, vele Franse, Engelse en Duitse namen, technische termen. Dit is zeer praktisch als men naast dit werk ook publikaties in vreemde talen gebruikt.

De kleurfoto's zijn van goede kwaliteit. Door de vele illustraties en de duidelijke tabellen is het boek voor iedereen die geïnteresseerd is in het leven van krekels en sprinkhanen uiterst bruikbaar. Het is zeer verzorgd uitgegeven en kan aan een breed spectrum van entomologen aanbevolen worden.

W.O. De Prins

Calle Pascual, P.A. : *Los Lepidopteros de Castellon de la Plana.*

17,5 x 24 cm, 190 p., 17 platen waarvan 10 in kleur. Publicaciones del Seminario de Estudios economicos y sociales de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Castellon, 1983, gebonden, prijs niet meegedeeld.

Het werk bevat de eerste samenvattende lijst Lepidoptera uit de Spaanse provincie Castellon de la Plana, die tussen de beter gekende provincies Tarragona, Teruel en Valencia ligt aan de kust van de Middellandse Zee. Het basismateriaal voor deze inventaris is afkomstig van drie lichtvalen die in de jaren 1976 en 1977 opgesteld waren op diverse plaatsen en van sporadische vangsten elders in de provincie. In het totaal worden 494 soorten vermeld en als men bedenkt dat hierin ook Microlepidoptera zijn geteld, is het zonder meer duidelijk dat er nog heel wat werk voor de boeg ligt. Toch zijn er heel wat interessante soorten uit de bus gekomen : 344 soorten worden voor het eerst uit deze provincie vermeld en voor een twintigtal soorten betreft het de tweede, derde of vierde vangst in Spanje.

De tekst geeft voor elke behandelde soort fenologische informatie, alsook gegevens over de verspreiding in Spanje en de wereldverspreiding, over de voedselplanten enz. Achteraan volgt een systematische naamlijst van de vermelde soorten en een literatuurlijst. De 10 kleurplaten bevatten foto's van de meest bezochte biotopen en van een heleboel Heterocera, dikwijls verkleind. De meeste van deze platen zijn van middelmatige kwaliteit. De overige zwartwit-platen bevatten een kaartje van de provincie met aanduiding van de onderzochte biotopen en schematische tekeningen van de mannelijk genitalia van enkele moeilijk te determineren soorten.

Het boek is zeer verzorgd gedrukt en stevig ingebonden. Er komen echter nogal wat drukfouten in voor, vooral in de Latijnse namen. Misschien was het beter geweest eerst nog een paar jaren verder te inventariseren alvorens dit werk te publiceren.

W.O. De Prins

Inhoud :

De Prins, W.O. : Werkgroep voor Microlepidopterologen	23
Desender, K. : Faunistiek van loopkevers in België. De loopkevers van de collectie Hostie. (Coleoptera, Carabidae)	1
Janssen, A. : Enkele afwijkende vormen van <i>Erebia</i> Dalman (Lepidoptera, Satyridae)	13
Janssens, K. : Enkele gegevens over uitgekweekte parasitaire Hymenoptera	19
Peeters, T. : Een derde generatie van <i>Lycaena dispar rutila</i> Werneburg (Lepidoptera, Lycaenidae)	21
Verzoek om medewerking	20
4e Europees Kongres voor Lepidopterologie	18
Boekbesprekingen	12,18,23



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de
VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE
van de
Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

ISSN 0771-5277

Redactieadres : W.O. De Prins, Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium)

Tel. 03/322.02.35

Jaargang 12, nummer 2

1 april 1984

BRITISH MUSEUM
(NATURAL HISTORY)
10 APR 1984
PRESENTED
ENTOMOCLOGY LIBRARY

Interessante faunistische gegevens over sommige Griekse dagvlinders in juli 1982, april en juli 1983. (Lepidoptera, Rhopalocera)

door

Dirk VAN DER POORTEN

Abstract. Interesting data on the faunistics of some Greek butterflies in July 1982, April and July 1983 (Lepidoptera, Rhopalocera). The author deals with some important faunistic data on local and rare Greek butterflies. Three new species for Greece are mentioned: *Limenitis populi* L., *Minois dryas* Scopoli and *Coenonympha glycerion* Borkhausen. All three of these were caught in the mountainous region north of Drama in northern Greece.

Résumé. Données intéressantes concernant certains rhopalocères grecs observés en juillet 1982, avril et juillet 1983 (Lepidoptera, Rhopalocera). L'auteur communique certains renseignements importants au sujet de papillons grecs rares ou localisés. Trois espèces nouvelles peuvent ainsi être ajoutées à la faune grecque: *Limenitis populi* L., *Minois dryas* Scopoli et *Coenonympha glycerion* Borkhausen. Ces trois espèces ont toutes été renseignées des régions montagneuses au nord de Drama dans le nord de la Grèce.

De talrijke successen van mijn vorige excursies naar Griekenland (mei 1977, april 1978, juli 1979, 1980 en 1981 en april 1982) waren een belangrijke stimulans om mijn exploraties in dit land verder te zetten. In juli 1982 bezocht ik de Peloponesos, het Pindosgebergte en zowel West- als Oost-Makedonië. In april 1983 verbleef ik gedurende zeven dagen in het westen van Kreta en een even lange periode op het eiland Lesbos. In juli 1983 reisde ik, vergezeld door Alex RIEMIS, van Oost-Makedonië tot het zuiden van de Peloponesos. Al deze reizen resulteerden in een groot aantal vooral faunistisch interessante waarnemingen, waarvan hierna de belangrijkste volgen.

***Zerynthia cerisyi cerisyi* Godart**

Op Lesbos waren de eerste helft van april 1983, net buiten de hoofdplaats Mitilini, op zeespiegelniveau de meeste mannetjes reeds afgevlogen. De wijf-

jes waren hier nog vers. Volgens mij moet de soort hier reeds vanaf half maart rondvliegen. Hogerop in het gebergte (ca. 500-600 m) waren alle exemplaren nog vers en moesten de meeste nog ontpoppen.

Zerynthia cerisyi ferdinandi Stichel

Drie maanden na mijn waarneming van de nominale ondersoort op Lesvos vonden Alex RIEMIS en ik begin juli op ongeveer 400 m hoogte zowel frisse als afgevlogen exemplaren. We konden op de voedselplant (*Aristolochia* sp.) ook eieren en reeds jonge rupsen aantreffen. Deze late waarneming schijnt normaal te zijn langs de flanken van het zuidelijke Rhodopigebergte (DACIE *et al*, 1972 en 1979, VAN DER POORTEN 1982) en demonstreert vooral het grote verschil in klimaat tussen de bergen van Makedonië en de eilanden.

Zerynthia cerisyi cretica Rebel

De eerste dagen van april 1983 was de soort zeldzaam op enkele plaatsen ten westen van Chania. In een droog maar bloemrijk dalletje ten oosten van Chania vond ik een rijke populatie waarvan de wijfjes net aan het uitkomen waren. Ik observeerde verscheidene malen het driftige gedrag van een mannetje rond een net uitgekomen, nog maagdelijk wijfje. Ook vond ik twee paartjes in kopulatie.

Archon apollinus Herbst

De eerste helft van april 1983 vond ik een vijftal populaties tussen 300 en 600 m op het eiland Lesvos, de meeste exemplaren erg afgevlogen. Slechts met veel moeite kon ik in de hoogst gelegen populaties enkele nog frisse dieren aantreffen. Aan de staat van de meeste exemplaren te oordelen vloog deze soort op zijn minst reeds meer dan een volledige maand rond.

Parnassius apollo rhodopensis Markovic

Alex RIEMIS en ik vonden enkele exemplaren ten noorden van Drama begin juli 1983. Deze dieren behoren vrijwel zeker tot ssp. *rhodopensis*; zij voldoen niet alleen exact aan de beschrijving hiervan, maar sluiten ook rechtstreeks aan bij de verspreiding van deze ondersoort uit het Bulgaarse Rhodopigebergte. *P. apollo* was tot nu toe enkel gekend van West-Griekenland (Iti, Tymfristos, Olympos, Pindos en Vernongebirgen).

Limenitis populi Linnaeus

Alex RIEMIS en ik ving begin juli één fris mannetje op een hoogte van ongeveer 1200 m in een vochtig, bosrijk biotoop ten noorden van Drama. Het exemplaar behoort tot de vorm *tremulae* Esper (zonder witte mediane band). Deze soort is **nieuw voor de Griekse fauna**.

***Fabriciana adippe* Denis & Schiffermüller**

Alex RIEMIS en ik vonden ten noorden van Drama enkele exemplaren die vooral interessant zijn omdat het dieren betreft met zilvervlekken op de onderkant van de achtervleugels. Tot nu toe waren van Griekenland enkel exemplaren gekend zonder deze zilvervlekken (forma *cleodoxa* Ochseneimer).

***Pseudochazara graeca* Staudinger**

Op 14 juli 1983 bezochten A. RIEMIS en ik een van de hogere toppen van het Parnongebirge. Op ongeveer 1800 m hoogte vonden we een populatie *Pseudochazara graeca*, uitsluitend mannetjes. De wijfjes moesten ten gevolge van het late seizoen nog uitkomen. Het betreft hier een nieuw ontdekte vindplaats voor deze soort.

***Minois dryas* Scopoli**

A. RIEMIS en ik vonden op 5 juli 1983 op ongeveer 800 m hoogte ten noorden van Drama één mannetje. Het is zeker het eerste exemplaar voor de Griekse fauna. Gezien de vroege datum van deze waarneming kan men veronderstellen dat het een van de vroegst uitgekomen exemplaren is van een populatie. Deze soort is dus **nieuw voor de Griekse fauna**.

***Erebia oeme* Hübner**

Deze soort werd in 1979 door DACIE *et al.* voor Griekenland ontdekt ten noorden van Drama. Later vond Jos DILS (1982) enkele mannetjes. Begin juli 1983 vonden A. RIEMIS en ik enkele exemplaren op ongeveer 1200 m. Het betreft vrijwel zeker de zuidelijkste populatie van ssp. *vetulonia* Frühstorfer.

***Coenonympha glycerion* Borkhausen**

Deze soort werd ten noorden van Drama gevonden door Jos DILS in juli 1982. In juli 1983 vonden A. RIEMIS en ik in dezelfde streek enkele exemplaren op 1200 m. Deze soort is **nieuw voor de Griekse fauna**.

***Lycaena dispar rutila* Werneburg**

Ik vond op 18 juli 1982 op ongeveer 800 m één wijfje, zich voedend op munt (*Mentha* sp.), in een bloemrijke weide langs een riviertje in het distrikt Florina. Het is een groot exemplaar (voorvleugellengte 23 mm) en niet fris meer. Het behoort ondanks de late datum vrijwel zeker nog tot de eerste generatie. *Lycaena dispar* schijnt zeer zeldzaam te zijn in Griekenland. Er zijn slechts enkele sporadische meldingen, waarvan de meeste van vooral oostelijker gelegen vindplaatsen (Thessaloniki, BRETHERTON 1966; Evros en Paraneftion, WILLEMSE 1980).

Pyrgus serratulae Rambur

Enkele exemplaren behorende tot de grote ssp. *major* Staudinger werden in het Taygetosgebergte in 1982 door Jos DILS gevonden. In juli 1983 namen A. RIEMIS en ik hier nog enkele exemplaren waar. De zuidelijkst gekende vindplaats was tot nog toe het Mainalongebergte (Arkadia, WILLEMSE 1981) in de centrale Peloponesos.

Literatuur

- Bretherton, R.F., 1966. A Distribution List of the Butterflies of western and southern Europe. *Trans. Soc. Brit. Ent.* **17** : 1-94.
- Coutsis, J., 1972. List of Grecian Butterflies : Additional Records 1969-1971. *Ent. Rec. J. Var.* **84** : 145-151.
- Coutsis, J., 1978. List of Grecian Butterflies : Additions and Corrections. *Ent. Rec. J. Var.* **90** : 137-140.
- Dacie *et al.*, 1972. Butterflies in northern and central Greece, July 1971. *Ent. Rec. J. Var.* **84** : 257-266.
- Dacie *et al.*, 1977. Butterflies in northern Greece : June-July 1976. *Ent. Rec. J. Var.* **89** : 265-268.
- Dacie *et al.*, 1979. Butterflies in northern Greece : June-July 1978. *Ent. Rec. J. Var.* **91** : 311-314.
- van der Poorten, D., 1981. Dagvlinders in Noord-Griekenland in juli 1980. *Phegea* **9** : 23-28.
- van der Poorten, D., 1982. Interessante dagvlinderwaarnemingen in Griekenland, juli 1981. *Phegea* **10** : 77-87.
- Willemse, L., 1980. Some interesting faunistic data of Rhopalocera in Greece. *Ent. Ber., Amst.* **40** : 156-158.
- Willemse, L., 1981. More about the Distribution of Rhopalocera in Greece. *Ent. Ber., Amst.* **41** : 41-47.

van der Poorten D. : Lanteernhofstraat 26, B-2200 Antwerpen-Borgerhout.

Erratum

In het artikel door W.O. DE PRINS «Over de verspreiding van *Noctua tirrenica* Biebinge, Speidel & Hanigk (Lepidoptera, Noctuidae)», gepubliceerd in *Phegea* **11** (4) : 97-99, is een spijtige fout geslopen. In figuur 1 (p. 98) werden de tekeningen van de vrouwelijke genitalia omgewisseld. Nummer 4 stelt het vrouwelijk genitaalapparaat voor van *Noctua tirrenica* en nummer 5 dat van *Noctua fimbriata*.

Merkwaardige vlinderwaarnemingen in 1983

door

Guido DE PRINS

Abstract. Interesting observations of Lepidoptera in 1983. Faunistic data (finding places and dates) of a lot of interesting Lepidoptera species are cummunicated.

Résumé. Observations intéressantes de lépidoptères en 1983. Des renseignements faunistiques (lieux et dates d'observation) concernant toute une série de lépidoptères intéressantes sont communiqués dans le présent article.

Ik dank alle medewerkers voor hun interessante bijdrage. De volgende namen werden wegens veelvuldig voorkomen afgekort : F. COENEN (FC), W. en/of G. DE PRINS (W en/of GDP), L. DE RIDDER (LDR), T. GARREVOET (TG). Andere afkortingen zijn : België (B.), Departement (Dep.), Frankrijk (F.), Field-Observation (F.O.).

Zygaenidae

Zygaena ephialtes Linnaeus : 2 ♂ Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Zygaena viciae meliloti Esper : 1 ♂ en 2 ♀ Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Psychidae

Psyche betulina Zeller : 2 zakken op *Quercus* sp., Kessel heide (Antwerpen, B.) 16-iii-1983 (FC, WDP en J.M. CHALMERS-HUNT); verscheidene zakken op *Quercus* sp., Kessel heide (Antwerpen, B.), 13-iii-1983 (WDP); zakken op *Quercus* sp., Postel (Antwerpen, B.), 8-iv-1983 (FC en WDP); zakken op *Betula pendula*, Arendonk (Antwerpen, B.). 30-iv-1983 (FC en WDP).

Sesiidae

Pennisetia hylaeiformis Laspeyres : 1 ♂, Le Tanet (Dep. Haut-Rhin, F.) 1100 m 12-vii-1982 (W en GDP).

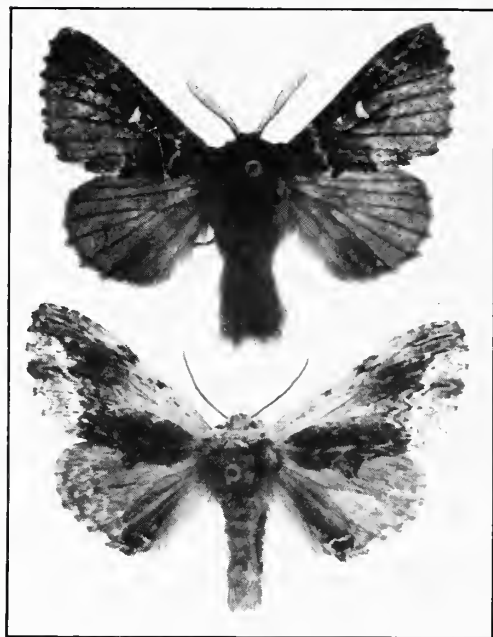
Pieridae

Colias crocea Geoffroy : 1 ex. Merksem (Antwerpen, B.), 22-vii-1983 (GDP).

Nymphalidae

Aglais urticae Linnaeus : 1 ex. Berchem (Antwerpen, B.), 22-i-1983 (GDP).

Coenonympha hero Linnaeus : enkele ex. Dep. Meuse, F., vi-1983 (GDP en TG).



Figuur 1 : (boven) *Cosmotriche lunigera* Esper, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 11-vii-1982, leg. W en GDP. (onder) *Ptilodontella cucullina* Denis & Schiffermüller, zelfde gegevens.

Lycaenidae

Thecla betulae Linnaeus : 1 ♀ Forêt de Belval (Dep. Marne, F.), 3-viii-1983 (W en GDP).

Lycaena dispar Haworth : einde eerste generatie enkele afgevlagen mannetjes en één wijfje, einde juni 1983, Dep. Meuse, F., (GDP en TG); tweede generatie pas begonnen, mannetjes talrijk en enkele wijfjes, Dep. Meuse, F., begin augustus 1983 (W en GDP).

Lycaeides argyrognomon Bergstrasser : 5 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Lysandra coridon Poda : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Lasiocampidae

Trichiura crataegi Linnaeus : 1 rups op *Prunus spinosa*, Nismes (Namen, B.), 22-v-1983 (FC en WDP); 2 rupsen op *Crataegus monogyna*, Dourbes (Namen, B.), 22-v-1983 (FC en WDP).

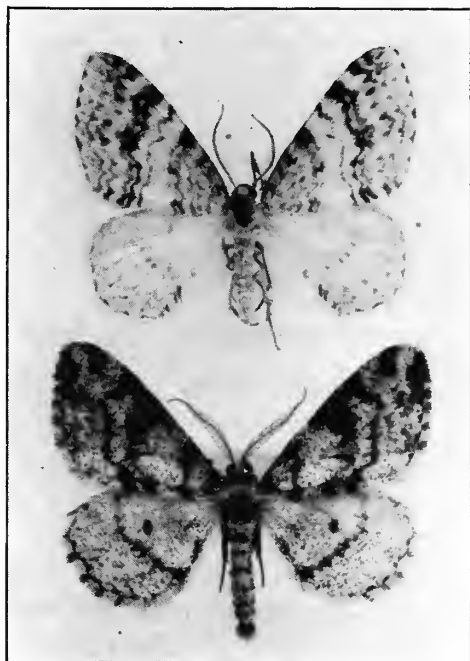
- Malacosoma castrensis* Linnaeus : 1 rups Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (verpopt 27-vi-1983; 1 ♂ 13-vii-1983)(GDP en TG); 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 (WDP en LDR).
- Cosmotriche lunigera* Esper : 5 ♂ Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800 m, 11-vii-1982 (W en GDP). (zie figuur 1).
- Gastropacha quercifolia* Linnaeus : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 (WDP en LDR).

Drepanidae

- Drepana curvatula* Borkhausen : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Forêt de Belval (Dep. Marne, F.), 3-viii-1983 (W en GDP).
- Drepana harpagula* Esper : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vi-1983 (GDP en TG); 5 ♂ (tweede generatie met aanzienlijk kleinere dieren), Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 3-viii-1983 (W en GDP).
- Cilix glaucata* Scopoli : 3 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Geometridae

- Cyclophora annulata* Schultze : 2 ♂ en 3 ♀, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).
- Cyclophora punctaria* Linnaeus : 1 ♂ en 1 ♀, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Forêt de Hesse (Dep. Meuse, F.), 2-viii-1983 (W en GDP).
- Scopula nigropunctata* Hufnagel : 1 ♂, Forêt de Hesse (Dep. Meuse, F.), 2-viii-1983 (W en GDP).
- Rhodometra sacrararia* Linnaeus : 11 ex. Wortegem-Petegem (Oost-Vlaanderen, B.) op licht UV 300 W en Osram HWL 500 W (ze kwamen niet tot bij de lampen maar bleven er een eind vandaan in de schaduw) op 27, 28 en 29-ix-1983 (W. LAPORTE); Gestel (Antwerpen, B.) 1 ex. op 25-ix-1983 (Op 24 september waren er subtropische luchtstromingen met onweders)(Joris en Koen JANSSENS); Antwerpen-Linkeroever, 1 ex. op 2-x-1983 (Joris en Koen JANSSENS); 1 ♂, Lokeren-Daknam (Oost-Vlaanderen) op licht HPL M 80 W, 4-x-1983 (P. DURINCK).
- Catarhoe cuculata* Hufnagel : 1 ♀, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 (WDP en LDR).
- Chloroclysta miata* Linnaeus : 3 ♂, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).
- Thera stragulata* Hübner : 1 ♀, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.) 11-vii-1982 (W en GDP); 1 ♂, Hohneck (Dep. Heut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP).
- Thera juniperata* Linnaeus : 2 ♂, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).
- Philereme vetulata* Denis & Schiffermüller : 1 ♀, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 (WDP en LDR).



Figuur 2 : (boven) *Venusia cambrica* Curtis, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982
(onder) *Alcis jubata* Thunberg, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800 m, 11-vii-1982, leg. W en GDP.

Euphyia biangulata Haworth : 1 ♀, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Euphyia unangulata Haworth : 1 ♂, Grobbendonk (Netevallei)(Antwerpen, B.), 4-vi-1983 (WDP en LDR).

Perizoma flavofasciata Thunberg : 1 ♂, Grobbendonk (Netevallei)(Antwerpen, B.), 4-vi-1983 (WDP en LDR).

Eupithecia venosata Fabricius : 2 ♀, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Chesias legatella Denis & Schiffermüller : 1 ♀, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).

Aplocera efformata Guenée : 1 ♀, Emblem (Ranst)(Antwerpen, B.), 21-viii-1983 (WDP).

Venusia cambrica Curtis : 2 ♂, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 2).

Lobophora halterata Hufnagel : 1 ♀, Emblem (Ranst)(Antwerpen, B.), 13-v-1983 (WDP).

Pterapherapteryx sexalata Retzius : 1 ♀, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

- Acasis viretata* Hübner : 2 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).
- Stegania cararia* Hübner : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).
- Semiothisa signaria* Hübner : 3 ♂ en 1 ♀, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).
- Plagodis dolabraria* Linnaeus : 1 ex., Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).
- Apocheima pilosaria* Denis & Schiffermüller : 2 rupsen op *Crataegus monogyna*, Nismes (Namen, B.), 22-v-1983 (FC en WDP).
- Agriopsis bajaran* Denis & Schiffermüller : 1 ♂, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).
- Peribatodes secundaria* Esper : 3 ♂, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).
- Alcis jubata* Thunberg : 1 ♂, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 2).

Sphingidae

- Agrius convolvuli* Linnaeus : 2 ♂ en 1 ♀, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).
- Sphinx ligustri* Linnaeus : 2 ex., Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG); 3 rupsen op *Spiraea* sp. (nagenoeg volwassen, aten ook *Forsythia*, verpopt in de grond; 18-ix, 1 zeer grote pop 45 mm en 2 kleinere 40 mm), Mechelen (Antwerpen, B.), 21-viii-1983 (GDP).

Notodontidae

- Phalera bucephala* Linnaeus : 50 rupsen op *Corylus avellana* (hazelaar), Dourbes (Namen, B.), 22-v-1983 (FC en WDP); 2 eilegels op *Salix* sp., Merksem (Antwerpen, B.), 22-vii-1983 (GDP), eerste legsel : 42 poppen ter overwintering, tweede legsel, zeer kleine sluipvliegjes uit de eieren; grote aantallen rupsen op straatplantingen : eiken (Amerikaanse en inlandse) en berk (ook op *Acer*?) vii en viii-1982, gehele takken waren totaal leeggevreten, Merksem (Antwerpen, B.) (GDP); Forêt de Hesse (Dep. Meuse, F.), 2-viii-1983 (W en GDP); Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP), telkens 10 tot 30 rupsen in groepjes bij elkaar, vooral op eik en berk.
- Cerura erminea* Esper : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).
- Furcula bicuspis* Borkhausen : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).
- Furcula bifida* Brahm : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).



Figuur 3 : (boven) *Phlogophora scita* Hübner, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800 m, 11-vii-1982, leg. W en GDP. (onder) *Xestia speciosa* Hübner, zelfde gegevens.

Notodonta torva Hübner : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Ptilodontella cucullina Denis & Schiffermüller : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 10-vii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 11-vii-1982 (W en GDP); 1 ♂, Hohneck (Dep. Heut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 1).

Gluphisia crenata Esper : 1 ♂, Gent, Scandiaviëstraat (binnenshuis op licht), 8-vi-1983 (R. DE KEER).

Clostera anastomosis Linnaeus : 1 ♂, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).

Lymantriidae

Arctornis l-nigrum Müller : 1 ♂, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Arctiidae

Pelosia muscerda Hufnagel : 1 ♂, Forêt de Belval (Dep. Marne, F.), 3-viii-1983 (W en GDP).

Nolidae

Nola cuculatella Linnaeus : 1 ♂, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Noctuidae

Xestia speciosa Hübner : 1 ♂ en 1 ♀, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800 m, 11-vii-1982 (W en GDP)(zie figuur 3).

Xestia baja Denis & Schiffermüller : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Discestra trifolii Hufnagel : 2 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Heliophobus reticulata Goeze : 1 ex., Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Brachylomia viminalis Fabricius : 1 ♀, Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 (WDP en LDR); 1 ♀, Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Allophyes oxyacanthae Linnaeus : 2 ♂, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).

Panthea coenobita Esper : 2 ♂, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800m, 11-vii-1982 (W en GDP).

Moma alpium Osbeck : 2 ♂, Belvaux (Namen, B.), 2-xi-1983 (W en GDP).

Acronicta psi Linnaeus : 1 rups (verpopt : 22-viii-1983, overwinterend), Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Cryphia domestica Hufnagel : 1 ex., Gent, Scandianviëstraat (binnenshuis op licht), 23-vii-1983 (R. DE KEER).

Phlogophora scita Hübner : 5 ♂, Le Vic, omgeving Gérardmer (Dep. Vosges, F.), 800 m, 11-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 3).

Enargia paleacea Esper : 5 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP); 1 ♂, Forêt de Hesse (Dep. Meuse, F.), 2-viii-1983 (W en GDP).

Actinotia polyodon Clerck : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Elaphria venustula Hübner : 1 ex., Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).

Panemeria tenebrata Scopoli : 1 ex., Merksem (Antwerpen, B.), 2-vi-1983 (GDP).

Pyrrhia umbra Hufnagel : 1 ex., Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 25-vi-1983 (GDP en TG).

Euchalcia modesta Hübner : 1 ♂, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 4).

Macdunnoughia confusa Stephens : 1 ♂ en 1 ♀, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Autographa bractea Denis & Schiffermüller : 1 ♀, Rancenne (Dep. Meuse, F.), 9-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 4).



Figuur 4 : (linksboven) *Euchalcia modesta* Hübner, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982, leg. W en GDP. (rechtsboven en linksonder) *Syngnapha interrogationis* Linnaeus, zelfde gegevens; (rechtsonder) *Autographa bractea* Denis & Schiffermüller, Rancenne (Dep. Meuse, F.), 9-vii-1982, leg. W en GDP.

Syngnapha interrogationis Linnaeus : 4 ♂, Hohneck (Dep. Haut-Rhin, F.), 1200 m, 14-vii-1982 (W en GDP) (zie figuur 4).

Catocala promissa Denis & Schiffermüller : 1 ♀, Forêt de Belval (Dep. Marne, F.), 3-viii-1983 (W en GDP).

Ephesia fulminea Scopoli : 1 ♀, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Lygephila craccae Denis & Schiffermüller : 1 ♂, Côte St.-Germain (Dep. Meuse, F.), 1-viii-1983 (W en GDP).

Trisateles emortualis Denis & Schiffermüller : Bois de Merles (Dep. Meuse, F.), 15-vii-1983 en Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vi-1983, telkens 1 ♀ (WDP en LDR).

Hypenodes turfosalis Wocke : 5 ♂, 1 ♀ en 20 ex. F.O., Chantemelle (Luxemburg, B.), 16-vii-1983 (WDP en LDR).

Studies on Heterocera from Bulgaria (Lepidoptera)

by

Julius GANEV

Samenvatting. Studies over Heterocera uit Bulgarije (Lepidoptera). In dit artikel worden zeven nieuwe Heterocera-soorten voor de Bulgaarse fauna vermeld : *Eupithecia irriguata* Hübner, *Ecliptopera capitata* Herrich-Schäffer, *Mythimna impura* Hübner, *Cryphia amasina* Draudt, *Cryphia seladona* Christoph, *Spodoptera cilium* Guenée en *Melipotis arcuinna* Hübner. Verder bleek uit nauwkeurig onderzoek dat enkele andere soorten, die vroeger uit Bulgarije vermeld werden, moeten geschrapt worden van de lijst omdat de dieren tot andere soorten behoren. Van een heleboel andere soorten worden faunistische mededelingen gedaan.

Résumé. Études d'Hétérocères de Bulgarie (Lepidoptera). Le présent article mentionne sept hétérocères nouveaux pour la faune bulgare : *Eupithecia irriguata* Hübner, *Ecliptopera capitata* Herrich-Schäffer, *Mythimna impura* Hübner, *Cryphia amasina* Draudt, *Cryphia seladona* Christoph, *Spodoptera cilium* Guenée et *Melipotis arcuinna* Hübner. De plus, il résulte d'un examen approfondi que quelques autres espèces qui furent signalées de Bulgarie antérieurement, doivent être rayées de la liste. En effet, les exemplaires examinés se rapportent à d'autres espèces. Des renseignements faunistiques concernant toute une série d'espèces sont aussi communiqués.

In this work 7 species new for the Bulgarian fauna are reported : *Eupithecia irriguata* Hübner, *Ecliptopera capitata* Herrich-Schäffer, *Mythimna impura* Hübner, *Cryphia amasina* Draudt, *Cryphia seladona* Christoph, *Spodoptera cilium* Guenée and *Melipotis arcuinna* Hübner. Furthermore distribution data for rare species are given. The reports of Sphinges and Bombyces are not included in the «Catalogue of Bulgarian Sphinges and Bombyces». According to my investigations *Dryobotodes cerris* Boisduval does not occur in Bulgaria. I studied material from all the mentioned places and it always turned out to be *Dryobotodes carbonis* Wagner. The species *Chloroclysta miata* L. reported by BOTCHAROV (1959) should be determined as *Chloroclysta siterata* Hufnagel. In the same way *Narraga fasciolaria* from Stara planina collected by BOTCHAROV (GANEV & BOTCHAROV, 1982) was determined as *Narraga tessularia* Metzner. These two species must be deleted from the list of Bulgarian Geometridae, because they are the unique reports for these species in Bulgaria. The species *Conisania leineri* Freyer does not occur in Bulgaria either. All data reported for this species in fact refer to *Conisania renati* Ochsenheimer. The material which I collected from the Natural History Museum Pleven is given in the text abbreviated as : (NHMP).

Systematic part

Hepialidae

Triodia amasinus Herrich-Schäffer : Rhodopi mn., river Lukovitzza near Ase-novgrad, 8-ix-1983.

Triodia adriaticus Osthelder : Kressna gorge, 9-ix-1983 (coll. KIRIAKOV). All the old reports for this species refer to *T. amasinus* Herrich-Schäffer. The new mentioning of this species in Bulgaria is from great interest for its distribution, which is very local. According to WITT (1981) the distribution of *T. adriaticus* in Europe is : Istria, Macedonia-Dorjan Sea, Greece, Thermopilaë, Pelopones.

Cossidae

Phragmataecia castaneae Hübner : N.-Bulgaria, Island Persina-Donau, in June (coll. NHMP).

Lasiocampidae

Trichiura crataegi Linnaeus : Rhodopi mn., mine Persenk, 900 m, 11-ix-1983; Stara planina mn., Etropol cloister, 13-ix-1983 (coll. KRUSHOVSKI).

Lasiocampa grandis Rogenhofer : v. Tzegrilovtzi near Tràn, 3-ix-1973 (coll. NHMP). Until now this species was reported only from the eastern part of the country. The presence of this species in the western part of the Balkan Peninsula was established only in Macedonia, Treska gorge (WITT, 1982).

Gastropacha populifolia Esper : N.-Bulgaria, Island Persina-Donau, in July.

Geometridae

Archiearis notha Hübner : Zemen gorge, 17-iii-1983.

Comibaena neriaria Herrich-Schäffer : South Black Sea coast, v. Varvara near Achtopol, in July (coll. LUKOV).

Euphyia scripturata Hübner : Stara Planina mn., Iskar gorge-Lakatnik, 28-vi-1983.

Ecliptopera capitata Herrich-Schäffer : Stara planina mn., Etropol cloister, 16-vii-1981 (leg. LUKOV). Vitosha mn., h.Ban, 1450 m, 23-vi-1969 (coll. VICHODZEVSKIJ). Rila mn., Kostenetz, 5-vi-1971 (leg. BOTCHAROV).

Ecliptopera capitata Herrich-Schäffer : Stara Planina mn., Etropol cloister, 16-vii-1981 (leg. LUKOV). Stara Planina, h.Haidushka pesen, in July (leg. RAITCHEV).

Electrophaes corylata Thunberg : Stara Planina mn., Etropol cloister, 22-vi-1982 (leg. LUKOV). Vitosha mn., h.Ban, 1450 m, 23-vi-1969 (coll. VICHODZEVSKIJ). Rila mn., Kostenetz, 5-vi-1971 (leg. BOTCHAROV).

Anticlea badiata Denis & Schiffermüller : v. Boinitza near Vidin, 24-vi-1983 (coll. PETKOV).

Eupithecia irriguata Hübner : Ograzden mn., v. Sestrino, 650 m, 23-iv-1983, 1 ♂.

Calospilos sylvata Scopoli : Stara Planina mn., h. Haidushka pesen, 29-vi-1979 (coll. NHMP).

Stegania dilectaria Hübner : v. Boinitza near Vidin, 23-iv-1983 (coll. PETKOV).

Artiora evonymaria Denis & Schiffermüller : N.-Bulgaria, h. Bozur near Gorna Orjahovitza, 24-ix-1980 (coll. NHMP).

Serraca punctinalis Scopoli : Silistra, 22-viii-1982 (leg. PENEV). v. Boinitza, 23-iv-1983 (coll. PETKOV).

Ectropis bistortata Goeze : Island Persina, Donau, 21-vi-1982.

Gnophos sartata Treitschke : Rhodopi mn., river Lukovitza, 8-ix-1983.

Notodontidae

- Cerura vinula* Linnaeus : Rhodopi mn., r. Lukivitz, 26-iv-1983.
Drymonia melagana Borkhausen : v.Tzegrilovtzi near Tràn, 16-vi-1973 (coll. NHMP).
Drymonia querna Denis & Schiffermüller : v. Tzegrilovtzi, 27-vii-1953 (coll. NHMP).
Ptilophora plumigera Denis & Schiffermüller : v.Tzegrilovtzi, 19-x-1973 (coll. NHMP).
Ptilodontella cucullina Denis & Schiffermüller : v.Tzegrilovtzi, 18-vii-1973, (coll. NHMP).
Clostera anachoreta Denis & Schiffermüller : Vidin in May (coll. PETKOV).

Lymantriidae

- Ocneria rubea* Fabricius : v.Tzegrilovtzi, in August (coll. NHMP).

Arctiidae

- Atolmis rubricollis* Linnaeus : v.Tzegrilovtzi in June (coll. NHMP).
Diaphora luctuosa Geyer : Rhodopi mn., r. Lukovitz, 26-iv-1983.
Phragmatobia placida Freyer : Vidin in May (coll. PETKOV).
Chelis maculosa Gerding : v.Tzegrilovtzi in June (coll. NHMP).
Eucharia casta Esper : v.Tzegrilovtzi in June (coll. NHMP).

Noctuidae

- Ochropleura signifera* Denis & Schiffermüller : v.Tzegrilovtzi, 9-vi-1973 (coll. NHMP).
Eugnorisma depuncta Linnaeus : Rhodopi mn., mine Persenk, 11-ix-1983.
Eugnorisma pontica Staudinger : in the material in NHM Sofia determined as *E. depuncta* I found 2 ♂ from Kressna gorge dated : 16-viii-1912 (*leg.* ILTCHEV) and 19-ix-1912 (*leg.* ILTCHEV).
Rhyacia lucipeta Denis & Schiffermüller : v.Tzegrilovtzi, 1-xi-1972 (coll. NHMP).
Chersotis rectangula Denis & Schiffermüller : v.Tzegrilovtzi, 16-vi-1973 (coll. NHMP).
Chersotis multangula Hübner : Rhodopi mn., mine Persenk, 11-ix-1983.
Chersotis cuprea Denis & Schiffermüller : Stara Planina mn., h.Pleven, 1540 m, in July (coll. NHMP).
Noctua haywardi Tams : v.Tzegrilovtzi, 10-ix-1973 (coll. NHMP).
Xestia cohaesa Herrich-Schäffer : Kozuch, in September; Ograzden mn., v.Tchuritchene, 600 m, 16-ix-1983, 5 ♂. For the Balkan Peninsula only reported from Greece and Jugoslavian Macedonia.
Mesogona oxalina Hübner : v.Tzegrilovtzi, 16-ix-1973 (coll. NHMP).
Sideridis anapeles Nye : v.Dolni Bogorov near Sofia, 15-vi-1981, in a feromon trap.
Orthosia opima Hübner : Vitosha mn., Bunkera, 730 m, 8-iv-1983.



Fig. 1 : *Cryphia seladona burgefii* Draudt, Bulgaria, Kozuch, 14-ix-1983, leg. and coll. J. GANEV.
(Foto : B. ANEV, Sofia)

- Orthosia gracilis* Denis & Schiffermüller : Vidin, 2-iv-1981 (coll. PETKOV).
Orthosia munda Denis & Schiffermüller : Vidin, 2-iv-1983 (coll. PETKOV).
Perigrapha i-cinctum Denis & Schiffermüller : Golo Bardo mn., 3-iv-1983, 900 m.
Mythimna impura Hübner : Rhodopi mn., Tcheplare, 10-vii-1976, 1 ♂. Vitosha mn., Bunkera, 30-vi-1979, 1 ♂ and 1 ♀.
Mythimna congrua Hübner : Evksinograd near Varna, 5-ix-1981. Pazardzik.
Mythimna straminea Treitschke : Zemen gorge, Skakavitza railway-station, 9-vii-1980, Kostinbrod near Sofia, 12-vii-1975.
Cucullia absinthii Linnaeus : Kiustendil, 17-vii-1974; Kostinbrod, Blagoevgrad.
Cucullia lactucae Denis & Schiffermüller : Belasitza mn., h. Belasitza, 16-vi-1982.
Cucullia scopariae Dorfmeister : Kressna gorge, 2-ix-1983.
Cucullia lychnitis Rambur : Kressna gorge, 22-vi-1981. Zemen gorge, Skakavitza, 29-v-1982. Kostinbrod, 12-v-1979. Rhodopi mn., mine Persenk, 5-vi-1981.
Cucullia blattariae Esper : Zemen gorge, Skakavitza, 29-v-1982.
Episema scoriacea Esper : Vidin in September (coll. PETKOV).
Aporophyla lutulenta Denis & Schiffermüller : Vidin, 8-x-1981 (coll. PETKOV).
Lithophane socia Hufnagel : Stara Planina mn., Etropol cloister, 12-ix-1981 (leg. KRUSHOVSKI).
Blepharita satura Denis & Schiffermüller : Rhodopi mn., mine Persenk, 11-ix-1983; Vitosha mn., Bunkera, 30-ix-1983.
Polymixis polymita Linnaeus : Vidin in September (coll. PETKOV).
Conistra torrida Lederer : Vitosha mn., Bunkera, 28-i-1983; in a feromon trap.



Fig. 2 : *Melipotis arcuinna* Hübner, Bulgaria, Svilengrad, 5-vii-1983, leg. and coll. D. KIRIAKOV.
(Foto : B. ANEV, Sofia)

- Moma alpium* Osbeck : Stara Planina mn., h.Haidushka pesen, 29-vi-1979, (coll. NHMP).
- Cryphia ochsi* Boursin : v.Hârsovo near Blagoevgrad, in August (leg. PENEV); Karlovo, 28-vii-1962; Kressna, 20-vii-1982.
- Cryphia seladona burgefii* Draudt : Kressna gorge in September, Kozuch, 14-ix-1983, 1 ♂; Ograzden mn., v.Ribnik, 16-ix-1983, 1 ♀. From the Balkan Peninsula this species is only reported from Greece and Jugoslavia.
- Cryphia tephrocharis* Boursin : Rhodopi mn., r.Lukovitza, 8-ix-1983.
- Cryphia amasina* Draudt : Kressna gorge, 16-ix-1980; Kozuch near Petric, 1-ix-1982, 5/12-vii-1983. Ograzden mn., v.Ribnik, 3-ix-1983, 1 ♂. From the Balkan Peninsula only reported from Jugoslavian Macedonia.
- Enargia paleacea* Esper : Stara Planina mn., h.Pleven in July (coll. NHMP).
- Cosmia affinis* Linnaeus : Rhodopi mn., r.Lukovitza, 8-ix-1983.
- Actinotia polyodon* Clerck : Stara Planina mn., h.Pleven in July (coll. NHMP).
- Apamea epomidion* Haworth : Kressna, 31-v-1977 (leg. LUKOV).
- Apamea anceps* Denis & Schiffermüller : v.Boinitza near Vidin, 21-v-1983 (coll. PETKOV).
- Photedes captiuncula* Treitschke : Rhodopi mn., h.Belite brezi, 900 m, 2-vi-1981.
- Celaena leucostigma* Hübner : v.Polski Trambesh near Tàrnovo, 10-vii-1983, 4 ♂ in a feromon trap.
- Archanara geminipuncta* Haworth : Vitosha mn., Bunkera, 18-vii-1981.
- Sesamia cretica* Lederer : Kulata, Blagoevgradsko, 28-ix-1979.
- Spodoptera cilium* Guenée : Strandza mn., Malko Tàrnovo, 4-viii-1983, 1 ♀.
- Caradrina terrea* Freyer : Rhodopi mn., mine Persenk, 11-ix-1983.
- Athetis gluteosa* Treitschke : Silistra, 22-viii-1982 (leg. PENEV).



Fig. 3 : *Xestia cohaesa* Herrich-Schäffer, Bulgaria, Ograzden mn., v.Tchuritchene, 16-ix-1983, leg. and coll. J. GANEV. (Foto : B. ANEV, Sofia)

- Melipotis arcuinna* Hübner : Svilengrad, 5-vii-1983 (coll. KIRIAKOV).
Deltote candidula Denis & Schiffermüller : v.Boinitza near Vidin, 14-v-1983 (coll. PENEV).
Deltote candidula Denis & Schiffermüller : Silistra, 22-viii-1982 (leg. PENEV).
Abrostola asclepiadis Denis & Schiffermüller : v.Boinitza near Vidin, 14-v-1983 (coll. PETKOV).
Catocala sponsa Linnaeus : Rhodopi mn., h.Dobra voda, 800 m, 10-vii-1983.
Catocala lupina Herrich-Schäffer : Kressna gorge in September (coll. LUKOV).
Polygona tentacularia Linnaeus : v.Pantcherevo near Sofia, 3-vii-1982.
Trisateles emortualis Denis & Schiffermüller : Rhodopi mn., h.Dobra voda, 12-vii-1983.
Schranksia taenialis Hübner : Rhodopi mn., r.Lukovitza, 8-ix-1983.

Literature

- Botcharov, S., 1959. Neue und seltene Schmetterlingsarten aus der fauna Bulgariens. *Bull. Inst. Zool. Sofia VIII* : 53-76.
 Ganev, J., 1982. Systematic and synonymic list of Bulgarian Noctuidae. *Phegea* 10(3) : 145-160.
 Ganev, J., 1983. Systematic and synonymic list of Bulgarian Geometridae. *Phegea* 11(2) : 31-42.
 Ganev, J. & S. Botcharov, 1982. Studies on Butterflies (Lepidoptera) in Bulgaria. *Acta zool. Bulg.* 20 : 102-106.
 Witt, T., 1981. Neue Funde von *Phragmacossida albida* (Erschoff, 1874) und *Hepialus adriaticus* Osthelder, 1931 (Lep., Cossidae, Hepialidae). *Entomofauna* 3(11) : 133-149.
 Witt, T., 1982. Die Verbreitung von *Lasiocampa grandis* (Rogenhofer, 1891) in Europa (Lep., Lasiocampidae). *Nachr. Bayer. Entom.* 31(2) : 27-30.
 Ganev J. : University of Sofia, Faculty of Biology, Laboratory of Experimental Entomology, Boul. Dragan Zankov 8, BG-1421 Sofia, Bulgaria.

Mythimna litoralis Curtis aan de Belgische kust : 2 generaties per jaar ? (Lepidoptera, Noctuidae)

door

M. FAQUAET & L. VANHERCKE

Abstract. *Mythimna litoralis* Curtis on the Belgian coast : two generations each year? (Lepidoptera, Noctuidae). The authors caught *Mythimna litoralis* Curtis in two periods (1971-1972 and 1981-1983) and they could deduce from these captures that this species has only one generation each year on the Belgian coast, flying from the beginning of June until half July. Nevertheless, a partial second generation can occur in those years with favourable weather conditions. In this case the moths fly from early June till half July and from early August till half September.

Résumé. *Mythimna litoralis* Curtis, aurait deux générations annuelles à la côte belge. (Lepidoptera, Noctuidae). A la suite des récoltes de *Mythimna litoralis* Curtis à deux périodes (1971-1972 et 1981-1983), les auteurs ont pu constater que cette espèce n'avait généralement qu'une seule génération annuelle à la côte belge et ce, de début juin à mi-juillet. Lorsque les conditions climatiques sont favorables, une seconde génération partielle peut apparaître. Dans ce cas, les papillons volent de début juin à mi-juillet, et de début août à mi-septembre.

De kust oefent altijd al een grote aantrekkingskracht uit op entomologen, doordat er heel wat typische soorten voorkomen. Dit geldt voor verschillende nachtvlinders zoals : *Eilema pygmaeola* Doubleday, *Agrotis ripae* Hübner, *Eumichtis lichenea* Hübner, *Aspitates ochrearia* Rossi, die, zonder daarom algemeen te zijn, toch plaatselijk lang niet zo zeldzaam zijn als vaak gedacht wordt. Hun zeldzaamheid is voor een deel kunstmatig, doordat aan de kust slechts weinig stalen genomen worden. De meeste waarnemingen gebeuren tijdens de vakantiemaanden. Zelden of nooit zijn de omstandigheden ideaal om nachtvlinders te vangen. Dikwijls is de wind spelbreker. Helaas is er ook een reële faktor in de zeldzaamheid van diverse soorten ; de overdreven urbanisatie aan onze kust heeft geen enkele plek onverstoord gelaten, met de achteruitgang van gehele levensgemeenschappen tot gevolg. Een geschikte plaats om het laken te leggen is vaak moeilijk te vinden. De vangstproblemen zijn er de oorzaak van dat we slechts na twee observatieperioden (de eerste in 1971-1972, de tweede in 1981-1983) voldoende vangsten hebben van *Mythimna litoralis* om enig aanvaardbaar besluit te trekken omtrent de vliegperiode(n).

De vangsten in 1971-1972 gebeurden in Oostduinkerke-Dorp (B-8458, West-Vlaanderen), de andere op de wijk «Groenendijk» eveneens te Oostduinkerke. Vòòr we onze eigen gegevens interpreteren, geven we hieronder een kort overzicht van hetgeen diverse auteurs omtrent de vliegperiode van *Mythimna litoralis* vermelden. Al deze werken hebben betrekking tot België, of de ons omringende landen.

FORSTER-WOHLFAHRT : einde juni tot begin augustus (Denemarken, Nederland, België).

GOATER : juli (Hampshire, Wight, Engeland).

HACKRAY : einde juni tot begin augustus (België).

HEATH : einde juni tot einde augustus (Groot-Brittannië, Ierland).

KIRBY : juni tot augustus (Engeland, Nederland, Duitsland; België wordt niet

vermeld!). «De rupsen overwinteren volgroeid; de rupsen van het tweede broedsel verschijnen in juli»!

KOCH : einde juni tot einde augustus (landen rond de Noord- en Oostzee).

«De soort is op veel plaatsen verdwenen door strandexploitatie»!

LEMPKE : 1940 : 1 generatie vanaf half juni tot tweede helft van juli (Nederland); 1964 : in de regel één generatie: einde mei tot begin augustus. In gunstige jaren kan een partiële tweede generatie verschijnen (Nederland).

SOUTH : juni en juli; soms vroeger of later (Engeland).

Toen we einde 1982 onze tussentijdse resultaten opzonden naar de heer HACKRAY, reageerde die onmiddellijk : «Je constate que *Mythimna litoralis* a été commun : il n'y a pas de doute qu'il s'agit d'une deuxième génération. Je ne la connaissais pas».

Terloops vermelden we nog dat de vier werken, waarin een afbeelding is afgedrukt van *Mythimna litoralis* (FORSTER-WOHLFAHRT, HEATH, SOUTH, KOCH) telkens slechts één exemplaar wordt getoond : *M. litoralis* is geen variabele soort.

Wij hebben in totaal 16 nachtvangsten gedaan waarbij *Mythimna litoralis* naar het licht kwam. Een controle op de gaafheid en kleurfrisheid van 37 exemplaren levert het volgende beeld. De tabel bevat alleen 'positieve' data, ook ervoor en erna zijn er vangsten gedaan, echter zonder waarnemingen van *Mythimna litoralis*.

Periode 1

20-ix-1971	gaaf	1 exemplaar
4-vii-1972	gaaf	1 exemplaar
8-vii-1972	gaaf	1 exemplaar
9-vii-1972	gaaf	1 exemplaar

Periode 2

10-vii-1981	gaaf	3 exemplaren
19-vii-1981	beschadigd	8 exemplaren
25-vii-1981	beschadigd	2 exemplaren
31-vii-1981	gaaf	1 exemplaar
7-viii-1981	gaaf	1 exemplaar
14-viii-1981	beschadigd	1 exemplaar
4-vi-1982	gaaf	2 exemplaren
12-vi-1982	gaaf	1 exemplaar
11-ix-1982	1 gaaf + 1 beschadigd	2 exemplaren
17-ix-1982	3 gaaf + 3 beschadigd	6 exemplaren
24-vi-1983	gaaf	4 exemplaren
5-vii-1983	gaaf	2 exemplaren

Een analyse van de resultaten uit bovenstaande tabel, laat ons toe te besluiten dat er een verschil bestaat tussen enerzijds de jaren 1971 (?), 1981 en 1982 en de jaren 1972 en 1983 anderzijds. Volgens de resultaten van de jaren 1972 en 1983 zou er één generatie zijn : dit vanaf het tweede gedeelte van de maand juni (24-vi-1983) tot ongeveer half juli (9-vii-1972). Als we nu de resultaten van de jaren 1971 (?), 1981 en 1982 bekijken, dan moeten we vaststellen dat er twee generaties zijn, want alle exemplaren gevangen in juni (4-vi-1982) tot het eerste gedeelte van juli (12-vii-1982) zijn gaaf; evenzo deze in de eerste helft van augustus (31 juli - 1 augustus 1981) tot zelfs in september (20-ix-1971). Beide perioden worden gescheiden en gevolgd door een tijdspanne waarin beschadigde exemplaren gevangen worden (19 en 25-vii-1981) en (11 en 17-ix-1982).

Bijna alle auteurs melden een min of meer lange vliegperiode, maar het is KIRBY die een tweede generatie suggereert en LEMPKE spreekt van een partiële tweede generatie in gunstige jaren. Uit onze waarnemingen moeten wij ook besluiten dat *Mythimna litoralis*, al naargelang het jaar, ofwel één generatie ofwel een partiële tweede generatie heeft. Indien er één lange generatie zou zijn, vanaf begin juni tot het tweede gedeelte van september, dan zouden er weliswaar ook tot in augustus gave exemplaren kunnen voorkomen, maar dan zouden er vanaf half/einde juli tot september zonder onderbreking beschadigde exemplaren moeten rondvliegen. Het discontinu voorkomen van afgevolgen exemplaren (zie vooral 1981) bewijst volgens ons dat het hier om twee generaties gaat.

Besluit

-*Mythimna litoralis* vliegt in de regel in één generatie aan de Belgische kust, dit vanaf begin juni tot ongeveer half juli.

-Wanneer de weersomstandigheden gunstig zijn, dan kan er een partiële tweede generatie voorkomen (zie vooral 1982). In dit geval vliegen de vlinders van begin juni tot ongeveer half juli en van begin augustus tot ongeveer half september.

Dankwoord

Aan W. DE PRINS voor het toesturen van informatie over *Mythimna litoralis*.

Literatuur

- De Prins, W.O., 1983. Systematische Naamlijst van de Belgische Lepidoptera. *Entomobrochure* 4, 57 p.
- Forster, W. & Th.A. Wohlfahrt, 1971. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band V, Eulen. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- Goater, B., 1974. The Butterflies and Moths of Hampshire and the Isle of Wight. E. W. Classey Ltd., Faringdon.
- Hackray, J. & L.G. Sarlet, 1976. Catalogue des Macrolépidoptères de Belgique. 2. Supplément à *Lambillionea*.
- Heath, J., 1979. The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland, Vol. 9. Curwen Books, London.

- Kirby, W.F., 1903. *The Butterflies and Moths of Europe*. Cassell and Co. Ltd., London.
- Koch, M., 1972. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. Band III Eulen. Neumann Verlag, Radebeul.
- Lempke, B.J., 1940. *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*, deel 5. *Tijdschr. Ent.* 83 : 196.
- Lempke, B.J., 1964. *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*, Supplement 10. *Tijdschr. Ent.* 107 : 118.
- South, R., 1973. *The Moths of the British Isles*. First Series. F. Warne and Co. Ltd., London.
- Faquet M. : Bourgondisch Kruis 15, B-9200 Wetteren.
- Vanhercke L. : Toekomstlaan 6, B-8458 Oostduinkerke.

Boekbespreking

Morris, P. : *Was lebt in Feld, Wald und Wasser? Ueber 1250 mitteleuropäische Pflanzen und Tiere in Farbe*.

11,5 x 19 cm, 320 p., 35 kleurfoto's, 1345 afbeeldingen in kleur, 3 zwartwit-tekeningen, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., D-7000 Stuttgart 1, Duitsland, ISBN 3-440-05197-8, 1983, gebonden in slappe kaft, DM 29,50.

Deze veldgids werd uit het Engels in het Duits vertaald door Dr. Hilde NITTINGER. In het inleidend deel worden de voornaamste milieutypes afgebeeld en kort beschreven. Hieronder vallen b.v. kuststreken, riviermondingen, rivieren, meren, loof- en naaldbossen, heiden, weiden en velden, gebergten, steden en tuinen.

De rest van het boek bevat beschrijvingen en afbeeldingen van de meest voorkomende planten en dieren in Midden-Europa. Daarbij wordt de gebruikelijke systematische volgorde aangehouden. Men begint met varens, zwammen, wieren en bloemdragende planten. Eerst worden van elke groep de algemene kenmerken in het kort besproken. De voornaamste vertegenwoordigers worden dan in kleur afgebeeld en zeer summier beschreven. Hetzelfde patroon wordt gevolgd bij het deel dat over dieren handelt. Allereerst volgen de ongewervelde zeedieren, waarbij vooral de schelpdieren aandacht krijgen. Daarna volgen de ongewervelde land- en zoetwaterdieren, waarbij uiteraard de insecten het meeste aandacht krijgen (ongeveer 50 p.). Er worden 60 soorten dagvlinders en 74 soorten Heterocera afgebeeld. De gebruikte nomenclatuur is zeer modern. Bij elke soort staat kort aangegeven in welk biotoop ze vliegt, waar ze in Europa (en eventueel daarbuiten) voorkomt, wanneer ze vliegt en op welke voedselplanten de rupsen leven. Van de overige insectengroepen worden ongeveer 140 soorten besproken. Tot slot worden nog de belangrijkste gewervelde dieren uit Midden-Europa behandeld alsook heel wat zeevissen. Het boek eindigt met een alfabetische soortenindex.

De afbeeldingen in dit boek bestaan hoofdzakelijk uit aquarellen door diverse kunstenaars en uit enkele kleurfoto's. Ze zijn in de meeste gevallen van zeer goede kwaliteit, al zijn hier en daar de kleuren wat te fel. De tekst is wel erg kort gehouden maar om dit gebrek aan informatie op te vangen wordt bij elke groep verwezen naar verdere literatuur. De omvang van het behandelde onderwerp noodzaakt natuurlijk tot een strenge selectie van de op te nemen soorten. De bedoeling is dan ook alleen een overzicht te geven van wat er in Midden-Europaleeft. Daarin is de auteur zeker geslaagd. Het boekje kan met succes gebruikt worden door iedereen die in de natuur geïnteresseerd is en tijdens zijn wandelingen de diverse planten en dieren wil situeren in het geheel van het planten- en dierenrijk.

W.O. De Prins

Start regelmatig trekvlinderonderzoek in België

door

Eddy VERMANDEL

Abstract. Getting started with regular observations of migrating Lepidoptera in Belgium. Until now there has been no regular study of migrating Lepidoptera in Belgium. This paper is an attempt to start with annual reports like they exist in Germany, Great Britain, the Netherlands etc. The author gives here his own observations of 1982 and 1983 and makes suggestions to all entomologists interested in this study to cooperate in the future.

Résumé. Projet d'étude de lépidoptères migrants en Belgique. Aucune étude régulière de lépidoptères migrants n'a encore été entreprise en Belgique. Cet article est une tentative qui, comme en Allemagne, Angleterre, et quantité d'autre pays, devrait aboutir à un rapport annuel. Dans cet article, les observations de l'auteur durant les années 1982 et 1983 sont commentées et donnent des indications aux amateurs qui seraient éventuellement intéressés à collaborer à ces recherches dans l'avenir.

Regelmatig trekvlinderonderzoek is tot op heden in België nog niet van de grond gekomen. Dit artikel is een poging om evenals in Nederland, Engeland, Duitsland en vele andere landen te starten met een jaarlijks verslag. Als er om te beginnen tenminste een tiental kollega's bereid is om hun trekvlindergegevens over een bepaald kalenderjaar naar een centraal adres op te sturen, is mijns inziens de basis gelegd. In de loop van de tijd kan en zal dit zich door de jaarlijkse publikatie wel uitbreiden. (In Nederland waren in 1982 133 medewerkers die bruikbare gegevens instuurden).

Wat wordt van een medewerker aan het Belgisch trekvlinderonderzoek verwacht? Ieder die één of meer Belgische trekvlinders kent kan meewerken. No-
teer dan nauwkeurig :

1. De vlindersoort
2. De plaats waar deze soort werd waargenomen
3. De datum
4. Het aantal exemplaren (zo nodig geschat)

Verder bestaat de mogelijkheid dat er een duidelijke trek wordt waargenomen. Dan graag een zo nauwkeurig mogelijke beschrijving, zoals grootte, trekrichting, windrichting, plaats en datum. Als voorbeeld geef ik een gedeelte van mijn trekvlinder-verslag 1983 aan B.J. LEMPKE (Nederlands trekvlinderonderzoek) :

Acherontia atropos (Doodshoofdvlinder)

sept. 13 : 1 x te St. Jansteen. Dood, maar puntgaaf gevonden in tuin.

sept. 25 : 1 x te Hulst. Overdag zittend op een auto.

Macroglossum stellatarum (Onrust, Kolibriepijlstaart)

aug. 12 : 1 x te Hulst

aug. 18 : 1 x te Hulst

aug. 20 : 1 x te Hulst, telkens fouragerend op *Buddleia*.

aug. 21 : 1 x te Lamswaarde.

Colias crocea (Oranje luzernevlinder)

juli 30 : 2 x te Clinge

aug. 21 : 1 x te Graauw

sept. 25 : 1 x te Zandberg

sept. 27 : 1 x te Paal.

Het zou voor dit artikel te ver gaan een opsomming te geven van data en aantallen van b.v. *Atalanta*, *Gamma*-uil e.a. Toch vormen de zeer goede trekvlinderjaren 1982 en 1983 de aanleiding voor dit artikel en daarmee ook de spijt, dat hierover uit België bijna niets bekend is.

Alle hieronder genoemde trekvlinders moeten via België in Zeeuws-Vlaanderen terecht gekomen zijn (in ieder geval hun ouders of grootouders in datzelfde jaar). Hier volgt een uittreksel van de trekvlindergegevens uit Hulst in 1982 en 1983.

Vanessa atalanta :

1982 : van 17 mei t/m 1 nov. : 369 exemplaren

1983 : van 10 juni t/m 22 okt. : 191 exemplaren

Cynthia cardui :

1982 : van 20 juni t/m 3 okt. : 61 exemplaren

1983 : van 16 juni t/m 22 sept. : 33 exemplaren

Colias crocea :

1982 : op 16 en 18 sept. telkens 1 exemplaar

1983 : van 30 juli t/m 27 sept. : 5 exemplaren

Colias hyale :

1982 : op 17 sept. 2 exemplaren

Autographa gamma :

1982 : van 1 juni t/m 24 nov. : 998 exemplaren

1983 : van 25 mei t/m 3 nov. : 622 exemplaren

Agrius convolvuli :

1982 : van 9 sept. t/m 12 okt. : 5 exemplaren

1983 : van 21 aug. t/m 15 okt. : 21 exemplaren

Macroglossum stellatarum :

1982 : van 23 juli t/m 17 aug. : 3 exemplaren

1983 : van 12 aug. t/m 21 aug. : 4 exemplaren

Agrotis ipsilon :

1982 van 31 juli t/m 29 okt. : 77 exemplaren

1983 : van 3 mei t/m 30 okt. : 121 exemplaren

Rhodometra sacraria :

1983 : op 26 sept. en 13 okt. telkens 1 exemplaar

Palpita unionalis :

1982 : Op 8 okt. 1 exemplaar

1983 : op 2 okt. 1 exemplaar

Nomophila noctuella :

1983 : van 17 aug. t/. 6 okt. : 14 exemplaren

Plutella xylostella :

1983 : van 26 aug. t/m 16 nov. : 16 exemplaren

Heliothis armigera :

1982 : op 2 nov. 1 exemplaar

Acherontia atropos :

1983 : op 13 en 25 sept. telkens 1 exemplaar.

Tenslotte een lijst van trekvlinders die we in België zouden mogen verwachten :

Dagvlinders (naar A. JANSSEN)

Colias crocea, *Colias hyale* (in westen en noorden), *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Pontia daplidice*, *Lampides boeticus*, *Issoria lathonia* (in duingebied inheems), *Everes argiades*, *Euchloe ausonia*, *Hipparchia fagi*. Uit Nederland zijn nog de volgende onregelmatig voorkomende migranten bekend : *Iphiclides podalirius*, *Danaus plexippus*.

Nachtvlinders (naar B.J. LEMPKE)

Acherontia atropos, *Agrius convolvuli*, *Macroglossum stellatarum*, *Agrotis ipsilon*, *Peridroma saucia*, *Autographa gamma*, *Orthonama obstipata*, *Nomophila noctuella*, *Udea ferrugalis*, *Daphnis nerii*, *Hyles euphorbiae*, *Hyles lineata*, *Hippotion celerio*, *Utetheisa pulchella*, *Mythimna vitellina*, *Mythimna unipuncta*, *Mythimna loreyi*, *Luperina zollikoferi*, *Spodoptera exigua*, *Heliothis peltigera*, *Heliothis nubigera*, *Heliothis armigera*, *Protoschinia scutosa*, *Periphanes delphinii*, *Porphyrintia parva*, *Porphyrintia ostrina*, *Acontia lucida*, *Acontia luctuosa*, *Syngrapha interrogationis*, *Trichoplusia ni*, *Chrysaspidea bractea*, *Plusia chryson*, *Catocala fraxini*, *Hypena obesalis*, *Aplasta ononaria*, *Cyclophora pupilaria*, *Rhodometra sacraria*, *Diasemiopsis ramburialis*, *Diasemia litterata*, *Hymenia recurvalis*, *Uresiphita limbalis*, *Margaritia sticticalis*, *Palpita unionalis*, *Plutella xylostella*.

Mag ik van kollega's die zich bereid verklaren om mee te gaan werken aan een regelmatig trekvlinderonderzoek in België een berichtje ontvangen? En nogmaals : u hoeft beslist niet alle trekvlinders te kennen! Als u al gegevens heeft uit 1983, wilt u die dan meesturen? Hieruit kan dan misschien een eerste verslagje samengesteld worden.

Als «halve» Belg (Zeeuws-Vlaming) ben ik misschien niet de meest geschikte persoon om de coördinatie op mij te nemen. Wie is bereid dit te doen of mee te helpen?

Literatuur

Janssen, A., 1983. De dagvlinders van de Belgische fauna. *Entomobrochure* 3.

Lempke, B.J., 1972. De Nederlandse trekvlinders. Bibliotheek van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging nr. 12 (tweede druk), Thieme & Cie N.V., Zutphen.

Vermandel E. : Poorterslaan 118, NL-4561 ZN Hulst (Z.VI.), Nederland.

Boekbesprekingen

Kaudewitz, F. : *Genetik*

12 x 18,5 cm, 443 p., 249 figuren, 12 tabellen, Uni-Taschenbücher 1015, Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-7000 Stuttgart 70, Duitsland, 1983, ISBN 3-8001-2451-3, geplakt, DM. 29,50.

Deze publikatie is bedoeld als studieboek voor biologen, artsen en biochemici. Door zijn didactische opbouw is het zeer geschikt voor eigen studie. Ook de vele duidelijke figuren, die dikwijls in twee kleuren zijn uitgevoerd, helpen mee om de moeilijke materie te helpen begrijpen. De auteur heeft de allernieuwste inzichten in de erfelijkheidsleer in zijn boek opgenomen.

Het werk begint met een bespreking van de nucleïnezuren als drager van de genetische informatie en de enzymen die de stofwisseling van deze nucleïnezuren regelen. Verder komen volgende onderwerpen aan de beurt: basisproblemen van de erfelijkheidsleer, mechanismen om veranderingen in het DNA te voorkomen, de inhoud en de realisatie van de genetische informatie, moleculaire fylogenie, nieuwe combinaties van erfelijke factoren. In dit hoofdstuk worden enkele bladzijden gewijd aan het ontstaan van gynandromorfen bij insecten. Verder worden nog besproken: de herstructurering van erfelijke factoren, complementatie, mutaties, extra-karyotische erfelijkheid en de regeling van de werking van de genen.

Van de vele voorbeelden uit de natuur die in het boek worden geciteerd, zijn er vele geleend uit het onderzoek van *Drosophila melanogaster*, wellicht het insect waarvan men de meeste informatie over erfelijkheid heeft verzameld. Het boek is niet alleen waardevol voor mensen die een beter of dieper inzicht willen krijgen in de moderne erfelijkheidsleer, maar ook voor diegenen die geïnteresseerd zijn in evolutie, omdat dikwijls wordt aangeduid hoe mutatie e.d. kunnen meegewerkt hebben in het ontstaan van nieuwe soorten. Een literatuurlijst verwijst naar verdere informatie en een zaakwoordenregister sluit deze zeer interessante publikatie af.

W.O. De Prins

Phillips, R. & D. Carter : *Das Kosmosbuch der Schmetterlinge, Europäische Tag- und Nachtfalter in Farbe, Ein grosser Kosmos-Führer.*

30 x 22 cm, 192 p., 409 kleurfoto's, 80 kleurplaten, Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart, besteladres: Kosmos-Verlag, Abt. 16, Postfach 640, D-7000 Stuttgart 1, Duitsland, ISBN 3-440-05198-6, 1983, gebonden met stofomslag, DM 68,-.

Nadat een Nederlandse uitgave van dit oorspronkelijk Engelse werk werd gepubliceerd (zie bespreking in *Phegea* 11 : 71), verschijnt hetzelfde boek nu ook in een Duitse vertaling van de hand van Dr. W. DIETL. Het platen- en fotogedeelte is identiek aan het boek dat door Het Spectrum werd uitgegeven en dus van uitstekende kwaliteit.

De tekst bevat over het algemeen meer informatie dan in het Nederlandstalige werk. Zo wordt meer verwezen naar soorten die niet afgebeeld staan (b.v. bij *Parnassius apollo* worden ook *Parnassius mnemosyne* en *P. delphius* vermeld). Verder wordt dieper ingegaan op de voedselplanten; meestal worden meer voedselplanten vermeld. De vertaler heeft ook meer inlichtingen ingelast over de biotopen waar de betreffende soorten voorkomen en zelfs over het gedrag van de vlinders. Een bijkomend praktisch voordeel is dat bij de talrijke foto's naast de populaire naam ook steeds de wetenschappelijke naam vermeld staat, wat niet het geval is in de Nederlandse uitgave. De genera *Issoria*, *Fabriciana* en *Mesoacidalia* werden alle vervangen door *Argynnis*. Voor de rest is de nomenclatuur gelijk aan die in de Nederlandse uitgave.

Het boek is heel wat luxueuser uitgegeven dan de Engelse en Nederlandse edities. Het is stevig ingebonden en voorzien van een veelkleurige stofomslag. Dit verklaart meteen de relatief hogere prijs.

W.O. De Prins

Hololepta plana (Sulzer) in the north-east of Belgium (Coleoptera, Histeridae)

door

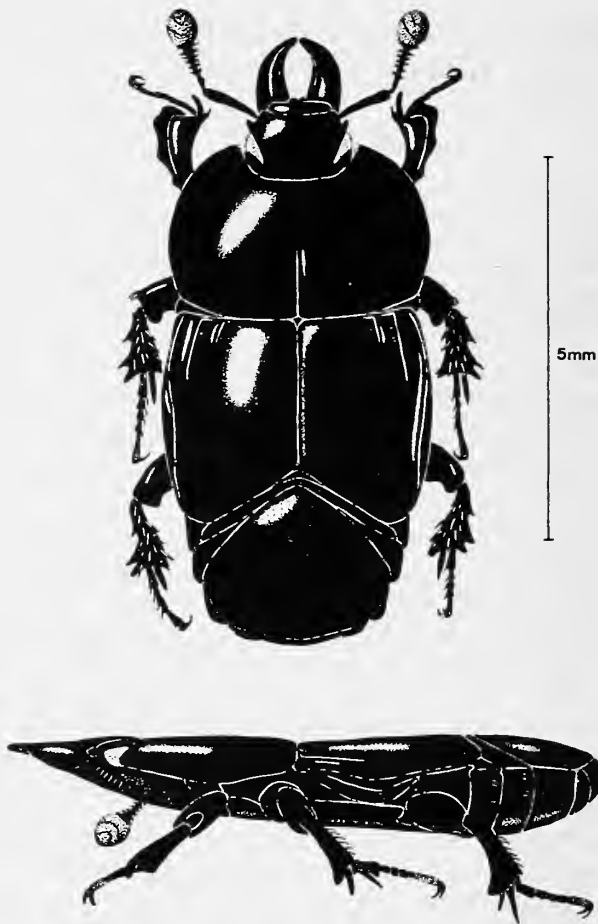
Jan BOSSELAERS

Samenvatting. *Hololepta plana* (Sulzer)(Histeridae) in het noordoosten van België. De auteur ving op 30 september 1983 negen exemplaren van de zeldzame keversoort *Hololepta plana* (Sulzer)(Histeridae) te Zonhoven (Belgisch Limburg). Het is de eerste maal dat deze soort in het noordoosten van België wordt aangetroffen. De dieren hielden zich op onder de schors van een oude populier. De soort is verspreid over Centraal-Europa, Siberië en Transkaukasië. Ze is vermeld uit o.a. West-Duitsland en Frankrijk en hoogst waarschijnlijk kan *Hololepta plana* nu ook in Nederland worden waargenomen.

Résumé. *Hololepta plana* (Sulzer)(Histeridae) dans le nord-est de la Belgique. Le 30 septembre 1983, l'auteur trouva neuf exemplaires de la rare espèce de *Hololepta plana* (Sulzer) à Zonhoven (Limbourg belge). C'est la première fois que l'on rencontre ce rare carabe dans le nord-est de la Belgique. Les bêtes se trouvaient sous l'écorce d'un vieux peuplier. L'espèce est présente dans le centre de l'Europe, la Sibérie et la région transcaucasienne. Elle est mentionnée entre autres de l'Allemagne de l'ouest, de France, et très probablement l'espèce pourra aussi être observée aux Pays-Bas.

Nine specimens of the rare beetle *Hololepta plana* (Sulzer) were caught by the author on 30-ix-1983 at Zonhoven (5°21'15" E Greenwich, 51°00'45" N) in the province of Limburg, Belgium. Two of the specimens have been deposited in the collection of the «Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen» in Brussels. The animals were found in a locality named «Ter Kolveren». They lived under the bark of an old Poplar tree (*Populus* sp.), accompanied by the beetles *Agonum assimile* Paykull (Carabidae), *Thanasius formicarius* L. (Cleridae), *Uleiota planata* (L.) and *Silvanus unidentatus* (F.)(Cucujidae), the spiders *Araneus umbraticus* Clerck and *Marpissa muscosa* (Clerck), and fruiting-bodies of the myxomycete *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost. The tree was killed by lightning several years ago, and it had to be cut down because it was dangerously inclined. Its stem circumference at breast height was 220 cm. On 15th December, 1983 a quick inspection of a trunk fragment left behind on the site proved that there were still living specimens of *Hololepta plana* under the bark. *Hololepta plana* is a carnivorous insect typically living under Poplar bark, although it has been found under the bark of other trees as well, e.g. Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) and Oak (*Quercus* sp.) (LEROUX, 1955). The animal can be readily identified by its flat body and its big, sickle-shaped jaws. The latter might act as a wedge and help the beetle force its way through the tangentially laminated secondary phloem tissue typical for Poplar trees (See fig. 1, side view).

Hololepta plana is distributed over central Europe, Siberia and Transcaucasia. It does not occur in the north of central Europe, for example in northern Germany, where it is absent from Pommern to Ostfriesland (FREUDE *e.a.*, 1971). The animal is uncommon over its entire range (FREUDE *e.a.*, 1971; HARDE & SEVERA, 1982). In the immediate vicinity of Belgium, the species has been reported from east and central France (LEROUX, 1955) and from the Aachen region in Germany (EVERTS, 1898). To my knowledge, it has not been



J.P. BOSSELAERS '83

Fig. 1 : *Hololepta plana* (Sulzer), dorsal and side views of one of the Zonhoven specimens. The flat-bodied appearance and the large, sickle-shaped jaws are obvious.

found in the Netherlands (EVERTS, 1898; HARDE & SEVERA, 1982). SEGERS (1983) kindly communicated the data for Belgium to me; they can be found in fig. 2.

The newly discovered site is the first in the north-east of Belgium, close to the Dutch border. This evidence, together with the sites in the Aachen region reported by EVERTS (1898), makes it reasonable to suppose that *Hololepta plana* can be found in the Netherlands too, especially in the southern part of the Dutch province of Limburg. A systematic study of old Poplar trees in the

Limburg region might furnish interesting additional data about the range of distribution of this rare beetle, a range that is almost certainly expanding.

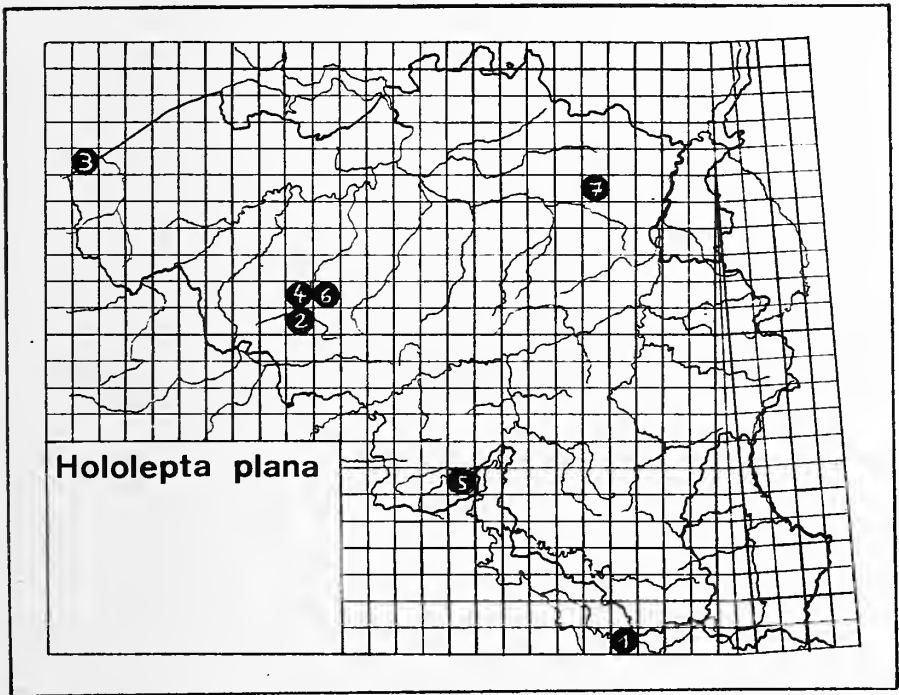


Fig. 2 : Distribution of *Hololepta plana* (Sulzer) in Belgium (U.T.M.-grid).

1. Torgny (LEROUX, 1955).
2. Villers-Saint-Amand, 1971; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 107 : 103.
3. De Panne, 1971; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 107 : 330.
4. Wodecq, 1972; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 108 : 132.
4. Wodecq, 1973; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 109 : 214.
4. Wodecq, 1974; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 112 : 218.
5. Nismes, 1972; LHOST, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 109 : 23.
6. Silly, 1977; BOOSTEN, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.* 112 : 218.
7. Zonhoven, 1983.

Literature

- Everts, E., 1898. *Coleoptera Neerlandica*. Martinus Nijhoff, Den Haag.
- Freude, H., Harde, K. & Lohse, G., 1971. *Die Käfer Mitteleuropas*, Band 3. Goecke & Evers, Krefeld.
- Harde, K. & Severa, F., 1982. *Thieme's kevergids*. Thieme, Zutphen.

Leroux, J., 1955. *Hololepta plana* Belg.n.sp. et autre capture intéressante d'Histeridae. *Bull. Ann. Soc.r.Ent.Belg.* 91 : 270-271.

Segers, C., 1983. Personal communication.

Bosselaers J. : Stichting Limburgs Landschap, Korenbloemstraat 10, 2340 Beerse.

Boekbespreking

Hoffmann, G.M. : *Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an Landwirtschaftlichen Kulturpflanzen*. 24 x 17 cm, 488 p., 168 kleurfoto's, 93 zwartwit-foto's en 148 tekeningen, Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-7000 Stuttgart 70, Duitsland, 1983, gebonden, linnen, DM 98,-.

Sinds het ontstaan van de levende wezens zijn er goede en slechte onderlinge relaties mee ontwikkeld. Voedselconcurrentie en parasitisme treft men overal aan en het voorkomen van parasieten, schadelijke dieren en ziekteverwekkers is een algemeen biologisch verschijnsel. Sinds de mensen met akkerbouw begonnen zijn en de voedselplanten noodgedwongen van betere kwaliteit moesten zijn en meer moesten opbrengen, werden die vijanden een probleem. De nadelige gevolgen kunnen in grote mate verminderd worden als de schadeverwekker tijdig kan herkend worden, zijn cyclus onderzocht en zo de verbreiding kan voorkomen worden door bestrijdingsmaatregelen. En dit met zo min mogelijk nevenwerkingen.

In dit boek heeft de auteur een poging ondernomen om de huidige stand van kennis in de hierboven geschetste zin samen te vatten. Hij geeft een gedetailleerde beschrijving van de ziekten en schadeverwekkers van de voornaamste landbouwgewassen : graangewassen, maïs, aardappelen, bieten, koolzaad, rapen, klavers, luzerne, bonen, erwten, wikken, hop en tabak. Van deze gewassen worden alles bij elkaar zo ongeveer 320 vijanden uitvoerig beschreven, waarbij de biologische informatie op de voorgrond staat. Afzonderlijk genomen bespreekt hij wel 50 virussoorten, 100 schimmels en ook een groot aantal bacteriën, aaltjes, slakken en mijten. Van de insecten, naast kleine orden, ook 12 wantsen, 15 bladluizen, 50 kevers, 24 vlinders en verder wespen, muggen en vliegen. Van de gewervelde dieren 15 vogels en 12 zoogdieren.

Van elk van deze soorten geeft de auteur de systematische plaats in het planten- of dierenrijk, de juiste wetenschappelijk benaming met de synoniemen, hun aardrijkskundige verspreiding en economische betekenis. Aangevuld met kleur- of zwartwit-foto's of tekeningen, wordt de schadeverwekker beschreven alsook de voedsel-, broe- en waardplanten waarop hij leeft, zijn symptomen en het schadebeeld. Naast de ontwikkelingscyclus, de biologie en de ecologie wordt ook de overdracht en de verspreiding van de ziekte behandeld. Als we dit allemaal weten, kan daaruit een ideale bestrijding afgeleid worden, wat de auteur doet na eerst heel veel belangstelling te hebben gehecht aan de natuurlijke vijanden.

Reeds geruime tijd was er behoefte aan dergelijk uitvoerig standaardwerk. Het sluit aan bij de traditie van ULMER als uitgever van de belangrijkste literatuur over plantenbescherming en wendt zich zowel tot de studenten als tot de raadgevers en praktijkmensen in de landbouwsector. De entomoloog vindt er zijn gading in om heel wat meer te weten te komen over de insecten in de praktijk en om langs de weg van de symptomen een diertje te identificeren.

ir. V.F. Naveau

Bijdrage tot de kennis van de mycofiele fauna van het provinciaal domein «Het Leen», Eeklo, Oost-Vlaanderen

door

R. DALL'ASTA

Abstract. Contribution to the knowledge of the mycophilic fauna of the provincial domain «Het Leen», Eeklo (East-Flanders, Belgium). The mycophilic fauna of the provincial domain «Het Leen» was collected by sieving the substrate during fall 1982 and 1983. The majority of the collected species belong to the Staphyloidea, which are excellent predators. As the fungi decay, the Staphyloidea disappear and are replaced by Palpicornia. The Isopoda are extraordinarily numerous and permanently present. The small numbers of Collembola and Acaroidea are noteworthy.

Résumé. Contribution à la connaissance de la faune mycophile du domaine provincial «Het Leen», Eeklo (Flandre orientale). La faune mycophile du domaine provincial «Het Leen», Eeklo (Flandre orientale) a été récoltée au moyen d'un tamis à insectes en automne 1982 et 1983. On retrouve la majorité de la faune mycophile parmi les Staphyloidea. Ce sont les prédateurs par excellence. Au fur et à mesure que le cadavre se décompose, les Staphyloidea disparaissent et sont remplacés par les Palpicornia. Les Isopodes sont présents de façon permanente et toujours en masse. Il est curieux de remarquer la très petite quantité de Collemboles et d'Acariens.

1. Inleiding

In tegenstelling tot de vroeger gepubliceerde onderzoeken i.v.m. de insectenfauna op aas en mest (zie *Atalanta*, Gent, 1984) - de necro- en coprofauna dus - wordt bij deze studie niet naar volledigheid gestreefd; immers daarvoor biedt «Het Leen» een te bonte verscheidenheid aan zwamsorten en vooral een te groot aantal interessante paddestoelen. Ook is de ontoegankelijkheid van het terrein verantwoordelijk voor de partiële en onregelmatige inzamelingsperiodes.

Daar waar het de bedoeling was om oorspronkelijk een vergelijkend onderzoek uit te voeren tussen de bewoners van lamellenzwammen (*Russula*, *Amanita*, *Lactarius* e.a.), boleten, bovisten en houtzwammen, bleek het dat moest worden afgestapt van deze opzet; binnen het domein zijn de houtzwammen voor een goed deel beschermd, de boleten zijn eerder zeldzaam aan te treffen in ontbonden toestand, de bovisten te eenzijdig bewoond. Vandaar dat het resultaat alle aangetroffen zwamfamilies behelst en een globaal inzicht verschaft in de mycofiele symbiose.

2. Situatie en methode

Het onderzoek gebeurde in de herfstperiodes van 1982 en 1983. De uiterste onderzoeksdata liggen tussen half september en begin november, wat niet alleen voor het aantal specimen van belang is, maar vooral voor het verschil in species.

Het inzamelen gebeurde met de insectenzeef, een alom gekend en door de entomoloog zeer gewaardeerd instrument. Het zeefsel bestaat uit zwamvles en onderliggende humus; want de humus aan en rond de zwamvoet is zeer rijk aan predatoren en overwintersaars. In een verwarmde kamer wordt vervolgens het gezeefde materiaal te drogen gehangen in het Berlese-apparaat, dat heel

vaak - liefst om het half uur - wordt onderzocht.

3. Bespreking van de resultaten

Gezien het overduidelijke kwalitatieve verschil van de fauna tijdens de inzamelingen lijkt het relevant om een uitbreiding te wijden aan elk onderzoek.

3.1. Onderzoek 1 (13 september 1982)

	myc.	occ.	pred	mf.	ff	f	vk
<i>Ligidium hypnorum</i> Cuv.	x			x	x		
<i>Oniscus asellus</i> L.	x			x		x	
<i>Trombidium holosericeum</i> L.		x		?			x
<i>Cylindroiulus silvarum</i> Mein.	x			x	x		
<i>Polydesmus complanatus</i> L.	x			?		x	
<i>Iulus londonensis</i> L.	x			?			x
<i>Psychoda</i> sp.	x			?	x		
<i>Lycoria pectoralis</i> Staeg.	x			x	x		
<i>Calliphora erythrocephala</i> L.		x		?			x
<i>Allacma fusca</i> L.	x			x		x	
<i>Orchesella flavescens</i> Bour.	x			x		x	
<i>Toinocerus longicornis</i> Müll.	x			x	x		
<i>Agathidium seminulum</i> L.	x		x				x
<i>Pardosa amentata</i> Cl.		x	x				x
<i>Diaea dorsata</i> F.		x	x				x
<i>Lithobius forficatus</i> L.		x	x				x
<i>Geophilus longicornis</i> L.		x	x				x
<i>Bolitochara lunulata</i> Payk.	x		x			x	
<i>Atheta fungi</i> Grav.	x		x	x	x		
<i>Proteinus brachypterus</i> F.	x		?	x	x		
<i>Philontus aeneus</i> Rossi		x	x				x
<i>Falagria</i> sp.		x	x	?			x

Legende :

- myc. : mycofiel, door de lt. opgegeven als zwamminnend.
- occ. : gelegenhedsgast.
- pred. : prooidier, vleeseter (vnl. larven van Diptera).
- mf. : mycetofaag, zwamvleeseter of sporenereter.
- ff : zeer algemeen.
- f : algemeen.
- vk : komt voor, maar niet algemeen.

3.2. Onderzoek 2 (18 oktober 1983)

	myc.	occ.	pred.	mf.	ff	f	vk
<i>Porcellio scaber</i> Latr.	x			x	x		
<i>Cylindroiulus silvarum</i> Mein.	x			x	x		
<i>Lycoria pectoralis</i> Steeg	x			x	x		
<i>Sciara</i> sp.	x			x	x		
<i>Fannia</i> sp.	x			x		x	
<i>Proteinus brachypterus</i> F.	x			x	x		
<i>Proteinus macropterus</i> Gyll.	x			x			x
<i>Autalia impressa</i> Oliv.	x		x	?		x	
<i>Oxytelus rugosus</i> F.	x		x	?		x	
<i>Bolitobius trinitatus</i> Erich.	x		x	?			x
<i>Atheta fungi</i> Grav.	x		x		x		
<i>Omalium rivulare</i> Payk.	x			x	x		
<i>Tachinus subterraneus</i> L.	x		x				x
<i>Leptusa angusta</i> Aubé	x		x	?			x
<i>Philontus fimetarius</i> Gr.		x	x			x	
<i>Gyrophaena boleti</i> L.	x			x		x	
<i>Catops watsoni</i> Sp.	x		?	x		x	
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> Hbt.	x			x	x		
<i>Strophosomus melanogrammus</i> Font.							x (overwinteraar)
<i>Philoscia muscorum</i> Sc.	x			x	x		

3.3. Onderzoek 3 (4 november 1983)

	myc.	occ.	pred.	mf.	ff	f	vk
<i>Lithobius forficatus</i> L.		x	x				x
<i>Proteinus brachypterus</i> F.	x			x	x		
<i>Proteinus macropterus</i> Gyll.	x			x		x	
<i>Autalia impressa</i> Oliv.	x		x			x	
<i>Lathrimaeum atrocephalum</i> Gyll.		x	?	?			x
<i>Omalium rivulare</i> Payk.	x			x	x		
<i>Atheta fungi</i> Grav.	x		x		x		
<i>Bolitochara lunulata</i> Payk.	x		x	?		x	
<i>Catops nigricans</i> Sp.	x		?	x			x
<i>Nargus velox</i> Sp.	x			x		x	
<i>Cercyon impressus</i> Str.	x			x	x		
<i>Megasternum boletophagum</i> Marsch.	x			x		x	
<i>Corticaria gibbosa</i> Hbst.		x		x			x

3.4. Besluiten

De meerderheid van de mycofiële fauna vindt men terug bij de Staphylinoi-dea : Staphylinidae, Catopida, Liodidae. Zij zijn de predatoren bij uitstek. Een uitzondering hierop vormt de tribus der *Omalini* (Staphylinidae). Naar-mate de zwam tot ontbinding komt, verdwijnen de Staphylinoi-dea en worden vervangen door Palpicornia.

De Isopoda zijn massaal en permanent aanwezig.

Opmerkelijk is het gering aantal Collembola en Acaroidea.

4. Inventaris

Isopoda Oniscoidea

Ligidium hypnorum Cuv.
Oniscus asellus L.

Philoscia muscorum Scop.
Porcellio scaber Latr.

Myriapoda

Cylindroiulus silvarum Meinh.
Polydesmus complanatus L. (syn. *denticulatus* F.)
Iulus londonensis L.

Lithobius forficatus L.
Geophilus longicornis L.

Diptera (larvestadia !)

Psychoda : adult
Lycoria pectoralis Staeg. : larve en adult
Callipora erythrocephala L. : larve

Sciara spec. : adult
Fannia spec. : larve

Collembola

Allacma fusca L.
Orchesella flavescens Bour.

Tomocerus longicornis Müll.

Aranoidea

Pardosa amentata Cl.
Diaea dorsata F.

Trombidium holosericeum L.

Coleoptera Staphylinidae

Bolitochara lunulata Payk.
Atheta fungi Grav.
Bolitobius trinotatus Erich.
Tachinus subterraneus L.
Autalia impressa Oliv.
Leptusa angusta Aubé
Gyrophana boleti L.
Proteinus brachypterus F.

Proteinus macropterus Gyll.
Falagria sp.
Philontus aeneus Rossi
Philontus fimetarius Gr.
Oxytelus rugosus F.
Lathrimaeum atrocephalum Gyll.
Omalium rivulare Payk.

Catopidae

Catops watsoni Sp.
Catops nigricans Sp.

Nargus velox Sp.

Cryptophagidae

Cryptophagus lycoperdi Hbst.

Liodidae

Agathidium seminulum L.

Curculionidae

Strophosomus melanogrammus Font.

Hydrophilidae

Cercyon impressum Str.

Megasternum boletophagum Marsh.

Lathridiidae

Corticaria gibbosa Hbst.

Noot : einde augustus werd regelmatig de prachtige *Oxyporus rufus* L. op *Russula emetica* waargenomen.

Dall'Asta R. : Zonnebloemstraat 25, B-9900 Eeklo.

Boekbespreking

Kreeb, K. : *Vegetationskunde*.

24 x 16,5 cm, 331 p., 84 afbeeldingen en 22 tabellen, Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-7000 Stuttgart 70, 1983, gebonden, DM 56,-.

Sinds het ontstaan van de plantkunde in de 17e eeuw ging het belang van de onderzoekers achtereenvolgens naar de beschrijving van de planten, de systematische klassering, de vegetatietypen per klimaatszone of landstreek en de verspreiding van de soorten. Zo kwam men in het begin van de 20ste eeuw tot de oorzaak van de verscheidenheid, die men groepeerde in de planteninformatie en plantengezelschappen, gevormd door ecologische omstandigheden met wederzijdse beïnvloeding wat men nu plantensociologie noemt.

Na een uitvoerige beschrijving van deze geschiedenis komt de schrijver tot de vaststelling dat de studie van een systematische vegetatieleer vastloopt. Daarom is het niet zijn bedoeling de plantensociologie in de enge zin te behandelen zoals vroeger, maar een vegetatieleer te ontwikkelen die alle richtingen uitkan, en ook buiten Europa kan gebruikt worden.

Het is een studieboek dat alle aspecten van de vegetatieleer uit de gewone leerboeken herhaalt en dan aanvult, zodat de lezer zich niet meer moet blijven vasthouden aan bepaalde geografische zones. Naast de methodiek van de opname en de opbouw van de vegetatietypes in de onderscheiden ruimtelijke dimensies, wordt ook aan alles wat betrekking heeft tot de ecologie grote waarde gehecht. Daarbij wordt uitdrukkelijk aangetoond dat er alleen bij het samenvoegen van de factoren plant, dier, mens en standplaats van een werkelijke eenheid van het ecosysteem kan gesproken worden. Van welke aard en welke grootte is een plantengemeenschap? Bestaat zo een gemeenschap wel? Zijn ze wel scherp te begrenzen om ze naast elkaar te kunnen behandelen? Zijn

ze niet te veranderlijk om zich aan types vast te houden? Zijn ze natuurlijk te beschouwen of heeft de mens ze beïnvloed?

Na een grondige studie van deze problemen geeft de heer KREEB een beschrijving en bespreking van al de vegetatie-eenheden in en buiten Europa, te beginnen vanaf de aardgeschiedenis tot op heden. Aan de basis van de beschrijving van de globale vegetatieverhouding ligt zijn rijke ervaring die hij opdeed tijdens zijn onderzoeksverblijven en studiereizen in Europa, het Nabije Oosten, Noord- en Zuid-Amerika en Australië.

Het is weer eens een door Eugen ULMER uitgegeven, uiterst verzorgd boek dat als standaardwerk mag beschouwd worden. Zowel specialisten als gewone ecologen kunnen het vlot lezen en zullen er naast gewone informatie een vernieuwde blik op het onderwerp in vinden.

ir V.F. Naveau

Inhoud :

Bosselaers, J. : <i>Hololepta plana</i> (Sulzer) in the north-east of Belgium (Coleoptera, Histeridae)	51
Dall'Asta, R. : Bijdrage tot de kennis van de mycofiele fauna van het provinciaal domein «Het Leen», Eeklo, Oost-Vlaanderen	55
De Prins, G. : Merkwaardige vlinderwaarnemingen in 1983	29
Faquaet, M. & L. Vanhercke : <i>Mythimna litoralis</i> Curtis aan de Belgische kust : 2 generaties per jaar? (Lepidoptera, Noctuidae).....	43
Ganev, J. : Studies on Heterocera from Bulgaria (Lepidoptera)	37
van der Poorten, D. : Interessante gegevens over sommige Griekse dagvlinders in juli 1982, april en juli 1983 (Lepidoptera, Rhopalocera) ...	25
Vermandel, E. : Start regelmatig trekvlinderonderzoek in België.....	47
Boekbesprekingen	46, 50, 54, 59



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de
VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE
van de

Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

ISSN 0771-5277

Redactieadres : W.O. De Prins, Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium)

Tel. 03/322.02.35

Jaargang 12, nummer 3

1 juli 1984

Coleophora potentillae ELISHA, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera : Coleophoridae)

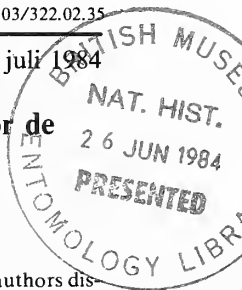
door

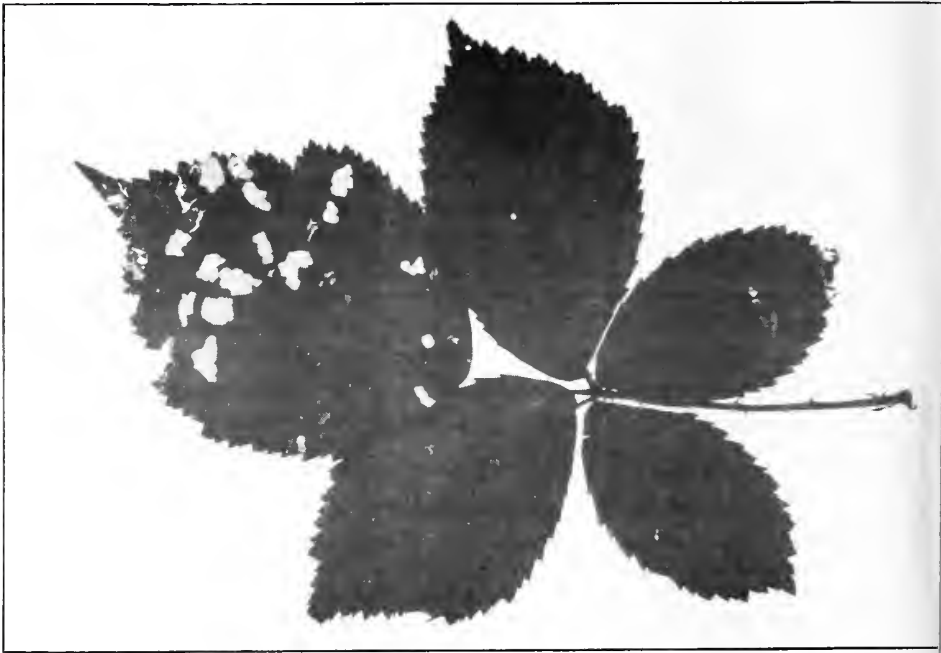
F. COENEN, W.O. DE PRINS & H. HENDERICKX

Abstract. *Coleophora potentillae* ELISHA, a new species to the Belgian fauna. The authors discovered a new Coleophorid species in Belgium: *Coleophora potentillae* ELISHA, which they found in five different localities (Geel, Mol, Reet, Ukkel, Yvoir). The larvae were found on *Rubus* sp., only once on *Malus* sp. The latter species has not been mentioned before as a foodplant of *C. potentillae*. The moth occurs in NW-Europe, from Ireland and Great-Britain, Denmark and Scandinavia to Finland. Few specimens were found in France. The species has not yet been found in Germany, nor in the rest of Central Europe.

Résumé. *Coleophora potentillae* ELISHA, espèce nouvelle pour la faune belge. Les auteurs mentionnent une nouvelle espèce pour la faune belge: *Coleophora potentillae* ELISHA, qui fut découverte dans diverses localités (Geel, Mol, Reet, Uccle, Yvoir). La chenille se nourrit de *Rubus* sp. et fut trouvée une seule fois sur *Malus*. Cette dernière essence ne fut jamais mentionnée comme plante nourricière. L'espèce est présente dans le NO de l'Europe, en Irlande et Grande-Bretagne, Danemark, Scandinavie et Finlande. Quelques spécimens ont aussi été trouvés en France, mais ce Coléophoride n'est pas connu d'Allemagne, ni du centre de l'Europe. Les auteurs tiennent tout particulièrement à remercier le Dr G. BALDIZZONE (Asti, Italie) pour la confirmation de la détermination qu'ils avaient provisoirement effectuée.

Wij maakten voor het eerst kennis met deze soort in Groot-Brittannië tijdens een excursie van de *British Entomological & Natural History Society* einde 1980. De biotopen waren steeds open plaatsen in lichte bossen, met plantengroei die kenmerkend is voor arme, licht zure bodems. In eigen land vonden we de eerste zakken reeds in 1981 tijdens een excursie in de omgeving van een gemeentelijke stortplaats te Mol-Balen (prov. Antwerpen). Ze kwamen er voor op braamstruiken (*Rubus* sp.) die de scheiding vormden tussen vochtige graasweiden, of die langs het pad groeiden. Een geschikte omgeving werd ook gevormd door grachten op de grens van percelen landbouwgrond, die vaak overwoekerd zijn met Braam. Els (*Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.), Vogelkers (*Prunus padus* L.) en vooral Zomereik (*Quercus robur* L.) vormden er samen met het braamstruweel vaak een echte houtwal, waar de soort een uitstekend biotoop vond.

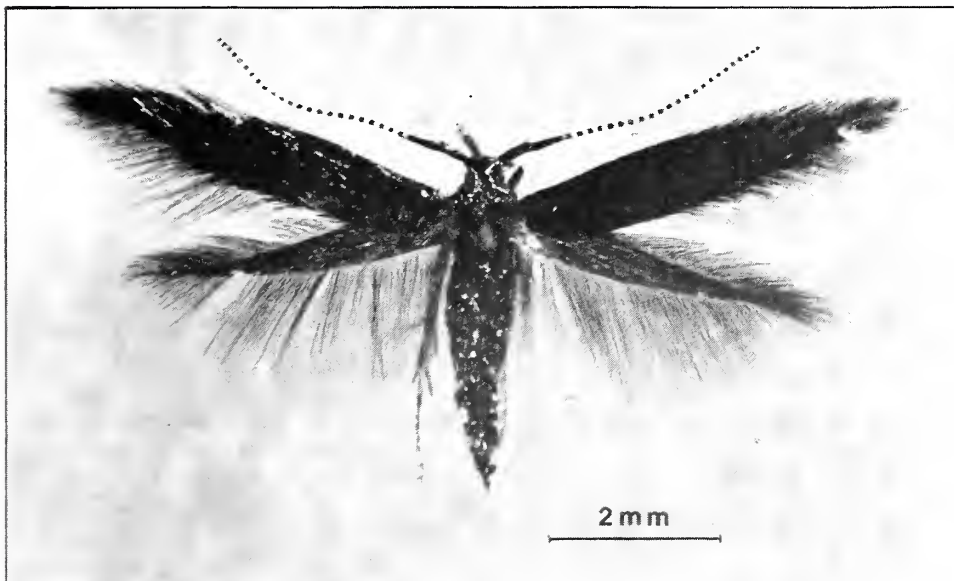




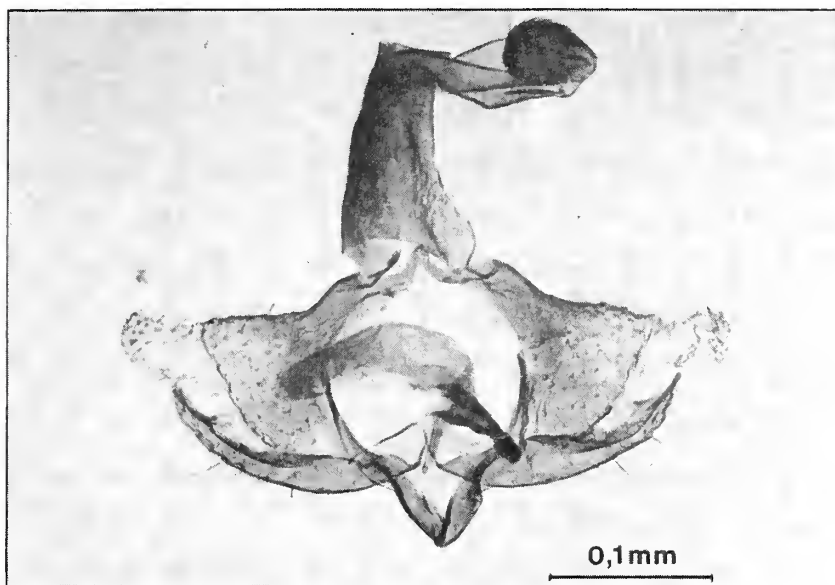
Figuur 1 : vraatsporen van *Coleophora potentillae* ELISHA op een blad *Rubus* sp.
(Foto : H. HENDERICKX)

In de herfst van 1982 werden larven gevonden langs de grachtkant aan een uitrit van de autosnelweg te Geel. Ook hier ging het om een vochtig biotoop en leefden de larven op braamstruiken in een houtwal. Blijkbaar ondervindt *Coleophora potentillae* weinig hinder van uitlaatgasvervuiling, omdat ze hier talrijker was dan op de vindplaats te Balen. Verder ontdekten we de soort ook nog te Yvoir (prov. Namen) en te Ukkel (prov. Brabant). Op de tweede vindplaats leefde de soort ook op appel (*Malus sylvestris* (L.) MILL.). Deze voedselplant is voorheen nog nooit in de literatuur vermeld. Ten slotte vonden we de soort te Reet (prov. Antwerpen), eveneens op *Rubus*, in een biotoop dat erg leek op dat van Balen.

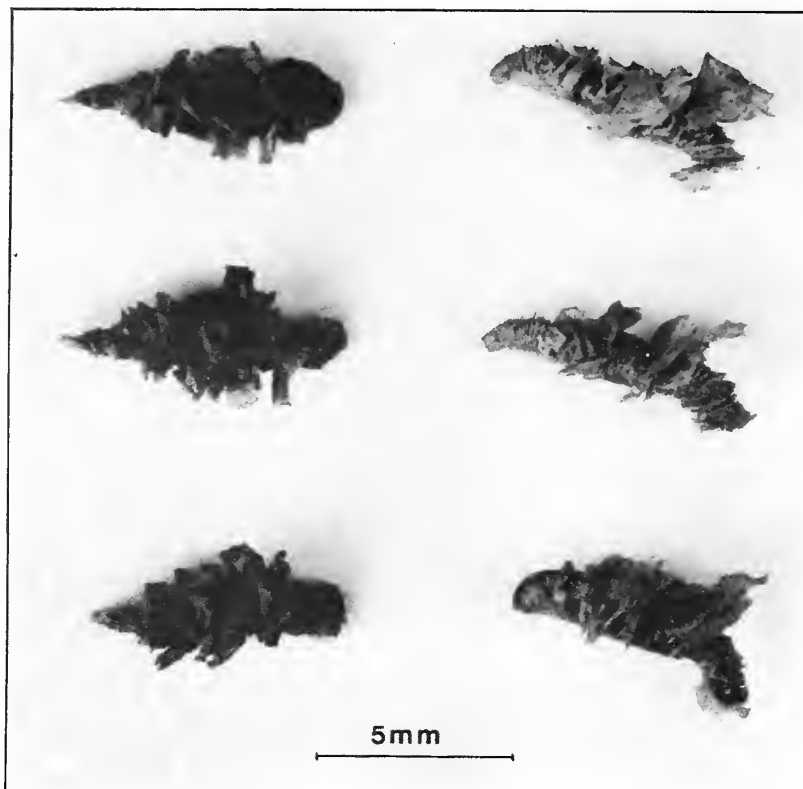
Om de larven op de vindplaatsen te lokaliseren, zochten we de typische vraatsporen (zie fig. 1). Het vlekvormige patroon, eigen aan *Coleophora*, was een aanwijzing dat een larve zich in de buurt bevond, hoewel dit niet noodzakelijk op het blad zelf hoefde te zijn. In het late najaar, de periode waarin we zochten, waren de meeste exemplaren reeds vastgesponnen aan de bladsteel of aan de braamstengel zelf, om aldus te overwinteren. Bij het verzamelen werd daarom steeds het gehele plantedeel losgesneden, om het dier niet te verontrusten.



Figuur 2 : imago van *Coleophora potentillae* ELISHA (Foto : H. HENDERICKX)



Figuur 3 : mannelijk genitaalapparaat van *Coleophora potentillae* ELISHA
(Foto : H. HENDERICKX)



Figuur 4 : zakken van *Coleophora potentillae* ELISHA, links bovenaanzicht, rechts zijaanzicht
(Foto : H. HENDERICKX)

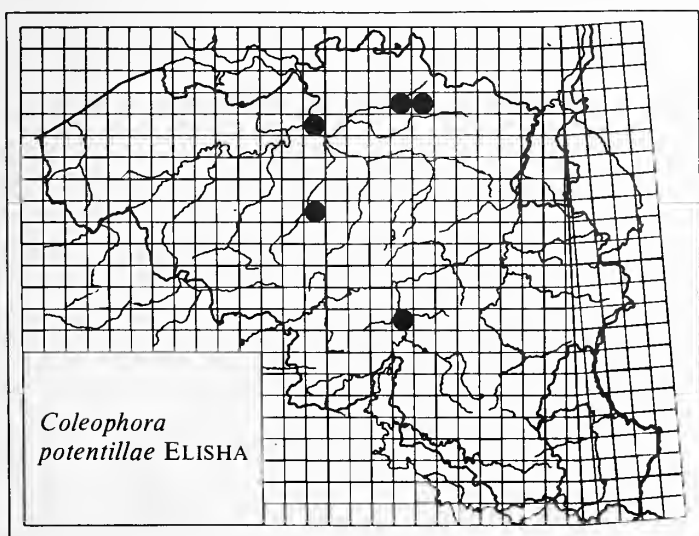
Van de vindplaatsen te Mol en te Geel werden in 1982 een dertigtal exemplaren in terraria ondergebracht. Deze stonden tijdens de winter in de tuin onder een daartoe gebouwd afdakje met doorzichtig dak. Op zonnige dagen waren de dieren soms actief, maar er kon niet vastgesteld worden dat ze nog voedsel tot zich namen. De verpopping gebeurde in het voorjaar, maar de juiste datum was vrij moeilijk vast te stellen, omdat de larven zich geregeld vastsponnen. Een aantal exemplaren bleek gestorven te zijn als larve, terwijl andere geparasiteerd waren door sluipwespen. Op 10-vi-1983 ontpopten er 2 exemplaren van de vindplaats te Balen, op 11 en 13 juni telkens 1 van de Geelse vindplaats.

De vlindertjes hebben een spanwijdte van 10 - 11 mm. De voorvleugel is bronsbruin met een gemetaliseerde schijn. Achtervleugel grijs. Kop en thorax eenkleurig zoals de voorvleugel. De sprieten zijn wit en bronsbruin geringd, en hun basis is van deze laatste kleur. Palpen bronsachtig, gemengd met enke-

le grijze schubben. Poten grijs met het einde van de tarsenleedjes heldergrijs. (zie fig. 2).

De zak is ongeveer 7 mm lang en bestaat uit deeltjes van de voedselplant, die aan mekaar vastgesponnen worden. Het eerste gedeelte van de zak is gekromd, tegenover het middengedeelte dat recht is. De mond is ook iets gebogen. De zak maakt ongeveer een hoek van 30° met het substraat. (zie fig. 4).

Uit de literatuur zijn de volgende voedselplanten bekend : *Agrimonia* (PATZAK, 1974; LHOMME, 1946-1963), *Fragaria*, *Rubus* (PATZAK, 1974; LHOMME, 1946-1963; HERING, 1957), *Filipendula*, *Potentilla* (PATZAK, 1974; HERING, 1957), *Rubus idaeus*, *Sanguisorba* (LHOMME, 1946-1963), *Prunus*, *Rosa*, *Spiraea* (LHOMME, 1946-1963; HERING, 1957), *Geum*, *Ribes* (HERING, 1957). Wij vonden de soort in Groot-Brittannië op *Agrimonia* sp. en op *Potentilla erecta* (L.) RAUSCHEL te Ashtead en in het Bricket Wood (Kent). In België werd de soort aangetroffen op *Rubus* sp. en een enkele maal op *Malus sylvestris* (L.) MILL. Al deze voedselplanten, met uitzondering van *Ribes* die tot de Grossulariaceae behoort, maken deel uit van de vroegere plantenfamilie Rosaceae (s.l.) die nu opgesplitst is in Rosaceae (s.s.), Amygdalaceae en Malaceae.



Figuur 5 : verspreiding in België van *Coleophora potentillae* ELISHA

Coleophora potentillae komt voor in Ierland, Groot-Brittannië, Nederland, Denemarken, Noorwegen, Zweden, Finland en waarschijnlijk nog verder oostwaarts in de Sovjet-Unie. In de DDR is door ZOERNER een zak op *Filipendula ulmaria* (L.) MAXIM. gevonden, maar omdat daaruit geen imago gekweekt werd, blijft de vermelding onzeker (PATZAK, 1974). In Frankrijk zijn enkele exemplaren gevonden (LHOMME, 1946-1963). De soort is voor zover wij konden nagaan nog niet waargenomen in Duitsland. In België zijn tot nu toe vijf vindplaatsen bekend : Geel, Mol en Reet (prov. Antwerpen), Ukkel (prov. Brabant) en Yvoir (prov. Namen)(zie fig. 5).

Wij houden eraan Dr. G. BALDIZZONE (Asti, Italië) te danken voor de definitieve determinatie die hij aan onze voorlopige naamgeving gaf.

Literatuur

- Aastrup, C.H., 1974. Den lille Grønne, Foreløbig oversigt over danske Tineina, Ereocranina (sic) og Micropterygina. København, Saernummer 2 *Lepidoptera*, 45 p.
- Benander, P., 1938-1939. Die Coleophoriden Schwedens. *Opusc.Ent.* 3 : 107-124; 4 : 30-110.
- Elisha, G., 1885. *Coleophora potentillae*, Boyd, in litt. *Entomologist's Mon. Mag.* 21 : 206.
- Emmet, A.M. (ed.), 1979. A Field Guide to the smaller British Lepidoptera. London, 271 p.
- Emmet, A.M., 1981. The smaller Moths of Essex. London, 158 p.
- Ford, L.T., 1949. A Guide to the smaller British Lepidoptera. London, 230 p.
- Hackman, W., 1945. Die Coleophoriden Finnlands. *Not.Ent.* 25 : 1-63.
- Hering, E.H., 1957. Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa (Band I-III). 's-Gravenhage, 1185 p.
- Karsholt, O. & E. Schmidt Nielsen, 1976. Systematisk fortegnelse over Danmarks sommerfugle. Klampenborg, 128 p.
- Lempke, B.J., 1976. Naamlijst van de Nederlandse Lepidoptera. K.N.N.V., 99 p.
- Lhomme, L., 1946-1963. Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, II. Microlepidoptera, 2ième partie. Douelle, Lot, 1253 p.
- Machin, W., 1884. Two new species to the genus *Coleophora* added to the British fauna. *Entomologist* 17 : 87.
- Meyrick, E., 1927. A revised Handbook of British Lepidoptera. Reprint E.W. Classey Ltd., 1970, Hampton, 914 p.
- Opheim, M. & A. Fjeldså, 1980. The Lepidoptera of Norway, Check List, Part IV Gelechioidea (second part) and Yponomeutoidea. Trondheim, 32 p.
- Patzak, H., 1974. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Coleophoridae. *Beitr.Ent.* Berlin 24(5-8) : 153-278.
- Pierce, F.N. & J.W. Metcalfe, 1935. The Genitalia of the Tineid Families of the Lepidoptera of the British Islands, I-XXII, 1-114, pl. I-LXVIII, reprint E.W. Classey Ltd., 1968, Hampton.
- Rasmussen, B.W., 1964. Beitrag zur Kenntnis der Coleophoriden I. Ueber die Identität zweier Arten aus der *Coleophora vacciniella* H.-S.-Gruppe. *Z.wien.ent.Ges.* 49 : 82-88.
- Spuler, A., 1910. Die Schmetterlinge Europas, II. Band. Stuttgart, 523 p.
- Staudinger, O. & H. Rebel, 1901. Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes. Berlin, I-XXXII, 1-411, 1-368 p.
- Toll, S., 1962. Materialien zur Kenntnis der Paläarktischen Arten der Familie Coleophoridae (Lepidoptera). *Acta zool.Cracov.*, Krakow, 7(16) : 577-719, 133 pl.

F. Coenen : Hoogveldlaan 20, B-1080 Brussel.

W.O. De Prins : Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen.

H. Henderickx : Wandelweg 11, B-2400 Mol.

Onderzoek naar *Proterebia phegea dalmata* GODART (Lepidoptera : Satyridae)

door

Staf & Coty DE LOUKER

Abstract. Studies on *Proterebia phegea dalmata* GODART. This article describes the hunting and the capture of the rather unknown *Proterebia phegea dalmata* GODART, in the Dalmatian Coast district in Yugoslavia. The authors compare this subspecies with the nominate form *Proterebia phegea phegea* BORKHAUSEN from Russia, and where necessary, s.a. when discussing veins and genitalia, with species of *Erebia*.

Résumé. Étude concernant *Proterebia phegea dalmata* GODART. Les auteurs décrivent la recherche et la récolte du Rhopalocère si méconnu *Proterebia phegea dalmata* GODART dans le district côtier de Dalmatie, en Yougoslavie. Ils comparent cette sous-espèce à la sous-espèce nominale *Proterebia phegea phegea* BORKHAUSEN de Russie, et en cas de nécessité comme par exemple en ce qui concerne la nervation et les genitalia, à quelques espèces d'*Erebia*.

Toen wij in het voorjaar van 1982 op entomologische excursie naar Griekenland trokken, maakten wij speciaal een omweg langs de Dalmatische kust, om ons geluk te beproeven op de zeldzame, haast legendarische *Proterebia phegea dalmata* GODART. De bestaande literatuur die zeer vaag is over het areaal van deze soort leverde ons slechts enkele povere gegevens op : vliegt in het voorjaar, april - mei, tussen Zadar en Sibenik op kalkachtige bodem, rotswanden en steenslag. Op de meeste van hun vliegplaatsen schijnen de vlinders niet talrijk te zijn. In de eerste dagen van mei, bij vrij zonnig weer met een lichte bewolking, begonnen wij vanaf Zadar de kustweg volgend richting Sibenik, ieder terrein dat maar enigszins aan bovenstaande beschrijving voldeed, af te speuren. Tegen onze verwachting in vlogen er vrij weinig vlinders. *Papilio machaon* L., *Artogeia ergane* GEYER, *Euchloe ausonia* HUEBNER, *Vanessa atalanta* L., *Cynthia cardui* L., *Melitaea phoebe* DENIS & SCHIFFER-MUELLER, *Lycaena phlaeas* L., was zowat alles wat wij tegenkwamen en dan nog in geringe aantallen.

Op de derde dag, op een moeilijk begaanbaar terrein, zo rond het middaguur, toen wij reeds alle hoop hadden laten varen, zagen wij plots en vrij dicht in onze buurt, een donkerbruin gekleurde vlinder in een flits voorbij vliegen. Op hetzelfde moment echter schoof een wolk voor de zon en het dier verdween meteen tussen de stenen van de rotsachtige bodem. Het verwoed afzoeken van de plaats waar het dier vermoedelijk was neergestreden, leverde geen resultaat op. Teleurgesteld zetten wij ons op een steen om wat uit te rusten, maar plots gebeurde het allemaal achter elkaar in een snel tempo. De zon kwam door de wolken, het werd meteen veel warmer, en op hetzelfde moment vloog praktisch van onder onze voeten een wijfje van *phegea dalmata* op, wat onmiddellijk door mijn vrouw (in een paniekslag) gevangen werd. Terwijl we het dier in het net nog aan het bestuderen waren, zag ik vanuit mijn ooghoek een ander exemplaar aan komen vliegen, hetwelk ik zeer gemakkelijk kon

buitmaken. In het volgende uur vingen wij nog enkele exemplaren, maar toen was het met ons geluk gedaan. Alle verdere pogingen leverden geen resultaat meer op, niettegenstaande het weer zonnig bleef. Ook gelijksoortige biotopen in de onmiddellijke omgeving die wij nog grondig afgezocht hebben, leverden geen enkele *phegea dalmata* meer op.

Een van de wijfjes bleek nog niet volledig afgelegd te zijn, want in de papillot waarin het dier bewaard werd, bevonden zich bij het openmaken drie eieren. Twaalf dagen later, toen wij reeds in Griekenland op de Peloponesos, aan de voet van de Chelmos waren, kwamen deze eieren uit. Omdat de voedselplant van *phegea* ons onbekend was hebben we zoveel mogelijk verschillende grassen en plantjes geprobeerd, waarvan we ons herinnerden dat die groeiden in de biotoop waar we de vlinders gevangen hadden. Alles echter tevergeefs! Nadat de kleine rupsjes een deel van de eierschaal hadden geconsumeerd (zie fig. 5) weigerden ze verder alle voedsel en waren twee dagen later dood.

Gezien de geringe oppervlakte van het terrein waarop wij de vlinders gevonden hebben, zou het ons enorm veel plezier doen te vernemen indien in de eerstvolgende jaren nog andere populaties van deze zeldzame vlinder ontdekt zouden worden zodat het voortbestaan van de soort verder verzekerd zou zijn.

Hieronder volgt een beschrijving van deze ondersoort uit het Dalmatische Kustgebied van Joegoslavië, in vergelijking met de nominaatvorm *Proterebia phegea phegea* BORKHAUSEN, welke in Rusland voorkomt. Waar dit nuttig is, zoals b.v. bij de vergelijking van de beadering en de genitaliën, wordt ter verduidelijking een *Erebia*-soort afgebeeld.

Historiek

Het was ESPER die in 1783 in «Die Schmetterlingenabbildung nach die Natur», een paartje *phegea* afbeeldde, zonder beschrijving, echter onder de naam *Papilio afer* (de Afrikaan). BORKHAUSEN veranderde in 1788 *afer* in *phegea*, omdat *afer* een homoniem was van *Papilio afer* DRURY, 1782. GODART beschrijft in 1819 in «Encyclopédie Méthodique» de ondersoort *dalmata*. De systematische plaatsing van *phegea* werd niet bevredigend opgelost. Al naargelang de auteur werd *phegea* behandeld als *Erebia* of als *Callerebia*. Tot P. ROOS en W. ARNSCHIED hem in 1980 indeelden in een nieuw genus *Proterebia*, een mening welke wij bijtreden.

Beschrijving en morfologische verschillen

Buiten een groot aantal ogen geen bijzondere tekeningselementen.

bovenkant voorvleugel

1. *P. phegea phegea* (fig. 2, nr. 7 en 10) : grondkleur zwartbruin. Apex afgerond en samen met het bovenste deel aan de buitenrand grijs bestoven. 6 of 7 zwarte witgekernde ogen in rood-gele cirkel. Een kleiner oog staat aan de vleugelpunt, dan volgen twee samenvloeiende ogen, welke basaal verschoven zijn, de overige 3-4 ogen aan de buitenrand zijn kleiner.

2. *P. phegea dalmata* (fig. 1, nr. 1 en 4) : groter, buitenrand grijswit bestoven.

onderkant voorvleugel

1. *P. phegea phegea* (fig. 2, nr. 8 en 11) : somber bruin, de middencel roodbruin. Vleugelpunt min of meer grijs bestoven. Ogen aan de binnenrand ontbreken geheel of gedeeltelijk.

2. *P. phegea dalmata* (fig. 1, nr. 2 en 5) : voornamelijk de mannetjes meer eenkleurig. Duidelijke oplichting van de apex. Ogen groter, sterker geel gerind.

onderkant achtervleugel

1. *P. phegea phegea* (fig. 2, nr. 9 en 12) : sterk grijs bestoven met witachtige aderen. Ogen gewoonlijk 7, kleiner dan op de bovenzijde en niet rood-geel maar grijs-wit omrand. In de middencel worden door lichte schubben schijnaderen gevormd.

2. *P. phegea dalmata* (fig. 1, nr. 3 en 6) : Aders donkerder en niet zo grijswit aangeduid.

geografische verspreiding

P. phegea phegea : Zuid-Rusland, Voor-Azië tot Oost-Siberië.

P. phegea dalmata : Dalmatië, Zadar, Sibenik. Ook zijn er vermeldingen van West-Koerdistan.

voorkomen

P. phegea phegea : op droog terrein, rotswanden en steenslaghellingen. Zitten meestal op stenen. April. Op de meeste vindplaatsen zeldzaam.

P. phegea dalmata : rotsen, met grote losse stenen bedekte hellingen. Op betrekkelijk geringe hoogte. Einde april - mei. Herontdekt in mei 1960 door dr. L. ROELL.

beadering

voorvleugel

1. de ader V10 ontspringt bij *P. phegea phegea* en *P. phegea dalmata* apicaal vanuit de diskoidaalcel (fig. 3, nr. 1 en 2).
2. de subcosta is aan de basis sterk verwijd (fig. 3, nr. 1 en 2).
3. de middelste discocellularis is enkel bij de nominaatvorm gebogen, niet bij *P. phegea dalmata* en niet bij *Erebia*-soorten (fig. 3, nr. 2)
4. bij de discoidale cel is de afstand van V6 tot V5 kleiner dan die van V5 tot V4 (fig. 3, nr. 1 en 2).

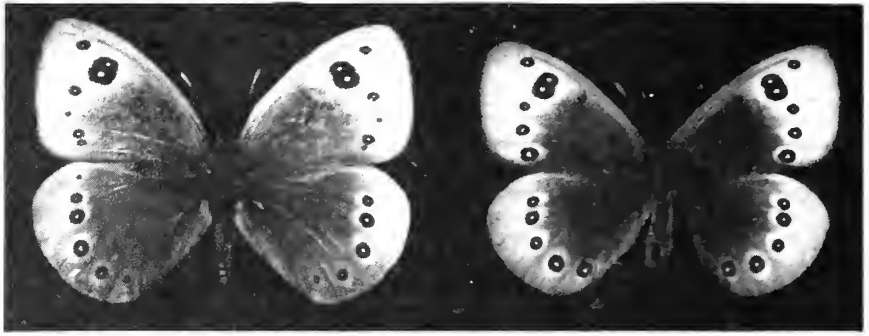
achtervleugel

Het precostale spoor is sterk ontwikkeld (fig. 3, nr. 1a en 2a).

structuur van het mannelijk genitaalapparaat (fig. 4)

Karakteristiek voor *Proterebia phegea* zijn :

- a. de korte gedrongen valven.
- b. de sterk ontwikkelde uncus; tegumen en uncus samen langer dan de valve; uncus langer dan tegumen.



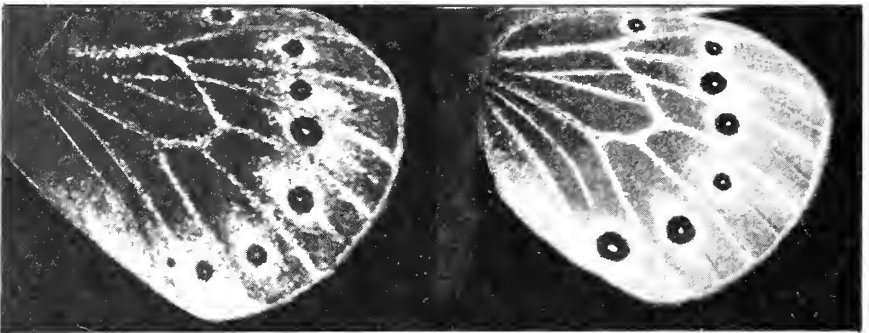
1

4



2

5



3

6

Figuur 1 : *Proterebia phegea dalmata* GODART, Joegoslavië, Dalmatië, Zadar-Sibenik, 175 m.
5-v-1982 (alle exemplaren G. DE LOUKER leg.)

1. ♂ bovenkant

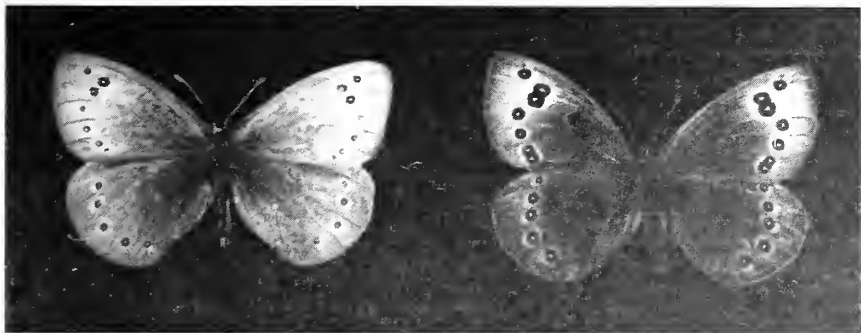
4. ♀ bovenkant

2. ♂ onderkant

5. ♀ onderkant

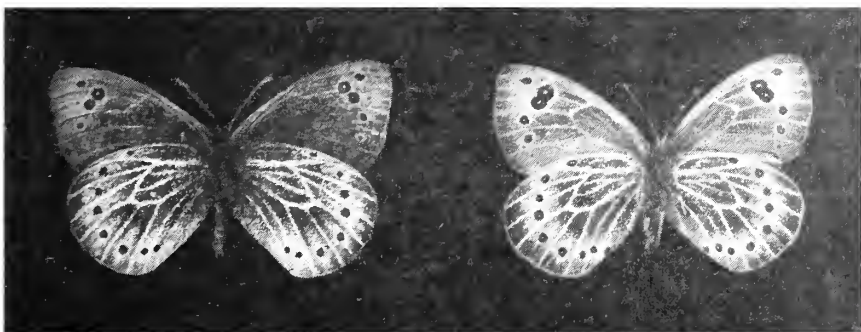
3. ♂ onderkant achtervleugel

6. ♀ onderkant achtervleugel



7

10



8

11



9

12

Figuur 2 : *Protorebia phegea phegea* BORKHAUSEN, USSR, Saratov, 10-v-1980 (alle exemplaren A.P. KUMATOV leg.)

7. ♂ bovenkant

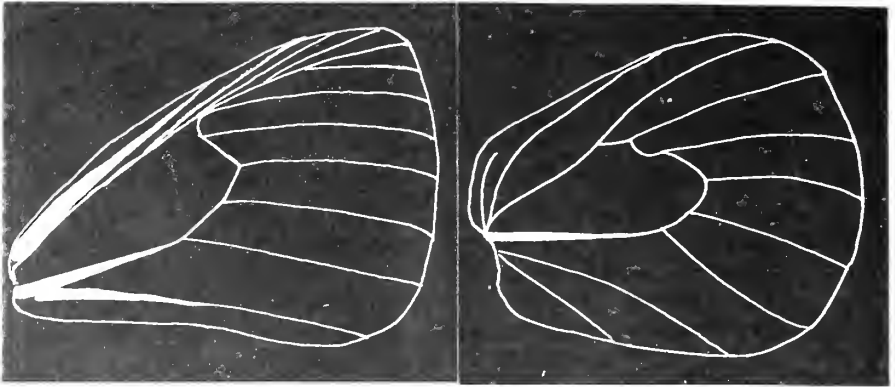
10. ♀ bovenkant

8. ♂ onderkant

11. ♀ onderkant

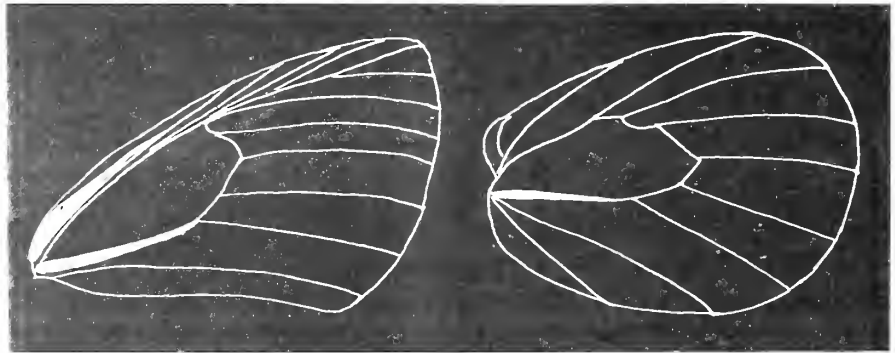
9. ♂ onderkant achtervleugel

12. ♀ onderkant achtervleugel



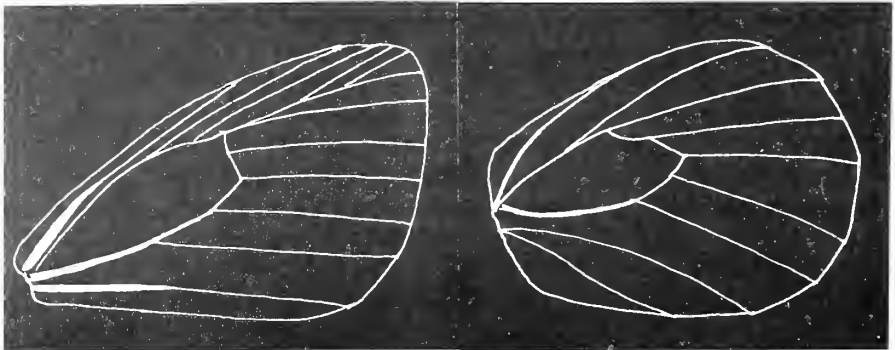
1

1a



2

2a

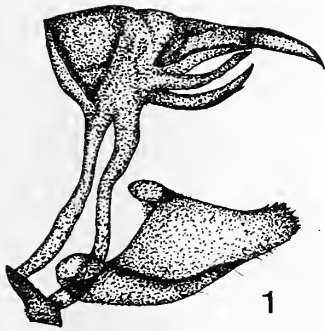


3

3a

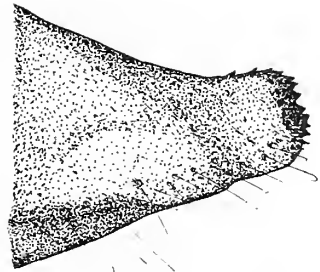
Figuur 3 : Beadering van voor- en achtervleugels

- | | |
|--|--|
| 1. voorvleugel <i>P. phegea dalmata</i> GODART | 1a. achtervleugel <i>P. phegea dalmata</i> GODART |
| 2. voorvleugel <i>P. phegea phegea</i> BORKHAUSEN | 2a. achtervleugel <i>P. phegea phegea</i> BORKHAUSEN |
| 3. voorvleugel <i>E. euryale adyte</i> FRUHSTORFER | 3a. achtervleugel <i>E. euryale adyte</i> HUEBNER |



prep. 185

1

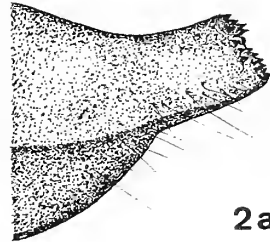


1a

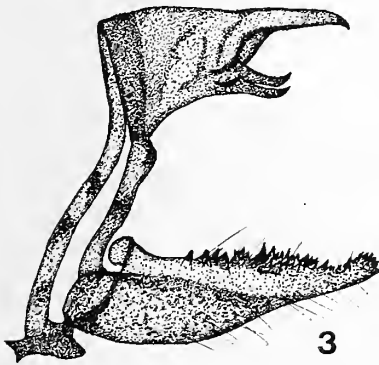


prep. 182

2

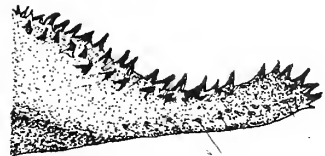


2a

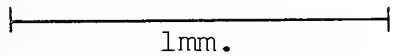
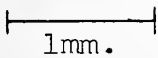


prep. 171

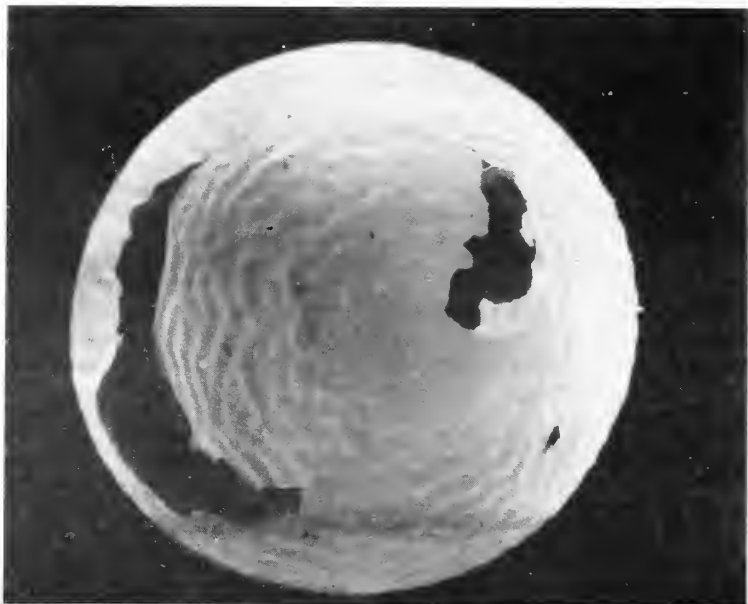
3



3a



Figuur 4 : Mannelijk genitaalapparaat (rechts detail van de valve) van :
 1. *Proterebia phegea dalmata* GODART
 2. *Proterebia phegea phegea* BORKHAUSEN
 3. *Erebria euryale phoreta* FRUHSTORFER



Figuur 5 : Ei van *Proterobia phegea dalmata* GODART, (electronenmicroscop 72 x)

- c. aedoeagus zwak ontwikkeld en gebogen.
- d. het laterale aanhangsel van het vinculum is slechts zwak ontwikkeld.

Alle foto's en tekeningen van de auteurs. Opname met de electronenmicroscop door T. GARREVOET.

dankzegging

Hierbij willen wij onze dank betuigen aan :

Prof.Dr. Z. LORKOVIĆ, Zagreb, voor zijn raadgevingen en steun.

Prof. V. ŠTĚRBA, Brno, voor het ter beschikking stellen van Russische exemplaren.

W. DE PRINS, voor het ter beschikking stellen van zijn uitgebreide bibliotheek.

T. GARREVOET, voor de electronenmicroscop-opnamen.

Literatuur

- Borkhausen, M.B., 1788. Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Erster Theil, Tagschmetterlinge. Frankfurt, I-XXXVI, 1-289 p., 1 pl.
- Bretherton, R.F., 1966. A distribution List of the Butterflies of western and southern Europe. *Trans. Soc. Br. Ent.* 17 : 49-50.
- Higgins, L.G., 1975. The Classification of European Butterflies. London, p. 252.
- Higgins, L.G. & N.D. Riley, 1980. A field Guide to the Butterflies of Britain and Europe, Fourth Edition, revised and reset, London, p. 302.
- Roell, L., 1960. Auf den Spuren der *Erebia afer dalmata* GODART. *Ent. Z.*, Stuttgart 70 (22) : 253-267.
- Roos, P. & W. Arnscheid, 1980. Die systematische Stellung von *Erebia phegea* (BORKHAUSEN, 1788), Beiträge zur Kenntnis der Erebiiden XII. *Mitt. Münch. Ent. Ges.* 70 : 1-14.
- Seitz, A., 1909. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Band I, Rhopalocera palaeartica. Stuttgart, p. 113-114.
- Spuler, A., 1908. Die Schmetterlinge Europas. I. Band, Stuttgart, p. 40.
- Staudinger, O. & H. Rebel, 1901. Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes, Teil I., Berlin, nr. 321, p. 51.
- Warren, B.C.S., 1936. Monograph of the genus *Erebia*. London.
- Warren, B.C.S., 1981. Supplement to Monograph of the genus *Erebia*. Faringdon, England.

De Louker, S. & C. : Ter Duinen 39, B-2288 Bouwel

Boekbespreking

Hess, D. : *Die Blüte (Eine Einführung in Struktur und Funktion, Oekologie und Evolution der Blüten)*.

23,5 x 17 cm, 458 p., 157 kleurfoto's, 152 deels meerkleurige tekeningen en 28 tabellen. Verlag Eugen Ulmer, Postfach 700561, D-7000 Stuttgart 70, Duitsland, 1983, gebonden met stofomslag, DM. 68,-.

Bij een rondgang in de tuin, tijdens een wandeling in het schone jaargetijde of bij het bewonderen van de planten op het balkon, in bloempot of vaas, overal ontmoeten wij bloemen. Maar hun bestaan wordt door de meesten onder ons als vanzelfsprekend beschouwd zonder er langer bij stil te staan. Nochtans wordt ons door een nadere kennismaking met de bloem een prachtige wereld geopenbaard.

Het hier besproken, vlot geschreven boek is een aansporing voor elke natuur- en plantenvriend om zich in de geheimen van de bloemen te verdiepen. Het handelt over de structuur en de functie van de bloem, over haar plaats in het geheel van de levende en niet-levende omgeving. Hoe de bloem ontstaan is uit gewone bladeren tijdens haar ontwikkeling in de loop van de evolutie van de aarde. Een aanpassing die gebeurde omwille van de geslachtelijke voortplanting, die maar resultaat heeft als een bestuiving uitgelokt en gelukt is.

Na een verklaring van de principes van de botanische systematiek en een overzicht van het bloemenbouwplan van de voornaamste inheemse plantenfamilies worden alle punten zeer uitgebreid behandeld. Sexualiteit in het plantenrijk, abiotische bestuiving door wind of water en biotische bestuiving. Enorm boeiend is het deel waarin bestudeerd wordt hoe vormen, kleuren en geuren de insecten, vogels of andere dieren lokken of misleiden. Een meestal doorgedreven aanpassing aan mekaar, tot op het vliegtijdstip toe. Hoe de pollen overgebracht wordt op de stempel in al de bloemtypen en hoe de dieren of de bloem zelf daarbij helpen als geen zelfbestuiving mogelijk is. Het voordeel dat de studie van de bloem al heeft bijgebracht in de plantenteelt door de hybridisatie, polyploidvorming en de kunstmatige bevruchtungen en proefbuiscombinaties is nog niet aan zijn einde en de verdere evolutie is niet te voorzien.

Bij elke bladzijde zal de lezer iets opmerken wat hem voordien ontgaan was. Het zal dan ook niet bij louter lezen blijven. Herhaaldelijk zijn aansporingen tot zelf observeren en richtlijnen voor eenvoudige proeven in de tekst verwerkt. Vooral vermeldenswaardig zijn de talrijke door de auteur speciaal opgenomen kleurfoto's. Er werd naar gestreefd de details van de bloemen tot hun recht te laten komen, wat beslissend is voor het vooropgestelde doel. De schaal van de afbeeldingen valt dikwijls in het extreme makrogebied. Vele meerkleurige tekeningen helpen de lezer om de kleurfoto's nog beter te verstaan of verschaffen nadere informatie.

De auteur heeft er goed aan gedaan zijn werk door E. Ulmer te laten uitgeven. Als specialist in het uitgeven van degelijke wetenschappelijke en vulgariserende literatuur is hij er weer in gelukt een boek aan te bieden waarin heel wat natuurliefhebbers en zeker plant- en insectenkundigen heel wat gaan ontdekken.

ir. V.F. Naveau

Boekbespreking

D'Abbrera, B. : *Butterflies of South America*.

11 x 19 cm, 256 p, meer dan 700 kleurafbeeldingen, te bekomen bij Erich BAUER, Am Bienepfad 6A, D-6845 Gross-Rohrheim, Duitsland, gebonden in slappe kaft, 1984, DM. 58,-.

Dit boek is een samenvatting van het groot werk van B. D'ABRERA, hetwelk waarschijnlijk gedeeltelijk SEITZ zal vervangen. Een feit is dat de volledige uitgave van «*Butterflies of the world*» nogal tamelijk duur is, en daarom is dit boekje zeer welkom.

Deze editie bevat meer dan 250 bladzijden die een overzicht geven van 700 specimen. De inleiding is kort, maar geeft toch een goed idee van de morfologie van een vlinder, evenals van het systematisch probleem. Een geografische kaart van Zuid-Amerika met de verschillende biogeografische zones wordt ook besproken.

De verschillende families die in dit werk voorkomen, zijn : Papilionidae, Pieridae, Danaidae, Ithomiidae, Heliconidae, Nymphalidae, Acraeidae, Satyridae, Brassolidae, Morphidae, Lycaenidae, Riodinidae. Vooraleer de auteur een familie behandelt, geeft hij telkens een inleiding met de typische kenmerken van deze groep. Prachtige foto's van biotopen, gemengd met afbeeldingen van imago's in situ, maken ook deel uit van dit boek.

Foto's van de opgezette dieren zijn van eerste kwaliteit. Speciaal die van de glanzende soorten, evenals de exemplaren met weerschijnen zijn heel goed gelukt. De nauwkeurigheid van de kleuren moet ook opgemerkt worden. *Morpho*'s maken deel uit van de schoonste afbeeldingen die ik ooit gezien heb!

De tekst is wel tamelijk kort, maar geeft toch inlichtingen over de verspreiding, het eventueel seksueel dimorfisme en soms ook kenmerken om sommige moeilijke soorten te identificeren. Verder is de beschrijving van de vlinder niet nodig, gezien de kwaliteit van illustraties, en het feit dat de exemplaren afgebeeld zijn op ware grootte.

F. Coenen

Mesapamea secalella REMM, 1983, een nieuwe soort voor de Belgische en Franse fauna (Lepidoptera : Noctuidae)

door

F. COENEN & W.O. DE PRINS

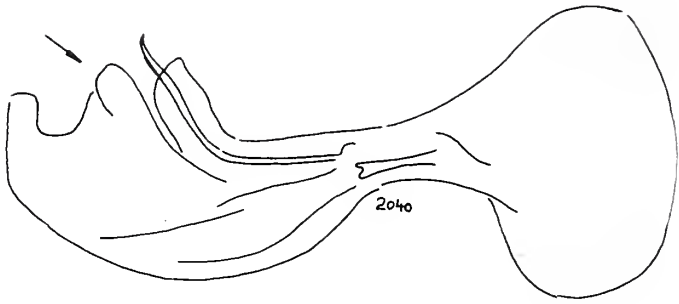
Abstract. *Mesapamea secalella* REMM, 1983, a new species to the Belgian and French fauna (Lepidoptera : Noctuidae). The authors made genitalia slides of nearly 200 Belgian specimens and could conclude that *Mesapamea secalella* is the most common *Mesapamea*-species in Belgium (79%); *M. secalis* (21%). *M. secalella* is widespread in Belgium and both species fly together in many places. The differences in male and female genitalia are shown. Distribution maps and histograms for both species are given.

Résumé : *Mesapamea secalella* REMM, 1983, une nouvelle espèce pour la faune belge et française (Lepidoptera : Noctuidae). Après avoir étudié les génitalia de presque 200 exemplaires belges, les auteurs ont pu conclure que *Mesapamea secalella* est l'espèce la plus commune en Belgique du genre *Mesapamea* (79%); *M. secalis* (21%). *M. secalella* vole pratiquement dans tous les districts entomologiques belges et les deux espèces se trouvent souvent ensemble. Les différences dans les structures génitales des deux sexes sont expliquées. La répartition géographique et la période de vol des deux espèces sont discutées.

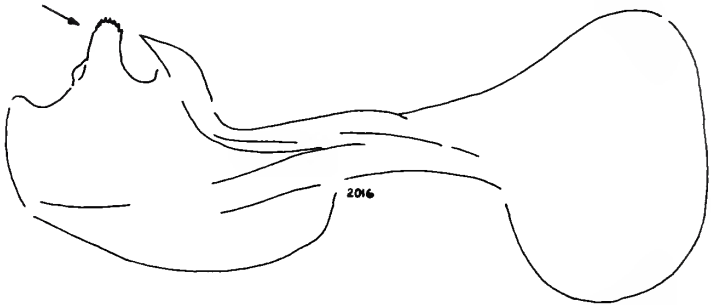
In 1983 ontdekte H. REMM dat de exemplaren van *Mesapamea secalis* L. in feite behoren tot twee verschillende soorten; enerzijds de van oudsher gekende *secalis* en anderzijds een nieuwe door hem beschreven soort: *Mesapamea secalella*. Na een onderzoek van een hele reeks exemplaren uit verscheidene verzamelingen bleek dat deze nieuwe soort ook op vele plaatsen in België voorkomt.

De reden waarom het zo lang geduurd heeft dat *secalella* als aparte soort van *secalis* werd afgescheiden, ligt in het feit dat beide soorten met uiterlijke kenmerken alleen niet van elkaar te onderscheiden zijn. Het is algemeen bekend dat *secalis* erg variabel is. Welnu, ook *secalella* is aan een gelijkaardige variabiliteit onderhevig, hoewel de meeste Belgische exemplaren die wij onderzochten donker roodbruin waren zonder duidelijke tekening. Daarnaast echter komen bij deze soort ook alle individuele vormen voor die men bij *secalis* onderscheidt, o.a. : *nictitans* ESPER, *leucostigma* ESPER, *didyma* ESPER, *oculea* GUENÉE. Over het algemeen zijn de exemplaren van *secalella* iets kleiner dan die van *secalis*, maar dit is beslist geen absolute regel. Voelsprietten, palpen, beharing van kop, borststuk en abdomen, en poten bieden al evenmin eenduidige verschillen. In grotere series kan men meestal wel enkele kleinere, donker roodbruin gekleurde exemplaren als *secalella* afscheiden, maar het blijft steeds raadzaam om een genitaalpreparaat te vervaardigen wil men zekerheid hebben.

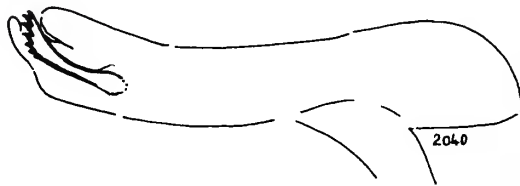
Zowel de mannelijke als de vrouwelijke genitalia vertonen duidelijke verschillen tussen *secalis* en *secalella*. De valve van *secalella* heeft een brede, driehoekige clavus die minder sterk gechitiniseerd is dan die bij *secalis*. De clavus bij *secalella* bezit bovendien een duidelijke plooi die een soort zijlob veroorzaakt. De clavus is bezet met korte haren. Bij *secalis* heeft de sterker



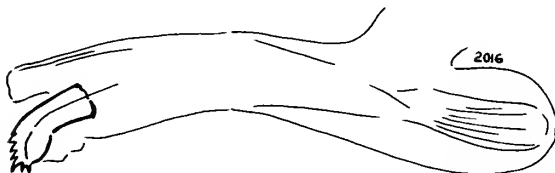
Figuur 1 : Valve van *Mesapamea secalella* REMM (24x)



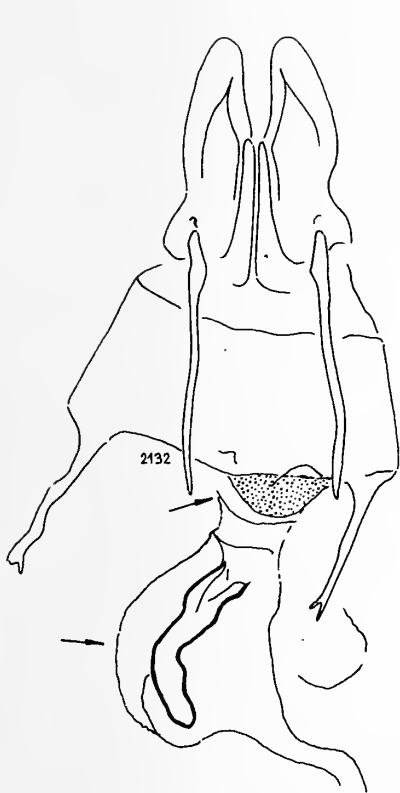
Figuur 2 : Valve van *Mesapamea secalis* L. (24x)



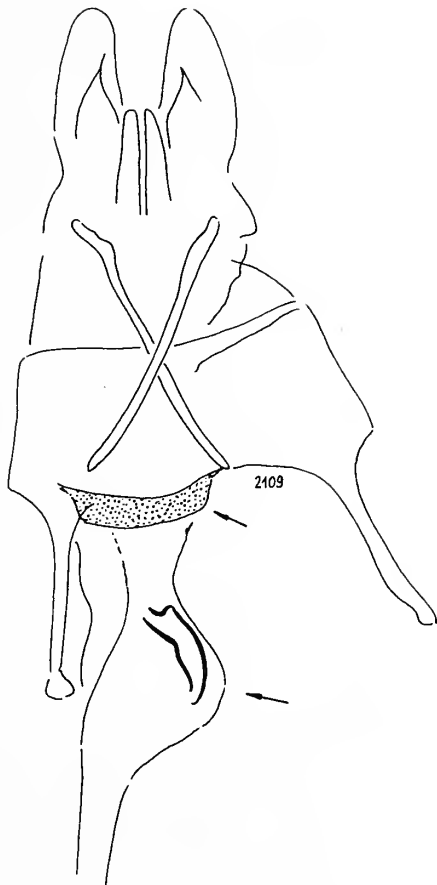
Figuur 3 : Aedoeagus van *Mesapamea secalella* REMM (24x)



Figuur 4 : Aedoeagus van *Mesapamea secalis* L. (24x)



Figuur 5 : Vrouwelijk genitaalapparaat van *Mesapamea secalella* REMM (24x)



Figuur 6 : Vrouwelijk genitaalapparaat van *Mesapamea secalis* L. (24x)

gechitiniseerde clavus een rechthoekige omtrek. Hij bezit geen plooi en is in het apicale gedeelte voorzien van een hele reeks stevige doorns (zie fig. 1 en 2). Een tweede duidelijk kenmerk vindt men in de aedoeagus : die is korter en recht bij *secalella*, langer en iets gebogen bij *secalis*. De grote cornutus is bij *secalella* langwerpig en iets gebogen, bij *secalis* kort en ongeveer rechthoekig in omtrek (zie fig. 3 en 4). Het meest opvallend verschil in de vrouwelijke genitalia is te vinden in de grote «knobbel» van de ductus bursae : die is bij *secalella* naar links gericht, groot en sterk gechitiniseerd, bij *secalis* naar rechts, kleiner en zwak gechitiniseerd. Verder is het antrum bij *secalella* smaller en ruwweg driehoekig van omtrek; bij *secalis* is dit antrum breder en rechthoekig (zie fig. 5 en 6).

In het totaal hebben wij 199 dieren gedetermineerd met de genitalia. Hierbij zaten 158 exemplaren *secalella* (79%) en 41 exemplaren *secalis* (21%). Hoewel deze aantallen statistisch gezien niet erg groot zijn, kan men toch stellen dat *secalella* in België gewoner is dan *secalis*. Ongeveer dezelfde verhouding trof men aan in de streek rond Helsinki (Finland) (FIBIGER *et al.*, 1984). Daarentegen vond SARTO I MONTEYS ongeveer de omgekeerde verhouding voor Katalonië (Spanje), maar zijn onderzoeken betroffen slechts 45 dieren, die bovendien alle van een en dezelfde lokaliteit stammen (Sierra de Montseny). Tot nu toe is *secalella* bekend van Rusland, Finland, Zweden, Denemarken, Duitsland, Groot-Brittannië, Frankrijk, Spanje en België. Waarschijnlijk heeft deze soort ongeveer dezelfde Euro-Aziatische verspreiding als *secalis*.

Voor zover wij konden nagaan is *M. secalella* nog niet eerder uit Frankrijk vermeld in de entomologische literatuur. Uit onze determinaties van Franse dieren bleek dat de soort ook daar voorkomt, o.a. dep. Meuse, Bois de Merles (F. COENEN), Côte St.-Germain (G.R. DE PRINS); dep. Vosges, Gérardmer (F. TURELINCKX); dep. Aisne, St.-Nizier-le-Désert (F. TURELINCKX); dep. Alpes-Maritimes, Isola (G.R. DE PRINS).

In België is *secalella* nu bekend van alle entomologische distrikten (zie L.A. BERGER, supplément à *Lambillionea* LXVIII, 1-4, 1969), met uitzondering van het Krijtdistrikt en het Subalpien distrikt, maar het is vrijwel zeker dat ook daar geschikte biotopen voor de soort voorkomen. De onderzochte exemplaren kwamen van volgende lokaliteiten (zie fig. 7) :

Litoraal : Bredene (F. COENEN).

Polderdistrikt : Aartselaar (A. VAN GOOL), Antwerpen (G. MYNCKE), Antwerpen-Kiel (K. JANSSENS), Assenede (J. SCHUURMANS), Berchem (G. DE PRINS), Borgerhout (K. MYNCKE), Deurne (L. PEETERS, J. SCHUURMANS), Hemiksem (J. SCHUURMANS), Hoboken (G. DE PRINS, L. PEETERS, J. SCHUURMANS), Hoevenen (J. DILS), Reet (G. DE PRINS).

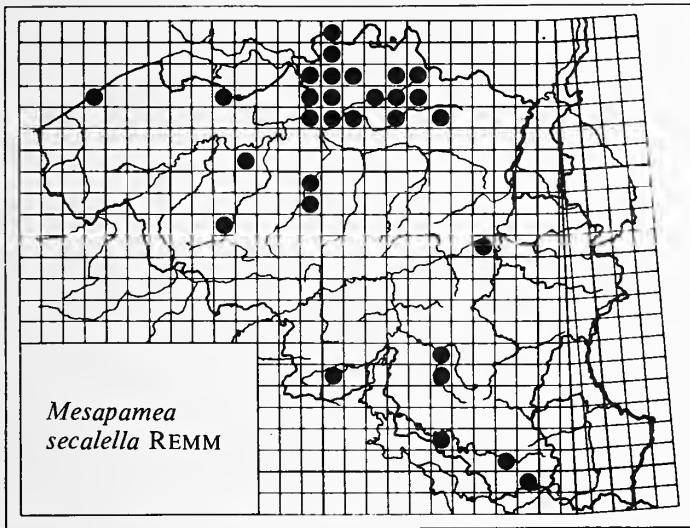
Vlaams distrikt : Boechout (G. DE PRINS), Massemen (F. COENEN), Ranst (J. SCHUURMANS).

Kempen : Arendonk (A. RIEMIS, J. SCHUURMANS), Berlaar (K. JANSSENS), Beverlo (G. ARIEN), Bouwel (G. DE LOUKER), Brasschaat (K. MYNCKE), Essen (T. HONTELÉ), Geel (RIJSERHOVE), Kalmthout (A. VAN GOOL), Kapellenbos (A. VAN GOOL), Mol (A. VAN GOOL), Nijlen (K. JANSSENS), Oostham (G. ARIEN), Schilde (J. DILS, K. MYNCKE, J. SCHUURMANS, D. VAN DER POORTEN), Turnhout (A. RIEMIS), Westerlo (F. TURELINCKX), Zoersel (K. MYNCKE).

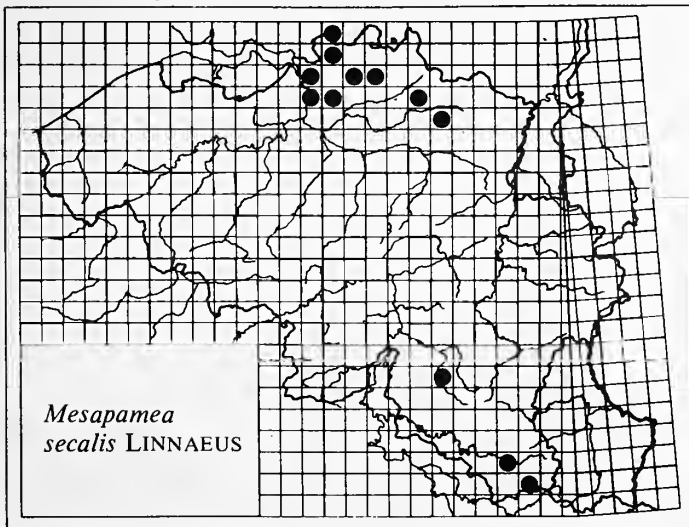
Haspengouw : Sint-Pieters-Jette (F. COENEN), Ukkel (F. COENEN), Wodecq (F. COENEN).

Kalkstreek : Belvaux (F. COENEN), Dourbes (J. DILS), Han-sur-Lesse (F. COENEN), Neuville-en-Condroz (C. SEGERS), Nismes (J. DILS), Restaigne (G. DE PRINS).

Ardennen : Daverdisse (J. DILS, R. VAN AVERBEKE), Dohan (J. DILS).



Figuur 7 : Verspreiding in België van *Mesapamea secalella* REMM (158 exemplaren).



Figuur 8 : Verspreiding in België van *Mesapamea secalis* L. (41 exemplaren).

Lotharingen : Buzenol (F. COENEN), Ste-Marie-sur-Semois (F. TURELINCKX), Tintigny (F. TURELINCKX, D. VAN DER POORTEN), Mussy-la-Ville (C. SEGERS).

M. secalis is van heel wat minder plaatsen bekend (zie fig. 8) :

Polderdistrikt : Antwerpen-Kiel (K. JANSSENS), Deurne (R. VAN AVERBEKE), Hoboken (G. DE PRINS, L. PEETERS), Hoevenen (J. DILS).

Kempen : Beverlo (G. ARIEN), Essen (T. HONTELÉ), Kalmthout (A. VAN GOOL), Mol (A. VAN GOOL), Wechelderzande (J. DILS), Westmalle (G. MYNCKE).

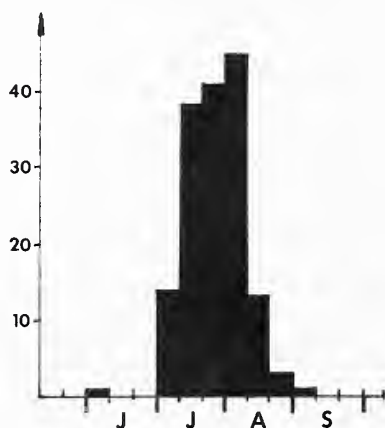
Vlaams distrikt : Borsbeek (K. JANSSENS).

Ardennen : Daverdisse (R. VAN AVERBEKE).

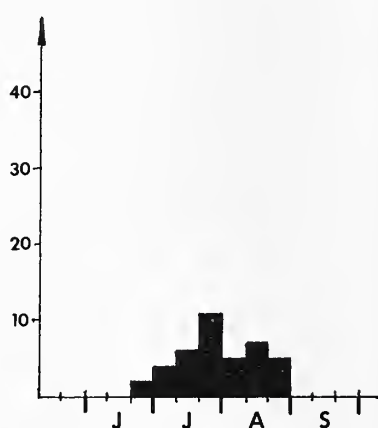
Lotharingen : Buzenol (D. VAN DER POORTEN), Mussy-la-Ville (C. SEGERS), Ste-Marie-sur-Semois (F. TURELINCKX).

Uit deze verspreidingsgegevens blijkt duidelijk dat beide soorten op dezelfde biotopen voorkomen; dit is het geval in Antwerpen-Kiel, Beverlo, Daverdisse, Deurne, Buzenol, Essen, Hoboken, Kalmthout, Mol en Mussy-la-Ville. De rupsen leven van september tot april in jonge scheuten, stengels en wortels van verschillende grassoorten. De verpopping gebeurt in april-mei onder de grond. Het is echter helemaal niet bekend welke ecologische niches beide soorten innemen. Evenmin beschikt men over nauwkeurige gegevens over de biologie van *secalella*. Het is waarschijnlijk dat een heleboel gegevens over de biologie van *secalis* in feite betrekking hebben op *secalella*. Het zou zeker interessant zijn de eerste stadia van deze nieuwe soort te bestuderen.

M. secalella vliegt in de maanden juli en augustus. Het grootst aantal exemplaren werd gevangen einde juli en begin augustus. Indien we het extra vroege exemplaar van 6-vi-1961 van L. PEETERS (gekweekt ?) buiten beschouwing laten, dan is het vroegste exemplaar gevangen op 3-vii-1960 (C. SEGERS) en



Figuur 9 : Histogram van *Mesapamea secalella* REMM (158 exemplaren)



Figuur 10 : Histogram van *Mesapamea secalis* L. (41 exemplaren)

het laatste op 6-ix-1978 (G. DE LOUKER). *M. secalis* heeft ongeveer dezelfde vliegperiode. De meeste Belgische exemplaren werden gevangen in de laatste decade van juli. Het vroegste exemplaar is van 22-vi-1976 (J. DILS) en het laatste van 30-viii-1936 (G. MYNCKE) (zie fig. 9 en 10).

Wij houden eraan de heer B.J. LEMPKE te danken die ons op het spoor van *secalella* heeft gebracht, de heren M. FIBIGER en V. SARTO I MONTEYS die interessante informatie verschaften en alle entomologen die hun materiaal ter beschikking stelden : G. ARIEN, G. DE LOUKER, G.R. DE PRINS, A. JANSSEN, K. JANSSENS, V.F. NAVEAU, A. RIEMIS, J. SCHUURMANS, C.J. SEGERS, F. TURELINCKX, R. VAN AVERBEKE en D. VAN DER POORTEN.

Literatuur

- Fibiger, M. *et al.*, 1984. *Mesapamea secalella* REMM, 1983, a new species found in western Europe. *Nota lepidopterologica* 7 (in press).
- Remm, H., 1983. New species of Noctuidae (Lepidoptera) from the USSR (in Russian). *Ent. Obozr.* LXII (3) : 596-600.
- Sarto i Monteys, V., 1984. Un nuevo representante del género *Mesapamea* (Heinicke, 1959) (Noctuidae - Amphipyrae) para la Peninsula Ibérica. *Shilap, Revta.Lepid.* 12(45) : 85-88.

Coenen F. : Hoogveldlaan 20, B-1080 Brussel.

De Prins W.O. : Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen.

Kweekverslag van *Cucullia chamomillae* DENIS & SCHIFFERMUELLER (Lepidoptera : Noctuidae)

door

G.R. DE PRINS

Abstract. Breeding results with *Cucullia chamomillae* DENIS & SCHIFFERMUELLER (Lepidoptera : Noctuidae). The author found two caterpillars of *Cucullia chamomillae* at Merksem (Prov. Antwerp) on June 24th and 27th, 1981, of which one was bred successfully. In 1982 and 1983 the species was not found again at Merksem.

Résumé. Rapport sur l'élevage de *Cucullia chamomillae* DENIS & SCHIFFERMUELLER (Lepidoptera : Noctuidae). L'auteur trouva deux chenilles de *Cucullia chamomillae* à Merksem (Prov. Anvers) les 24 et 27 juin 1981 dont il obtint un papillon. En 1982 et 1983 l'espèce ne fut plus retrouvée.

Het eerste exemplaar, roodbruin gekleurd, werd 's avonds op 24-vi-1981 te Merksem (Antwerpen), in een aangeplant parkje langsheen de E3 op lagere planten gevangen. De rups was 4 à 5 cm groot, dus nagenoeg volwassen. Er werd verder gekweekt op kamille. Op 27-vi-1981 verdween de rups in de grond. Op 30-vi-1981 was het spinsel reeds volledig dicht. Op 25-x-1981 bleek de pop volledig uitgedroogd.

Het tweede exemplaar werd op dezelfde plaats, maar een tiental meter verder gevonden op 27-vi-1981 en ook op kamille. Deze rups was ook nagenoeg volwassen en at niet veel meer. Ze was echter mooi licht en donker groen getekend. Op 30-vi-1981 was ze in de grond verdwenen. Op 25-x-1981 onderzocht : een zeer taaie cocon opengescheurd, de pop nog levend. Naar de garage gebracht om daar te overwinteren : het is daar tussen 3° en 10°C in de winter. Regelmatig werd er gesproeid. Op 25-ii-1981 naar boven gehaald in een verwarmde kamer : 15° tot 20°C. Op 8-iii-1982 : 1 wijfje uitgekomen.

De zoektochten in de daaropvolgende jaren (1982 en 1983) brachten geen nieuwe vondsen meer op.

De Prins G.R. : Markiezenhof 32, B-2060 Merksem.

De betekenis en het gebruik van bodemvallen voor faunistisch-oecologisch onderzoek van bodemoppervlakte-actieve ongewervelden

door

Konjev DESENDER

Abstract. The meaning and use of pitfall-trapping in faunal and ecological investigations on surface-active invertebrates. The use of pitfall traps in studies on surface-active invertebrates is viewed from different sides. After a short historical review, diverse possibilities for investigation are discussed, together with advantages and disadvantages of this method.

Résumé. L'utilisation des pièges pour l'étude écologique et faunistique des invertébrés actifs de surface, et ses conséquences. L'utilisation de pièges pour l'étude des invertébrés actifs de surface prise en considération de différents centres d'intérêt. Après un bref aperçu historique, l'auteur décrit les diverses possibilités d'utilisation. Suivent alors les différents avantages et inconvénients de cette méthode.

Inleiding

Het onderzoek naar voorkomen, verspreiding en oecologie van ongewervelden is slechts de laatste decennia goed op gang gekomen. Zoals in iedere discipline heeft ook deze tak van de wetenschap een eigen methodiek ontwikkeld. Misschien is het niet overbodig hier reeds te vermelden dat we duidelijk moeten stellen dat niet het verzamelen van soorten op zich ons interesseert. We wensen gegevens van soorten te verzamelen en mogen ons niet laten leiden door esthetische aspecten of verzamelwoede.

Bodemvallen, «Barber»-vallen of pitfalls of hoe je ze ook wil noemen, hebben in zeer belangrijke mate dit onderzoek bevorderd. Naarmate deze methode meer en meer gebruikt werd, zijn vragen gerezen in hoeverre gegevens van bodemvallen in feite realistisch waren en niet in het minst in hoeverre eventueel lokale populaties negatief beïnvloed worden door het gebruik van bodemvallen. Zelf zijn we enkele jaren geleden, voortbouwend op de methodologische traditie van ons laboratorium en vooral steunend op het theoretisch werk van MAELFAIT & BAERT (1975) een uitgebreid empirisch onderzoek gestart naar de invloed van het gebruik van bodemvallen met verschillende modificaties op loopkevers van een begraasde weide (Melle, bij Gent).

In deze tekst hebben we vrij veel uiteenlopende facetten van het gebruik van bodemvallen samengebracht. Achtereenvolgens behandelen we kort de historiek en het belang van de bodemvalmethode voor oecologisch onderzoek, de mogelijke voor- en nadelen en tenslotte de mogelijkheden voor faunistisch inventarisatie-onderzoek.

1. Historiek en belang van de bodemvalmethode in oecologisch onderzoek

BARBER (1931) wordt algemeen beschouwd als de pionier van de bodemvaltechniek. Voor het bemonsteren van insecten die onder de grond leven (b.v. in grotten of in gangen van mollen of knaagdieren), groef hij kleine bokalen in tot hun rand overeen kwam met het niveau van de gangen. Het idee

dat hem hiertoe bracht vormt nog steeds de basis voor het «bovengronds» gebruik van bodemvallen : insecten die zich over een oppervlak (vooral bodemoppervlak) voortbewegen komen, meestal door hun eigen snelheid, in dergelijke vallen terecht; ofwel bevindt zich hierin een fixatief (ethyleenglykol, formaldehyde-oplossing of verzadigde picrinezuur-oplossing) ofwel wenst men levend materiaal te bekomen («live-trapping»), waarbij er van uitgegaan wordt dat de ontsnappingskans uit dergelijke vallen verwaarloosbaar is.

STAMMER (1948) en TRETZEL (1955) hebben als eersten de grote waarde van deze methode voor de studie van bodem-actieve pedofauna erkend. Vooral TRETZEL (1955) zag reeds in dat deze methode niet alleen veel meer objectieve gegevens opleverde (continu vangen, mechanische methode) maar dat meteen het bemonsteren over een langere periode (b.v. 1 jaar) toeliet te meten wanneer de seizoensale activiteit (=fenologie) van een soort het hoogst was; daarenboven stelde hij vast dat hiermee b.v. bij kleine spinnen, die normaal in zeer kleine webjes leven, de copulatieperiode kon aangetoond worden (verhoogde activiteit van mannetjes op zoek naar een copulatiepartner) alsook de periode waarbij de eieren afgezet werden (verhoogde activiteit van de wijfjes op zoek naar een geschikte plaats voor ei-afleg). Figuur 1 geeft hiervan een voorbeeld : fenologie van mannetjes en wijfjes van een spinnensoort (gegevens J. HUBLÉ).

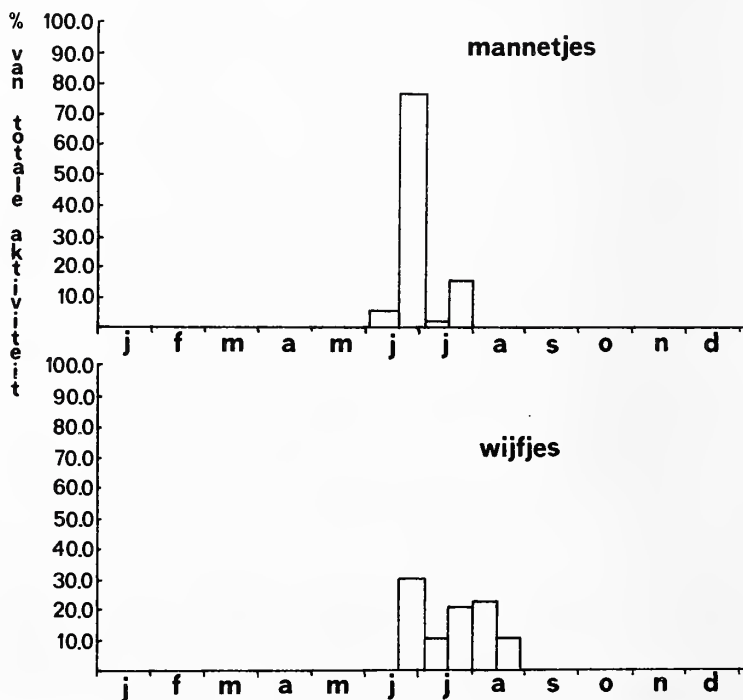


Fig. 1 : Fenologie van de spinnensoort *Bathyphantes parvulus* («Westhoekreservaat»).

M.a.w. door middel van bodemvalvangsten bekwam hij op een objectieve manier kwantitatieve gegevens over reproductieperiodes en -cycli bij verschillende soorten. Later werd door diverse auteurs ook voor andere invertebraten-groepen aangetoond dat fenologie-gegevens (bodemvalvangsten) met reproductie-periodes in verband te brengen zijn (voor loopkevers b.v. cfr. HEYDEMANN, 1953, GREENSLADE, 1964).

Daarenboven kunnen ook de dagelijkse aktivitetspatronen met bodemvallen achterhaald worden. Op figuur 2 geven we als voorbeeld dergelijke patronen weer voor een aantal loopkeversoorten. De gegevens worden met een zogenaamde «draaiende bodemval» («time sorting pitfall») in een begraasde weide (Melle) verzameld. Deze val bezit een tijds klok die om de twee uur een ander vangpotje onder een vangtrechter brengt en aldus de geregistreerde aantallen onderverdeeld per 2 uur. Op deze figuur zien we 3 soorten (*Pterostichus strenuus*; *Agonum dorsale* en *Agonum muelleri*) die vooral nacht-actief zijn, terwijl *Pterostichus vernalis* bij voorkeur overdag actief is.

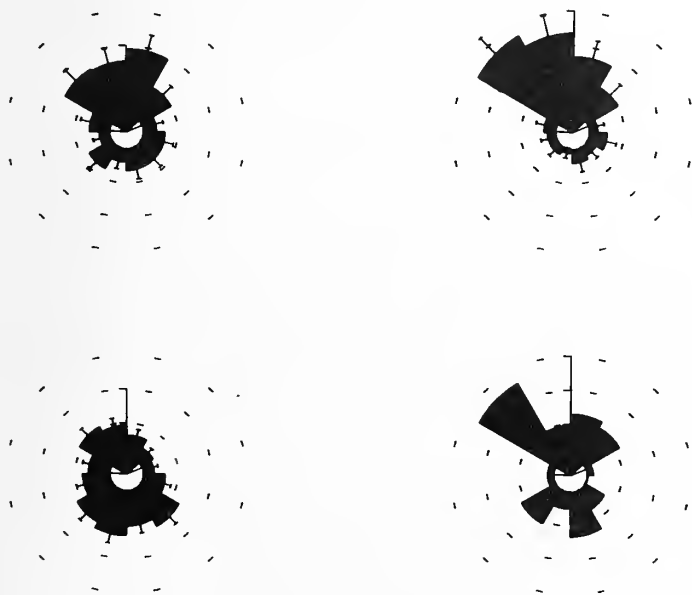


Fig. 2 : Diurnaal aktivitetspatroon in intervallen van 2 uur voor *Pterostichus strenuus* (links boven), *Pterostichus vernalis* (links onder), *Agonum dorsale* (rechts boven) en *Agonum muelleri* (rechts onder); concentrische onderbroken cirkels geven telkens 10 % van de totale activiteit weer; centrale cirkel geeft de minimale nachtlengthe (zwart) en de maximale nachtlengthe (lijnen) weer gedurende de beschouwde periode (april-september); centrale as geeft de tijd 24 h in G.M.T. weer.

Keren we nu echter terug tot de jaren 50 : rond diezelfde tijd werd door HEYDEMANN (1953) voorgesteld om de gegevens van bodemvalvangsten als «aktiviteits-densiteit» aan te duiden omdat ze zowel functie waren van de aktiviteit als van de dichtheid die een soort op een bepaalde plaats vertoont. Vanaf die periode is het gebruik van bodemvallen in pedofauna-onderzoek zeer sterk toegenomen.

SKUHRVY (1957) en later o.a. ook BRIGGS (1961) wezen op het feit dat gegevens van bodemvallen geen al te goede overeenkomst vertoonden met die van kwadraatstalen (absolute densiteitsbepaling), wanneer de aantalsverhoudingen tussen verschillende soorten werden vergeleken (relatieve densiteitsbepalingen). Vooral een verschillende maat van aktiviteit naargelang de soort werd als mogelijke oorzaak hiervan voorgesteld, maar werd niet rechtstreeks aangetoond.

BOMBOSCH (1962) en GREENSLADE (1964) benadrukten dit verder en stelden vast dat kleine modificaties rond de opstelling van een bodemval (b.v. gras juist rond de val verwijderen) de resultaten konden beïnvloeden en dit daarenboven in verschillende mate naargelang de soort. Aldus kwam men tot het begrip «efficiëntie» waarmee verschillende types van vallen vergeleken konden worden. Dergelijk vergelijkend methode-onderzoek is echter, in vergelijking met het ondertussen sterk toegenomen gebruik van de bodemvalmethode, zeer weinig gebeurd.

Beperken we ons tot loopkevers dan zijn vooral het werk van LUFF (1975) en van ADIS (1979) in dit verband belangrijk : zij gingen ondermeer na hoe de vangstopbrengsten in verband te brengen waren met enerzijds de grootte en het gedrag van verschillende soorten (of zelfs verschillende sexen) en anderzijds de grootte van de vallen, de materie waaruit ze vervaardigd zijn, het al dan niet gebruik van conserverende stoffen (fixatieven), de aard daarvan enz. De vangstopbrengst bleek maximaal bij gebruik van glasvallen en van een fixatief, waardoor de ontsnappingskans zeer klein wordt en daarenboven geen predatie in de vallen optreedt. Het percentage dieren die de rand van de val bereiken en ook gevangen worden kan verschillen naargelang de soort en de perimeter van de gebruikte val.

Tenslotte is enkele jaren terug ruimer vergelijkend methodologisch onderzoek gestart in Nederland (cfr. BAARS, 1979a & b) en ook door ons te Melle (cfr. DESENDER *et al.*, 1982; DESENDER & MAELFAIT, 1983); niet alleen modificaties van bodemvallen worden hierbij uitgetest maar twee bijkomende belangrijke problemen worden empirisch benaderd :

1. is er een wegvang-effect merkbaar en zo ja, in hoeverre kunnen populaties gedecimeerd worden en/of zich al dan niet snel herstellen?
2. hoe kunnen we gegevens van bodemvallen toch gebruiken in benaderingen over densiteiten?

Dit onderzoek kunnen we als ruimer bestempelen omdat hierin nu vergelijkingen gebeuren met absolute densiteitsgegevens (via merk-terugvangst experimenten of via kwadraatstaalnames). Hoewel deze onderzoekingen in

verschillende terreintypes plaatsgrepen (enerzijds heidegebieden in Drente, anderzijds een begraasde weide) zijn er enkele belangrijke conclusies in dezelfde zin.

Het percentage dieren dat met bodemvallen lokaal weggevangen wordt uit een (interactieve) populatie in de loop van een continue jaarvangst is zeer klein (minder dan 1%, cfr. BAARS *et al.*, in druk), dit bij gebruik van relatief weinig vallen, en/of wordt als het ware voortdurend aangevuld. M.a.w. soorten die een hoge activiteit vertonen zijn nu juist gemakkelijk in staat om de verlaagde dichtheden rond een val snel aan te vullen en a.h.w. het «verlies» door wegvangen uit te smeren over een groot oppervlak, waardoor geen merkbare dichtheidsdalingen tengevolge daarvan optreden. Klimatologische omstandigheden b.v. hebben daarentegen wel een belangrijk effect op de aantalsverlopen van jaar tot jaar. Uiteraard zijn er wel limieten verbonden aan de vangstinspanning : een zeer groot aantal vallen (b.v. 30) op een zeer klein oppervlak (b.v. enkele tientallen m²) zal uiteraard de kans op leegvangen wel verhogen. Niettemin zijn tot nog toe geen dergelijke voorbeelden bekend. Zelf hebben we in een begraasde weide (in een complex van een tiental hectaren) 2 jaar zeer intensief bemonsterd met een groot aantal bodemvallen (al dan niet binnen afbakeningen van 1 m² om aldus twee zones met verschillende vangstinspanning te creëren). Een dergelijke afbakening met bodemvallen binnenin is weergegeven op figuur 3. Nooit werden opvallende dichtheidsverlagingen t.g.v. vangen genoteerd tenzij binnen zeer korte tijdsintervallen (na een dag met zeer warm weer en dus zeer hoge vangstaantallen; verlaagde dichtheden werden dan minstens na twee dagen terug aangevuld).

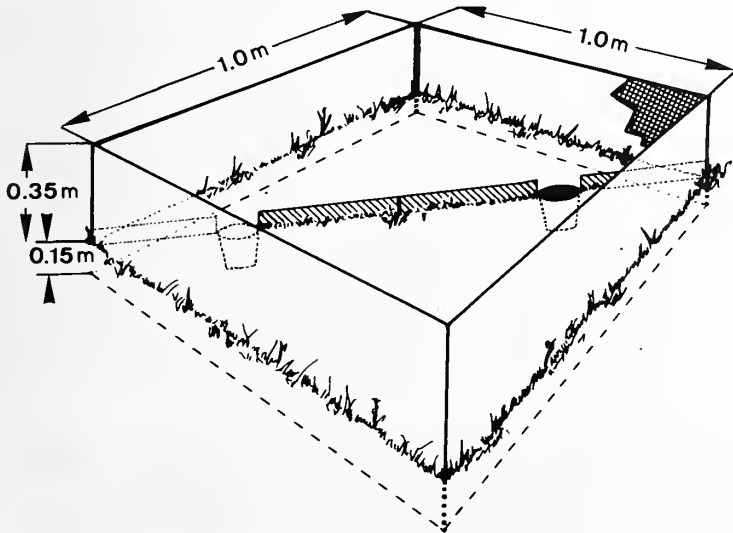


Fig. 3 : Afbakening met binnenin 2 bodemvallen met leidbanen; gaasbedekking niet getekend om de lokalisatie van de vallen te tonen.

Uitzonderlijk noteerden we bij één soort, *Clivina fossor*, gedurende één seizoen wel een densiteitsdaling in het meest intensief bemonsterde perceel; deze soort is echter slechts gedurende een zeer korte periode van het jaar bodemoppervlakte-actief en dit wellicht vooral om te copuleren; de rest van het jaar heeft ze een ondergrondse levenswijze.

Na het beëindigen van deze vangsten waren de densiteiten binnen het jaar weer op een normaal niveau (DESENDER, 1983b). We beschikken echter over heel veel voorbeelden waarbij na een intensieve bemonstering geen verschillen merkbaar waren tussen de absolute aantallen van een soort in deze zone en de zone met minder intensieve bemonstering (cfr. DESENDER & MAELFAIT, 1983). Dit onderzoek had echter als voornaamste doelstelling om na te gaan of het opstellen van afbakeningen met bodemvallen binnenin geen betere benadering kon zijn voor het bekomen van juistere relatieve dichtheidswaarden tussen verschillende soorten: het idee dat hiertoe aanzette was dat het te verwachten is dat tijdens de eerste vangdagen van een dergelijke opstelling vooral de meest actieve soorten eerst gevangen worden; daarna gebeurt dit niet meer waardoor nu relatief meer andere soorten gevangen worden en we aldus na een periode van b.v. een week reeds meer reële verhoudingen tussen de verschillende soorten bekomen. Gebruiken we geen afbakeningen dan verwachten we steeds aanvulling van de meest actieve en dus meest gevangen soorten en op die manier blijvend onjuiste relatieve verhoudingen. De veldgegevens blijken deze vooropstellingen goed te bevestigen (cfr. DESENDER & MAELFAIT, in voorbereiding), meer nog, er lijkt een biologische verklaring te schuilen achter de aktiviteitsverschillen van verschillende loopkeversoorten. De soorten die proportioneel meer actief zijn dan andere zijn alle uitsluitend dagactieve, kleine, voorjaarsreproducerende soorten (b.v. *Bembidion lampros*, *Loricera pilicornis*) die vooral op het zicht prooien bemachtigen en allicht daarvoor een grotere aktiviteit vertonen.

Komen we nu terug tot de bevindingen in Nederland in verband met densiteitsbepalingen: BAARS (1979b) toont aan dat een jaartotaalvangst van één loopkeversoort, indien vergeleken tussen verschillende jaren en/of verschillende plaatsen een vrij goed verband toont met de absolute densiteiten in deze verschillende situaties. Dit betekent dus dat wanneer we op verschillende plaatsen met een zelfde aantal vallen bemonsteren gedurende één jaar, we in getallen kunnen uitdrukken waar de soort in de hoogste relatieve densiteit voorkomt, m.a.w. in welke mate en waar het preferentiebiotoop van de soort zich bevindt. Hierin schuilt mijns inziens één van de belangrijkste mogelijkheden van het gebruik van bodemvallen, namelijk het kwantitatief definiëren van biotooppreferenties.

Samengevat kunnen we besluiten dat wanneer diepgaand onderzoek gebeurt naar het voorkomen en het verloop van aantallen insecten (populatie-dynamiek), het gebruik van bodemvallen voor bodemoppervlakte-actieve diergroepen een aangewezen methode is. Vooral bij het onderzoek naar diergroepen met relatief lage dichtheden per m² (b.v. loopkevers: enkele tot enkele tientallen exemplaren per m²) biedt ze een veel minder arbeidsintensievere

methode dan het nemen van kwadraatstalen.

2. Bemonsteren met bodemvallen in faunistische inventarisaties en als evaluatie voor algemeenheid of zeldzaamheid van soorten

Naast de mogelijkheden voor detail-oecologisch onderzoek, zoals hierboven aangehaald, bieden bodemvallen, mits kritisch gebruik, tal van mogelijkheden voor faunistisch onderzoek. In dit verband zijn de voordelen meestal door geen enkele andere methode te evenaren :

-relatief kleine inspanning (- goedkope methode) om snel een groot aandeel van het aanwezige soortenspectrum te kennen; verschillende auteurs (b.v. UETZ & UNZICKER, 1976) toonden dit duidelijk aan; daarenboven krijgt men door de bekomen aantallen een idee over het al dan niet toevallig waarnemen van een soort in een bepaald biotoop dan wel of deze plaats een voorkeurs-habitaat is. Vrijwel alle milieutypes kunnen in praktijk bemonsterd worden, met uitzondering van oeverzones, waar handvangsten dan weer de meest efficiënte methode is. Milieu's waar traditioneel de bemonstering van b.v. loopkevers moeilijk is (graslanden, heide...) zijn met bodemvallen wel gemakkelijk te inventariseren.

-objectieve en vooral continue bemonsteringsmethode (vooral i.t.t. handvangsten) : een voorbeeld kan dit verduidelijken : de nachtaktieve, winteraktieve loopkeversoort *Trichocellus placidus*, die daarenboven vooral tussen strooisel op beschaduwde plaatsen leeft, werd, vòòr het gebruik van bodemvallen, op amper 7 plaatsen in ons land vastgesteld (gegevens uit diverse verzamelingen en DERENNE, 1957) en werd dan ook als grote zeldzaamheid beschouwd. Sedert het begin van de jaren 70 hebben we bij bodemvalbemonsteringen vanuit ons laboratorium deze soort op meer dan 20 andere plaatsen aangetroffen, meestal dan nog in hoge tot zeer hoge aantallen (zie figuur 4). Dit illustreert duidelijk de relativiteit van het begrip zeldzaamheid (cfr. DEN BOER, 1967).

-zeer veel bodemoppervlakte-aktieve ongewervelden vertonen een levenscyclus die eenjarig is; naargelang de soort treedt de activiteit vooral op in voorjaar (en/of winter) of najaar (en/of zomer). Dit betekent dat bij het bemonsteren van een plaats gedurende één jaar alle soorten met verschillende reproductietypes en dus fenologie in de vallen terecht komen; wanneer echter minstens één seizoen niet bemonsterd werd bestaat de kans dat daardoor bepaalde soorten gemist werden.

Een klein nadeel is dat enkele goed vliegende soorten (b.v. zandloopkevers) bijna nooit gevangen worden.

Door tegenstanders van bodemvallen wordt (veelal op ethische gronden of zonder diepgaande kennis van populatiedynamiek van ongewervelden) vooral als «nadeel» aangebracht dat soms veel exemplaren van eenzelfde soort verzameld worden. Gezien echter uit voorgaande blijkt dat dit slechts zeer uitzonderlijk negatief effect zou kunnen hebben op de aanwezige populaties

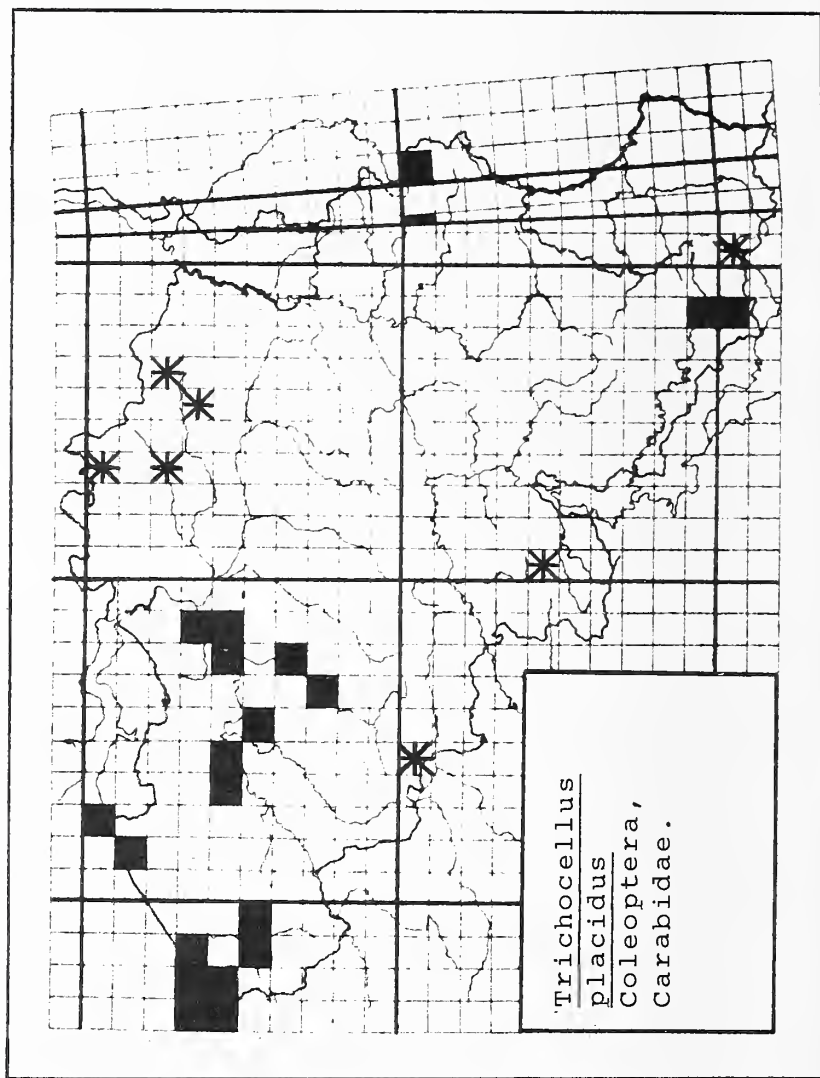


Fig. 4: Voorlopige verspreidingsgegevens (UTM grid-systeem) voor *Trichocellus placidus* (zwart : bodemvalvangsten; asteriks : andere waarnemingen).

(zeer veel vallen op zeer klein oppervlak) en dat daarenboven b.v. door klimatologische omstandigheden grote veranderingen kunnen optreden in dichtheden tussen verschillende jaren, kunnen we het probleem anders bekijken : wat leren ons die aantallen exemplaren : ondermeer het voorkeurshabitaat van de soort en de fenologie (seizoenale activiteit) en dus het reproductietype (even-

tueel dagelijks activiteitspatroon). Daarenboven kan een aantal exemplaren van een soort van één plaats toelaten bijvoorbeeld de ontwikkeling van de vliesvleugels na te gaan en op populatieniveau te evalueren (zie b.v. DESENDER *et al.*, 1980).

Een ander regelmatig aangebracht «nadeel» van bodemvallen is dat ze weinig selectief zijn : dit is inderdaad het geval, maar mijns inziens een belangrijk voordeel. Dat uiteraard b.v. naast loopkevers (wanneer we die groep vooral willen onderzoeken) ook andere kevers, spinnen, hooiwagens, springstaarten enz. in die pitfalls terechtkomen moet dan wel stimuleren om ook dit materiaal te bestuderen of, wat realistischer is, aan geïnteresseerden door te geven voor studie (b.v. via het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen).

Een dergelijk onderzoek verloopt in Nederland b.v. zowel in fundamenteel wetenschappelijke als in amateurmiddens bijna volledig probleemloos. Getuigen daarvan zijn o.a. het grote aantal bodemvaljaarvangsten die bijgedragen hebben tot de verspreidingsatlas van loopkevers in Nederland (ca. 1500 jaarseries met 30-35.000 gegevens over soorten en plaatsen, TURIN *et al.*, 1977). Dat bodemvallen in dergelijk verspreidingsonderzoek alle basisgegevens zouden moeten opleveren hoeven we hier uiteraard niet uit te besluiten. Zoals voor ieder amateur-verzamelaar allicht duidelijk is zal het meest informatie over wat bij ons aan ongewervelden nog te vinden is, verzameld kunnen worden door gebruik te maken van verschillende methodes elk met hun eigen voor- of nadelen.

Wat we hier hebben willen aantonen is dat, mits doordacht gebruik, bodemvallen in faunistisch-oecologisch onderzoek een niet te evenaren hulpmiddel kunnen zijn voor de studie van bepaalde diergroepen. Uiteindelijk zijn we er van overtuigd dat we mede via deze methode kwantitatieve gegevens (dus met meer overtuigingskracht) kunnen bijeenbrengen. Hiermee moet het mogelijk zijn aan te tonen waar soorten preferentieel voorkomen, achteruitgaan of verdwenen zijn om aldus een doeltreffende bescherming van hun biotopen voorsnogen te trachten te realiseren.

Literatuur

- Adis, J., 1979. Problems of Interpreting Arthropod Sampling with Pitfall Traps. *Zool. Anz.*, Jena **202** : 177-184.
- Baars, M., 1979a. Patterns of movement of radioactive carabid beetles. *Oecologia* **44** : 125-140.
- Baars, M., 1979b. Catches in pitfall traps in relation to mean densities of carabid beetles. *Oecologia* **41** : 25-46.
- Baars, M., & Th.A. van Dijk, *in druk*. Population dynamics of two carabid beetles at a Dutch heathland. I. Subpopulation fluctuations in relation to weather and dispersal.
- Barber, H.S., 1931. Traps for cave inhabiting insects. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* **46** : 259-266.
- Bombosch, S., 1962. Untersuchungen über die Auswertbarkeit von Fallenfangen. *Z. ang. Zool.* **49** : 149-160.

- Briggs, J.B., 1961. A comparison of pitfall trapping and soil sampling in assessing populations of two species of ground beetles (Col., Carabidae). *Rep. E. Malling Res. Stn.*, 1960 : 108-112.
- Den Boer, P.J., 1967. De relativiteit van de zeldzaamheid. *Ent. Ber.*, Amst. **27** : 52-60.
- Derenne, E., 1957. Catalogue des Coléoptères de Belgique. Fasc. II. I. Caraboidea Carabidae. *Soc. r. Ent. Belg.*, 116 p.
- Desender, K., 1983a. Loopkevers van het natuureservaat «De Maten» te Genk (Limburg) (Coleoptera, Carabidae). *Phegea* **11** : 49-54.
- Desender, K., 1983b. Ecological data on *Clivina fossor* (Coleoptera, Carabidae) from a pasture ecosystem. I. Adult and larval abundance, seasonal and diurnal activity. *Pedobiologia* **25** : 157-167.
- Desender, K. & J.-P. Maelfait, 1983. Population restoration by means of dispersal, studied for different carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) in a pasture ecosystem. *New Trends in Soil Biology. Proceedings VIII. Intl. Coll. Soil Zoology*, 541-550.
- Desender, K. & J.-P. Maelfait, in voorbereiding. Pitfall trapping within enclosures : an improved method for relative population estimations between different carabid species (Coleoptera, Carabidae).
- Desender, K., J.-P. Maelfait & R. Duerinck, 1980. Ecological data on *Trechus obtusus* De Geer (Coleoptera, Carabidae) collected by pitfall trapping in coastal dunes (Belgium). *Biol. Jb. Dodonaea* **48** : 90-101.
- Desender, K., J.-P. Maelfait & L. Vanhercke, 1982. Variations qualitatives saisonnières des Carabidae (Coleoptera) d'une prairie pâturée à Melle (Flandre Orientale, Belgique), étudiés à l'aide de différentes méthodes d'échantillonnage. *Biol. Jb. Dodonaea* **50** : 83-92.
- Greenslade, P.J.M., 1964. Pitfall trapping as a method for studying populations of Carabidae (Coleoptera). *J. Anim. Ecol.* **33** : 301-310.
- Heydemann, B., 1953. Agrarökologische Problematik. Dissertation, Kiel.
- Kirchner, H., 1960. Untersuchungen zur Ökologie feldbewohnende Carabiden. Dissertation, Köln.
- Luff, M.L., 1975. Some features influencing the efficiency of pitfall traps. *Oecologia* **19** : 345-357.
- Maelfait, J.-P. & L. Baert, 1975. Contribution to the knowledge of the Arachno- and Entomofauna of different woodhabitats. *Biol. Jb. Dodonaea* **43** : 179-196.
- Skuhřavy, V., 1957. Die Fallenfangmethode. *Acta Soc. Entomol. Szech.* **54** : 27-40.
- Stammer, H.J., 1948. Die Bedeutung der Athylenglykolfallen für tierökologische und phänologische Untersuchungen. *Verh. Dt. Zool. Ges.* Kiel 1948 : 387-391.
- Tretzel, E., 1955. Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. *Zool. Anz.* **155** : 276-287.
- Turin, H., J. Haeck & R. Hengeveld, 1977. Atlas of the carabid beetles of the Netherlands. *Kon. Acad. Wetensch. Verh. Afd. Natuurk.*, 2e reeks, deel 68, 288 p.
- Uetz, G.W. & J.D. Zwickler, 1976. Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders. *J. Arachnol.* **3** : 101-111.
- Desender K. : Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (Dir. Prof. Dr. J. Hublé), K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent (Belgium).

Oecologische karakteristieken en faunistiek van loopkevers te Poupehan (Prov. Luxemburg) (Coleoptera : Carabidae)

door

Marc POLLET (*)

Abstract. Carabids were collected in September 1981 and August 1982 at Poupehan. Some forests and grassland were also sampled in August 1982 at Alle. On the whole 81 species were found in 7 different habitats : species, typical of forests, grassland and river banks, were found to be the most numerous. Further on, the different species are discussed, concerning the following oecological characteristics : habitat preference, reproduction and wing development. It appears that the forests are the least subject to fluctuations, that might be unfavourable to the inhabiting ground-beetle fauna. Finally, some faunistic interesting species were noticed.

Résumé. Faunistique et caractéristiques écologiques de Carabidae à Poupehan (Prov. Luxembourg) (Coleoptera : Carabidae). Des Carabidae furent récoltés à Poupehan en septembre 1981 et août 1982. D'autre part un échantillonnage fut aussi effectué en août 1982 dans quelques bois et prairies de Alle. Au total, 81 espèces furent trouvées, provenant de 7 biotopes différents. Les espèces typiques des bois, des prairies et de rivages y furent rencontrées le plus communément. Les différentes espèces sont alors commentées, en ce qui concerne : le choix du biotope, le mode de reproduction, le développement des ailes. Le bois semble être le biotope le moins sujet aux fluctuations, qui pourraient être néfastes à la faune des Carabidae. Enfin, quelques espèces intéressantes du point de vue faunistique ont été mentionnées.

Inleiding

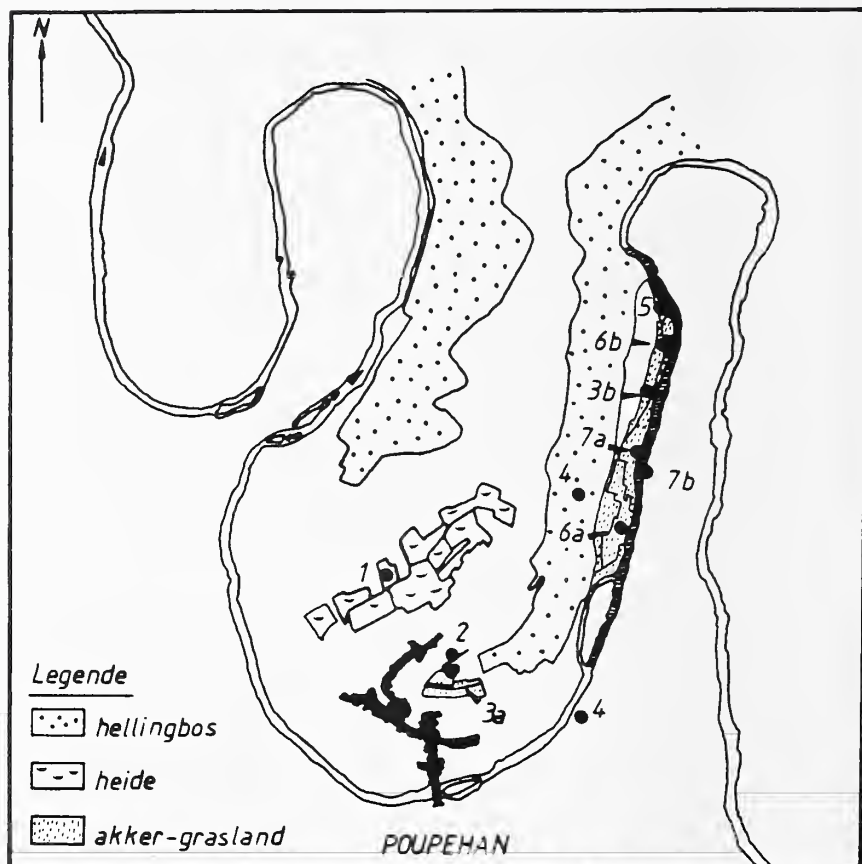
Het landschap van de Luxemburgse Ardennen wordt gekenmerkt door een afwisseling van beboste heuvels en valleien met al dan niet snelstromende rivieren. Aan de oevers van deze waterlopen zijn ofwel hooilanden gelegen, ofwel breidt het boscomplex zich tot daar uit. Dat de Ardennen uitzonderlijk rijk en interessant zijn wat betreft fauna en flora hoeft helemaal geen betoog meer; ook wat Carabiden aangaat, blijkt deze streek zeer de moeite. In het licht van een zoögeografisch onderzoek op Carabiden (Loopkevers) werd in 1981 (26 september tot 1 oktober) en 1982 (11 tot 23 augustus) de streek van Poupehan onderzocht. Op 21 augustus werd daarnaast ook bemonsterd in de randgemeente Alle.

1. Situering

Op figuur 1 (stafkaart) worden de bemonsteringsplaatsen aangegeven door een zwart cirkeltje en onderscheiden door een cijfer : 1. heideplateau; 2. stenige berm; 3a. tabaksveld; 3b. maïsakker; 4. bossen; 5. droog braakland; 6a. vochtig hooiland; 6b. vochtig braakland; 7a. rechteroever van de Semois en 7b. linkeroever van de Semois. Het deel van de Semois, waarvan de oevers werden bemonsterd, wordt gearceerd weergegeven. Hier volgt nu een bespreking van de verschillende biotopen :

1. **heideplateau (P1)** : een heideveld, dat ontstaan is door kaalkap van naaldbos. Het is gelegen op de top van een heuvel aan de rechteroever van de Semois. Er wordt een typische zandgrondvegetatie aangetroffen met wilgeroosje, struikheide, brem en tormentil. Op het moment van de staalname werd dit stuk gemaaid.

(*) Bursaal van het I.W.O.N.L.



Figuur 1 : Kaartje van de streek rond Poupehan

2. **stenige berm (Sb)** : een grachtoever, waar de schiefers dagzomen. Hij is boven op een helling gelegen en naar het zuidoosten georiënteerd.
3. **akkers (A)** : onder deze benaming vatten we 2 types bemonsterde akkers samen, nl. een zeer droge tabaksakker, boven op een helling, en een vochtig maïsveld in de vallei.
4. **bossen (B)** : deze term van zowel bossen aan de rechteroever als de linkeroever samen, al dient gezegd dat overwegend in de bossen aan de rechteroever vangsten werden verricht. Het gaat hier vooral om een eike-beukebestand (*Quercus-Fagetum*), waarvan de ondergroei nagenoeg nihil is. Nochtans groeien op zonnige padranden een grote hoeveelheid planten, waaronder wilgeroosje en allerlei braamsoorten domineren. Overal in het bos is er een dik strooiselpakket aanwezig en op talrijke plaatsen dagzoomt het moedergesteente onder de vorm van rotsformaties.

5. **droog braakland (DBr)** : het is een ruderaal terrein, dat op enkele plaatsen reeds volledig overwoekerd is door grote brandnetel en braamsoorten. Vooral wilgeroosje en een soort basterdwederik overheersen aan de boskant; daarop werden overigens talrijke rupsen van *Deilephila elpenor* (Groot Avondrood, Spingidae) aangetroffen. Verder naar de rivier toe is de vegetatie zeer laag tot afwezig.
6. **vochtig hooiland en braakland (VH-Br)** : alhoewel ze in ligging niet zo sterk verschillen, is het vochtig hooiland, in tegenstelling tot het voorgaande grasland, zeer vochtigen veenwortel en moerasspirea vormen naast talrijke grassoorten de overheersende flora-elementen. Het vochtig braakland is een extreem plantenrijk stuk, met meer dan 23 soorten kruidachtige planten. Vooral moerasspirea, grote brandnetel en leverkruid komen talrijk voor, met daartussen grote stukken, waar uitsluitend watermunt en kruipende boterbloem wordt aangetroffen.
7. **linker- (LO) en rechteroever (RO) van de Semois** : er werden Carabiden zowel op de linker- als op de rechteroever gevangen, alhoewel de beide oevers een fundamenteel ander uitzicht en opbouw hebben : terwijl de rechteroever zeer steil is en slechts zelden aan de waterzijde wordt voorafgegaan door een slijkerige plaat, vertoont de linkeroever bijna langs zijn gehele verloop dagzomende schieferformaties met daartussen zeer vlak aflopende oevers.

2. Materiaal en methode

In de bossen, het heideplateau en op de stenige berm en akkers werd er vooral onder stenen, in en onder boomstronken en tussen het strooisel gezocht. In de beekbegeleidende hooilanden en braaklanden alsook op de oevers werd gebruik gemaakt van water om de kevers uit hun schuilplaats vandaan te halen. Hierbij wordt de grond overspoeld met grote hoeveelheden water, waardoor de te voorschijn gekomen, drijvende kevers gemakkelijk kunnen verzameld worden.

Daarnaast werden op het plateau en in de vochtige graslanden ook Carabiden gevangen d.m.v. «pitfalls» of bodemvallen. Vooral de bodemvallen in het vochtig braakland leverden relatief grote aantallen Carabiden op.

Op het laboratorium werden de kevers vervolgens gedetermineerd a.h.v. LINDROTH (1974) en FREUDE *et al.* (1976). De dieren werden gesext en de ontwikkeling van de vliesvleugels werd nagegaan. Daarnaast werden pas uitgeslopen exemplaren (teneralen) apart genoteerd. De naamgeving volgens TURIN (1981) werd gevolgd.

3. Resultaten

In onderstaande tabel werden alleen de vangstresultaten van Poupehan 1982 en Alle verwerkt, waarbij de aantallen van elke soort worden opgesplitst per biotoop, waar ze werden verzameld (xx/yy : x mannetjes/y wijfjes).

SOORTENLIJST	Pl	Sb	A	B	DBr	VH-Br	LO	RO	9	X	11	12	13
<i>Abax avalis</i> DUFTSCHMID, 1812				1/1			2/1		1/1(0)		B	H	b
<i>Abax parallelipipedus</i> PILLER & MITTERRPACHER, 1783				13/14		2/			17/15(20)	2/1	B	H	b
<i>Abax parallelus</i> DUFTSCHMID, 1812				8/3					8/3(9)	2/	B	H	b
<i>Agonum assimile</i> PAYKULL, 1798				/4	1/		7/6		8/10(14)		B	H	b
<i>Agonum dorsale</i> PONTOPIDAN, 1763			5/4			/2			5/6(11)		E(A)	F	m
<i>Agonum fuliginosum</i> PANZER, 1809			2/		9/2	9/2	2/2	4/2	16/6(13)	1/	E(M)	F	m
<i>Agonum livens</i> GYLLENHALL, 1810					4/1	4/1			4/1(5)		M	F	d
<i>Agonum micans</i> NICOLAI, 1822			3/1		2/	2/2		/6	7/9(10)		O	F	m
<i>Agonum moestum</i> DUFTSCHMID, 1812			/2		/2	/2			/4(2)		O	F	m
<i>Agonum muelleri</i> HERBST, 1784			3/4		2/1	1/	2/1	/1	8/7(9)	/3	E(Gr)	F	m
<i>Agonum obscurum</i> HERBST, 1784			9/3		1/	9/10	2/	1/	22/13(2)		M	F	d
<i>Agonum ruficorne</i> GOEZE, 1777					1/	1/	37/26	10/18	48/47(67)		O	H(F)	m
<i>Agonum scitulum</i> DEJEAN, 1828			/1		4/1	4/1	3/2		7/4(1)		M	F	m
<i>Agonum sexpunctatum</i> LINNAEUS, 1758					2/	2/	7/7		2/ (0)	9/8	E(H)	F	m
<i>Agonum viduum</i> PANZER, 1797									7/7(14)		O	F	m
<i>Amaro aenea</i> DEGEER, 1774					2/2				2/2(0)		O	F	m
<i>Amaro cammuni</i> PANZER, 1797					4/	1/2			5/2(1)		Gr	F	m
<i>Amaro familiaris</i> DUFTSCHMID, 1812									/1(0)		Gr	F	m
<i>Amaro lunicollis</i> SCHIÖDTE, 1837					4/7	/1			5/7(7)		Gr	F	m
<i>Amaro ovata</i> FABRICIUS, 1792									31/44(55)		Gr	F	m
<i>Amaro plebejo</i> GYLLENHALL, 1810					31/40	/1		/3	25/35(39)		Gr	F	m
<i>Amaro similata</i> GYLLENHALL, 1810					25/35				4/7(6)		Gr	F	m
<i>Anisodactylus binotatus</i> FABRICIUS, 1787					4/7				19/3(21)		Gr	F	m
<i>Bembidion oriculatum</i> PANZER, 1796			17/		2/3		/2	3/4	3/6(1)		O	F	m
<i>Bembidion biguttatum</i> FABRICIUS, 1779									1/ (0)		O	F	m
<i>Bembidion decarum</i> ZENKER, 1801						1/			1/7(1)		O	F	m
<i>Bembidion dentellum</i> THUNBERG, 1787							/4	1/3	43/45(57)		O	F	m
<i>Bembidion guttula</i> FABRICIUS, 1792							9/13	34/32	1/ (0)		Gr	F	m
<i>Bembidion lampras</i> HERBST, 1784					13/15	1/	1/	1/	31/28(27)	/2	E(A)	F	d
<i>Bembidion nitidulum</i> MARSHAM, 1802			1/	15/10					33/33(31)	/4	B	F	m
<i>Bembidion obliquum</i> STURM, 1825				33/33			/1	/1	/2(1)		O	F	m
<i>Bembidion abrusum</i> SERVILLE, 1821									1/ (0)		Gr	F	d
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> LINNAEUS, 1761							1/	1/1	4/5(1)		A	F	m
<i>Bembidion stephensi</i> CROUCH, 1869					2/2	1/	1/	1/1	32/28(29)		B	F	d
<i>Bembidion tetracolum</i> SAY, 1823			1/					18/18	8/9(4)		E(O)	F	d
<i>Bembidion unicolor</i> CHAUDOIR, 1850					3/4	1/	9/5		4/4(0)		B	F	b
<i>Bradyellus harpalinus</i> SERVILLE, 1821			2/1		4/		4/9		/3(0)	1/3	E(H)	H	b
<i>Carabus arvensis</i> HERBST, 1784	2/2	/3		2/	/2				11/4(7)		Gr	F	b
<i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS, 1758	/3						11/3	/1			Gr	F	b

Tabel 1 : Overzicht van de vindplaatsen en vangstaantallen van de verzamelde Carabidae, en enkele oecologische gegevens wat betreft habitaatpreferentie, vleugelontwikkeling en reproductie.

Verklaring van de kolommen :

kolom 1 tot 8 : zie biotoopbespreking.

kolom 9: totaal aantal gevangen individuen van de corresponderende soort (voor symboliek ; m: macropteer, b: brachypteer) (en aantal tenerals) te Poupehan.

kolom 10 : aantal gevangen exemplaren van de corresponderende soort te Alle.

kolom 11 : type-biotoop volgens literatuur (LINDROTH, 1945, 1974) ; A: akker; B: bos; E: eurytoop (bijna overal voorkomend); E(X): eurytoop, maar met zwaartepunt van voorkomen in biotoop X; Gr: grasland (weide en ruderaalterreinen); H: heide; M: moeras; LO: linker-oever; RO: rechteroever; X: Alle.

kolom 12 : voortplantingstype (verklaring symboliek, zie onder «reproductietypes»).

kolom 13 : vleugelontwikkeling van de corresponderende soort :

-m: constant macropteer (individuen van deze soort bezitten altijd grote, functionele vleugels).

-b: constant brachypteer (steeds korte, affunctionele vleugels).

-d: dimorf (kevers van deze soort kunnen zowel in de brachyptere als in de macroptere vorm voorkomen). (m/b: zie onder «vleugelontwikkeling»).

3.1. Bespreking

In de biotopen «heideplateau» en «stenige berm» werden te weinig Carabiden gevangen om betrouwbare resultaten te bekomen, en aldus laten we deze biotopen buiten beschouwing bij de bespreking van de oecologische karakteristieken. In de 5 resterende biotooptypes blijkt dadelijk dat de Carabidenfauna van de bossen een relatief gering aantal soorten telt, wat een algemeen voorkomend verschijnsel is. Verder zijn de oever-oecosystemen het rijkst aan Carabiden, die vooral behoren tot de overwegend hygrofiele genera *Agonum* (8 sp.), *Bembidion* (10 sp.) en *Pterostichus* (9 sp.).

A. Biotoopkeuze

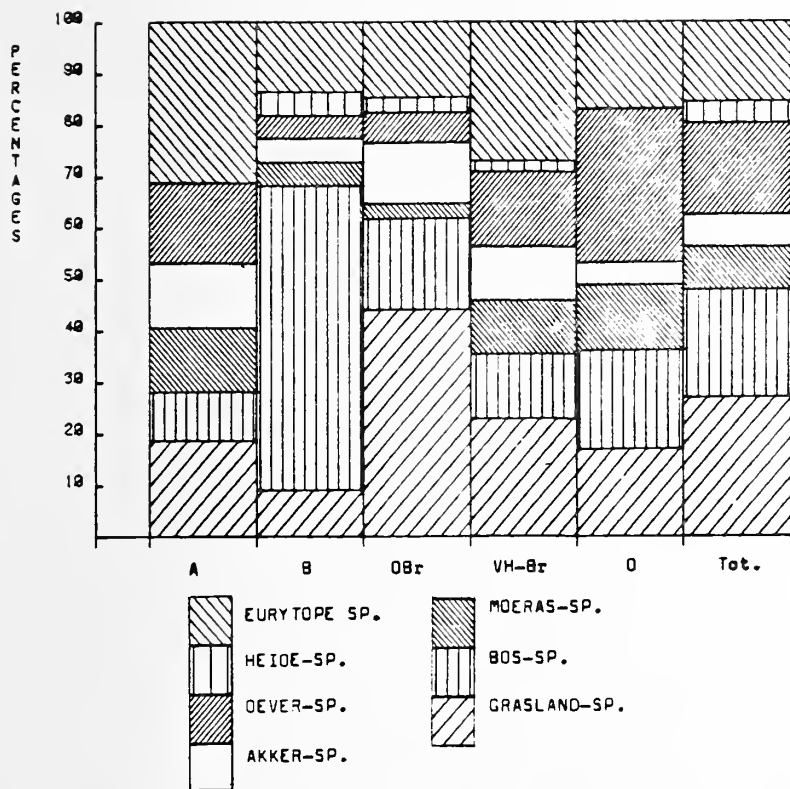
Op figuur 2 worden de soortengroepen, volgens de literatuur typisch voor een bepaald biotoop, voorgesteld per biotoop. Hierbij valt dadelijk op dat de Carabidenfauna van de bossen en het droge braakland de grootste percentages Carabidae bevatten, die karakteristiek zijn voor bosbiotopen respectievelijk graslanden. Daarnaast vertonen de oevers nog altijd het grootste aantal oeversoorten, maar toch is er reeds een tendens aanwezig waarbij andere Carabiden belangrijker worden in de totale loopkeverfauna. Deze tendens wordt nog sterker in de akkers en de vochtige hooi- en braaklanden, waar eurytope soorten het grootste deel van de Carabidenfauna uitmaken.

Carabiden, typisch voor bossen, graslanden en in mindere mate oevers, blijken de belangrijkste groepen te zijn, wanneer we alle biotopen samen beschouwen. Dit staat waarschijnlijk in nauw verband met het feit dat deze drie biotooptypes ook het talrijkst voorkomen in de streek rond Poupehan.

A.1. Bespreking van de biotopen en hun loopkeverfauna

Hieronder bespreken we, aan de hand van tabel 1 en figuur 2, kort de verschillende biotooptypes met hun Carabidenfauna :

1. **heideplateau (PI)** : ondanks het zeer klein aantal soorten, dat op deze heideachtige kapvlake werd verzameld, konden toch enkele typische soorten worden aangetroffen, zoals *Carabus arvensis* en in mindere mate *Bradycellus harpalinus*.



Figuur 2 : Verhoudingen biotootypische soortengroepen per biotoop

2. **stenige berm (Sb)** : *Harpalus honestus*, een typische soort voor stenige bodems, en *Harpalus rufitarsis* zijn beide xerofiele Carabidae - zoals de meeste vertegenwoordigers van dit genus overigens - en bijgevolg typisch voor dergelijke zonnige, naar het zuiden georiënteerde plaatsen.
3. **akkers (A)** : de meeste Carabidae, die hier werden gevangen, worden op de meeste akkers teruggevonden. Enkel *Agonum fuliginosum*, *A. micans*, *A. moestum*, *A. scitulum*, *Epaphius secalis* en *Patrobus atrorufus* duiden op een eerder vochtig milieu, wat verklaard wordt door het feit dat de maïsakker slechts een twintigtal meter verwijderd is van de Semois.
4. **bossen (B)** : ook de meeste Carabiden, die in de bossen werden gevangen, zijn karakteristiek voor dit biotoop. Terwijl *Abax parallelepipedus*, *Agonum assimile*, *Nebria brevicollis*, *Notiophilus biguttatus* en in mindere mate *Pterostichus madidus* en *Bembidion lampros* in Laag-België tot de dominante loofbossoorten behoren, zijn andere soorten als *Abax ovalis* en *A. parallelus*, *Cychnus attenuatus*, *Leistus piceus*, *Pterostichus cristatus* en *Tri-*

chotichnus nitens en in mindere mate *Pterostichus oblongopunctatus* tot Midden- en Hoog-België beperkt. *Carabus purpurascens* en *Calathus piceus* werden niet aangetroffen, alhoewel ze in eikebeukebestanden in Laag-België twee van de meest talrijke loopkeversoorten zijn. *Bembidion stephensi* en *B. nitidulum* bewonen aparte microhabitaten in de bossen en komen vooral op open plaatsen (bospadranden) en oevers van bronbeekjes voor, waar vooral de laatstgenoemde soms massaal wordt aangetroffen.

5. **droog braakland (DBr)** : opvallend is wel het grote aantal *Amara*-soorten (6 sp.); het genus *Amara* is, op enkele schorrebewonende soorten na, immers overwegend xerofiel en heeft zijn zwaartepunt in graslanden en ruderaal terreinen. Verder wordt de Carabidenfauna vooral opgebouwd door bossoorten en eurytope soorten. Opmerkelijk is ook het grote aantal individuen van de soorten *Stenolophus teutonius* en *Diachromus germanus*, weliswaar 2 typische graslandsoorten. Vooral de laatstgenoemde is nochtans vrij zeldzaam in België, alhoewel hij door DERENNE (1957) als vrij algemeen wordt beschouwd.
6. **vochtig hooi- en braakland (VH-Br)** : in tegenstelling met voorgaande biotoop, worden hier slechts een klein aantal *Amara*-soorten aangetroffen. Daarentegen is het genus *Agonum* (10 sp.) sterk vertegenwoordigd. Het zijn vooral graslandsoorten en eurytope soorten, die in dit biotoop voorkomen. Behalve de Carabiden, die typisch zijn voor heide, zijn de andere soortengroepen ongeveer in gelijke hoeveelheden gevangen in de vochtige hooi- en braaklanden (fig. 2). Dit kan verklaard worden door het feit dat deze biotopen halfweg tussen de oevers enerzijds en de hogergelegen akkers en bossen anderzijds gelegen zijn.
7. **oevers (LO, RO)** : vooral sterk hygrofiele soorten van de genera *Agonum* (8 sp.), *Bembidion* (10 sp.) en *Pterostichus* (9 sp.) komen in deze situatie voor. Ook andere, exclusieve oeversoorten als *Chlaenius nigricornis*, *Elaphrus cupreus* en *E. riparius* en *Dyschirius aeneus* werden aangetroffen. De aanwezigheid van enkele bossoorten, als *Abax parallelepipedus*, *Agonum assimile* en *Pterostichus cristatus* is te wijten aan het feit dat het bos aan de linker-oever onmiddellijk aan de Semois grenst.

A.2. Vergelijking linkeroever - rechteroever

Bij de vergelijking van de Carabidenfauna van beide oevers, valt de grotere soortenrijkdom op de linkeroever onmiddellijk op. Daarbij worden slechts 20 soorten op beide oevers gevonden. De bossoorten (*Abax parallelepipedus*, *Agonum assimile*, *Bembidion unicolor*, *Leistus piceus*, *Patrobus atrorufus*, *Pterostichus cristatus*, *Pterostichus strenuus*) worden in de grootste aantallen of alleen op de linkeroever aangetroffen, omdat de bossen op deze oever tot bij de rivier gelegen zijn.

Daarnaast vertonen *Agonum scitulum*, *A. viduum*, *Carabus granulatus*, *Pterostichus diligens* en in mindere mate *A. ruficorne* een voorkeur voor de vlakke, traag aflopende linkeroever. Daarentegen komen *Agonum micans*,

Amara ovata, *Bembidion articulatum*, *B. dentellum*, *B. tetracolum* en *Elaphrus cupreus* en *E. riparius* het talrijkst voor op de hoog boven het water uitstekende, zeer steile rechteroever.

B. Reproductietypes

Voor de eenvoud worden de verschillende reproductietypes van de Carabidae in slechts 2 groepen opgesplitst, nl. F-soorten (voorjaarsreproducerende soorten) en H-soorten (herfstreproducerende soorten), dit in tegenstelling tot de complexe opsplitsingen, voorgesteld door LARSSON (1939) en THIELE (1977). Tabel 2 vergelijkt de verhoudingen van de F- en H-soorten voor de verschillende biotopen en voor het bemonsterde gebied in zijn totaliteit.

percentages van F- en H-groepen	F-soorten	H-soorten
bossen	47%	53%
vochtig hooi- en braakland	72%	28%
akkers	77%	23%
droog braakland	81%	19%
oevers	83%	17%
totaal	76%	24%

Tabel 2: Vergelijking van de verhouding van de F- en H-soorten voor de verschillende biotopen en het gehele bemonsterde gebied

De verhouding F/H voor alle Carabidae van Europa is 75%/25% (TIETZE, 1974a), welke sterk wordt benaderd door de waarde, bekomen voor het gehele gebied rond Poupehan. Zeer opvallend is de bijna 50%/50%-verhouding voor het bosbiotoop, terwijl de verhouding voor de overige biotopen steeds iets hoger is dan voor de globale streek.

TIETZE (1974a) postuleert dat het aantal herfstreproducerende soorten Carabiden stijgt van vochtige naar droge graslanden, dit in verband met de milieuvoorwaarden van de larven, die van deze soorten in de winter voorkomen. Wanneer we onze resultaten vergelijken met deze, bekomen door vorennoemde auteur, dan vallen de bestudeerde biotopen, uitgezonderd het bos, tussen de categorieën vochtig grasland (75%/25%) en oevers (100%/0%). Ook hier bekomen we de hoogste waarde voor het meest vochtige biotoop, nl. de oevers (83%/17%).

De sterk verschillende verhouding, die voor de bossen werd bekomen, kan worden verklaard door de uitzonderlijke stabiliteitsgraad van dit biotoop: het is immers zo dat, hoe stabiel dus hoe minder storingen in het milieu optreden - vooral in de winter, b.v. inundaties - hoe meer winterlarven kans maken te overleven. Aldus kunnen de meeste herfstreproducerende soorten slechts in dergelijke, stabiele biotopen overleven.

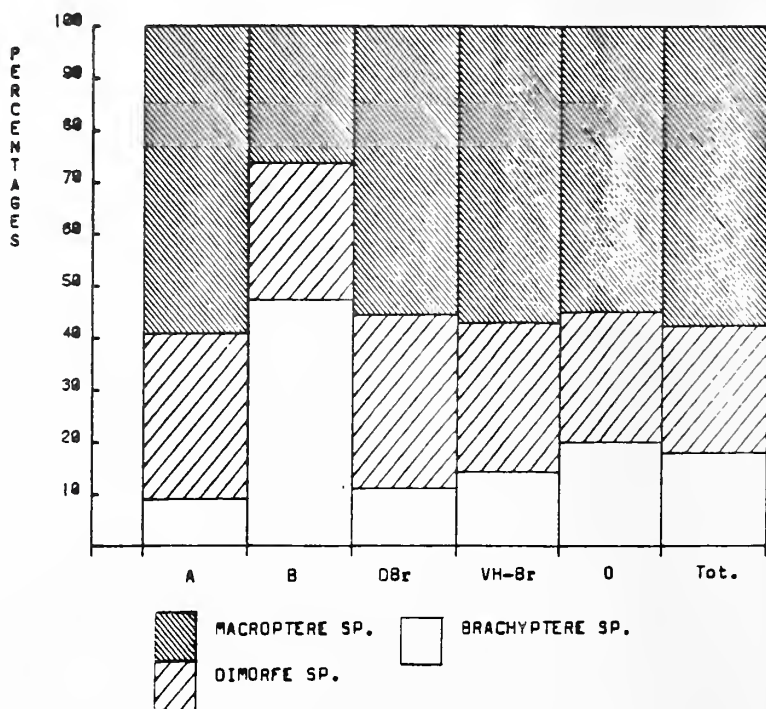
Uit de aantallen tenerals in tabel 1 blijkt dat ongeveer dezelfde waarden werden bekomen voor de F- en de H-soorten (F : 53,4%; H : 48,3%). Dit betekent dat rond half augustus de nieuwe generatie van ongeveer de helft van

beide groepen verschijnt. Dit is echter niet te wijten aan een synchronisatie van de larvestadia van de F- en H-soorten; terwijl een deel van de F-soorten zich in de vroege zomer voortplant, zodat de nieuwe generatie in augustus te voorschijn komt, zijn er reeds in het late najaar larven van bepaalde H-soorten aanwezig, die de winter al dan niet in het laatste larvestadium doorbrengen. Een deel van deze larven verpopt eerst in het late voorjaar of de vroege zomer, zodat pas in juli-augustus de enige generatie te voorschijn komt.

Larven van herfstreproducerende soorten, die reeds in de vroege lente verpoppen, leveren dan meestal teneralen in mei-juni, die daarna in diapause gaan. In augustus-september komen ze dan opnieuw te voorschijn, maar deze maal niet als teneralen. Typische soorten, die deze voortplantingsstrategie volgen, zijn vertegenwoordigers van de genera *Leistus* en *Nebria*.

C. Vleugelontwikkeling

Op figuur 3 worden de verhoudingen van de macroptere, dimorfe en brachyptere Carabidae-soorten per biotoop en voor de 5 biotopen samen weergegeven.



Figuur 3 : Verhoudingen vleugelontwikkeling per biotoop

Opnieuw is het opvallend hoe sterk het bosbiotoop verschilt van de overige milieus : bijna 50% van de soorten zijn constant brachypteer, terwijl deze groep in de andere biotooptypes nooit meer dan 20% bedraagt. Enkel in de oeverbiotopen komen er, in vergelijking met de 3 andere biotopen, relatief veel constant brachyptere soorten voor : het gaat hier vooral om de aanrijking met brachyptere beselementen (zie hoger) naast vrij stenotope, hygrofiele soorten als *Carabus granulatus* en *Epaphius secalis*. Waarschijnlijk staat het uitzonderlijk hoog percentage constant brachyptere soorten in bosbiotopen in relatie met de grotere stabiliteit van dit biotoop, waardoor de soorten geen migraties moeten uitvoeren als gevolg van nadelige milieu-fluctuaties.

Een zeer interessante soort i.v.m. vleugelontwikkeling is ongetwijfeld *Trichotichnus nitens*, waarbij er een geslachtsgebonden vleugeldimorfisme werd aangetroffen : de mannetjes zijn immers constant macropteer, terwijl de wijfjes steeds in de brachyptere vorm voorkomen en dus gereduceerde vleugels vertonen, maar niet in die zin dat bepaalde delen verdwenen zijn; het zijn dus eigenlijk verkleinde kopieën van de vleugels, die bij de mannetjes worden gevonden. Samen met de zeer nauw verwante soort *T. laevicollis*, die dit fenomeen ook schijnt te vertonen (DESENDER K., mond. meded.), zijn dit de enige bekende loopkevers in België, die een geslachtsgebonden vleugeldimorfisme vertonen.

3.2. Faunistiek

Enkele interessante soorten voor de Belgische Carabidenfauna werden opgemerkt : hieronder worden die soorten vermeld, die volgens DERENNE (1957) als vrij tot zeer zeldzaam kunnen beschouwd worden. Omdat dit werk in een aantal opzichten verouderd is, worden daarnaast ook soorten opgesomd, die volgens TURIN *et al.* (1977) als vrij tot zeer zeldzaam voor Nederland worden bestempeld.

Enkele soorten zijn speciaal voor de Belgische fauna :

- Cychrus attenuatus* en *Leistus piceus* - de enige brachyptere *Leistus*-soort in België - zijn beide bossoorten, die slechts in Hoog-België voorkomen. Dit is waarschijnlijk ook de reden waarom ze ontbreken in Nederland (TURIN *et al.* l.c.).
- Abax ovalis*, *A. parallelus* en *Pterostichus cristatus* komen ook in Midden-België voor en worden ook in Nederland aangetroffen, zij het dan in zeer geringe aantallen en zeer lokaal. Waarschijnlijk zijn de arealgrenzen van deze soorten, die ook vooral in bossen voorkomen, een stuk meer noordelijk gelegen dan deze van *Cychrus attenuatus* en *Leistus piceus*.
- Trichotichnus nitens* werd tot nog toe alleen in Hoog-België gevangen, en vertoont een bijna uniek geslachtsgebonden vleugeldimorfisme.

3.3. Aanvulling

We vermelden hier nog kort de Carabidae-soorten, die in 1981 te Poupehan werden verzameld. Enkel die soorten, die in 1982 niet werden teruggevangen, worden hier genoteerd :

A		B	
-		<i>Abax ovalis</i>	z
-		<i>Abax parallelus</i>	vz
<i>Agonum livens</i>	z	<i>Agonum livens</i>	vz
<i>Agonum scitulum</i>	vz	<i>Agonum scitulum</i>	z
<i>Amara communis</i>	vz	-	
<i>Bembidion decorum</i>	zz	<i>Bembidion decorum</i>	vz
-		<i>Bembidion nitidulum</i>	vz
<i>Bembidion obliquum</i>	vz	-	
<i>Bembidion stephensi</i>	vz	<i>Bembidion stephensi</i>	vz
<i>Bembidion unicolor</i>	vz	<i>Bembidion unicolor</i>	vz
<i>Cychnus attenuatus</i>	z	? (niet aanwezig)	
-		<i>Diachromus germanus</i>	z
<i>Epaphius secalis</i>	vz	<i>Epaphius secalis</i>	vz
<i>Harpalus honestus</i>	z	<i>Harpalus honestus</i>	z
<i>Leistus piceus</i>	zz	? (niet aanwezig)	
<i>Molops piceus</i>	vz	-	
<i>Patrobus atrorufus</i>	z	-	
-		<i>Pterostichus cristatus</i>	vz
<i>Synuchus nivalis</i>	vz	-	
<i>Trechus obtusus</i>	z	-	
<i>Trichotichnus nitens</i>	zz	<i>Trichotichnus nitens</i>	vz

Tabel 3 : Zeldzame soorten volgens DERENNE (l.c.) (A) en TURIN *et al.* (l.c.) (B)
 Symboliek : vz: vrij zeldzaam; z: zeldzaam; zz: zeer zeldzaam

Lebia chlorocephala HOFFMANN, 1803 : in braakland met Sint-Janskruid, waarop zijn gastheer, *Chrysomela varians* (Coleoptera, Chrysomelidae) leeft. De larven van deze loopkeversoort zijn immers ectoparasieten op de poppen van bovenvermeld haantje (LINDROTH, 1954). Aantal gevangen exemplaren : 2m/1m.

Leistus rufescens FABRICIUS, 1775 : weide (1m/).

Molops piceus PANZER, 1793 : onder strooisel, bos. Deze soort vertoont de verst gevorderde graad van broedzorg onder de in België- voorkomende Carabidae (BRANDMAYR & BRANDMAYR, 1979) (1b/1b).

Slechts deze laatste soort wordt als vrij zeldzaam voor Midden- en Hoog-België vermeld (DERENNE, l.c.).

Dankwoord

Prof.Dr. J. HUBLÉ en K. DESENDER betuig ik mijn oprechte dank voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

Literatuur

- Brandmayr, P. & T.Z. Brandmayr, 1979. The evolution of parental care phenomena in Pterostichine ground beetles, with special reference to the genera *Abax* and *Molops* (Coleoptera, Carabidae). *Miscellaneous Papers*, L.H. Wageningen, 18 : 35-49.
- Derenne, E., 1957. Catalogue de Coléoptères de Belgique. Fasc II. I. Caraboidea Carabidae. *Soc.r.Ent.Belg.*, Bruxelles, 116 p.
- Freude, H., Harde. K.W. & G.A. Lohse, 1976. Die Käfer Mitteleuropas. Band 2. Carabidae. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, 302 p.
- Larsson, S.G., 1939. Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabidae. *Ent. Meddelelser* 20 : 277-560.
- Lindroth, C.H., 1945. Die fennoskandischen Carabidae. *K. Vet. O. Vitterh. Samh. Handl.* F6, Ser. B Bd.N.01, Speziellen Teil : 1-709.
- Lindroth, C.H., 1954. Die Larve von *Lebia chlorocephala* Hoffm. *Opusc. Entomol.* 19 : 29'33.
- Lindroth, C.H., 1974. Handbooks for the Identification of British Insects. London, Vol. IV, Part 2 : 148 p.
- Thiele, H.V., 1977. Carabid beetles in their environments. Springer Verlag, 369 p.
- Tietze, F., 1974a. Zur Oecologie, Soziologie und Phänologie der Laubkäfer (Coleoptera - Carabidae) des Grünlandes im Süden der DDR. V. Teil. Zur Phänologie der Carabiden des untersuchten Grünlandes. *Hercynia*, 11 : 47-68.
- Turin, H., Haeck, J. & R. Hengeveld, 1977. Atlas of the Carabid beetles of the Netherlands. *Kon. Ned. Akademie Wetensch., Verhand. Afd. Natuurkunde*, Tweede Reeks, deel 68 : 228 p.
- Turin, H., 1981. Provisional checklist of the European Ground-Beetles (Coleoptera : Cicindelidae and Carabidae). *Monografiën N.E.V.* 9, Amsterdam, 249 p.
- Pollet M. : Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (dir. Prof. Dr. J. HUBLÉ), K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent, Belgium.

Boekbespreking

Frahm, J.P. & W. Frey : *Moosflora*.

18,5 x 12 cm, 522 p., 108 afbeeldingen met talrijke figuren, Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61 D-7000 Stuttgart 70, Duitsland, 1983, (Uni-Taschenbücher 1250), DM 29.80.

In deze nieuwe flora kunnen al de mossen opgezocht en bepaald worden die groeien in heel Centraal-Europa tot in de Hoge Alpen toe. Zowel de bladmossen als de levermossen worden beschreven, wat het boek zeer handig maakt, omdat deze plantjes dikwijls samen voorkomen en soms op het eerste zicht maar weinig verschillen. Uitgebreide sleutels zullen de geïnteresseerde beginnening stap voor stap naar de juiste determinatie van familie, geslacht en soort leiden en de gevorderde amateur zal snel geholpen worden om zijn diagnose te bevestigen door de beschrijving van de belangrijkste kenmerken, aangevuld met talrijke illustraties. Bovendien wordt van elk plantje, naast zijn beschrijving, een overzicht gegeven van zijn morfologie, zijn ecologie en zijn verspreiding, wat zal bijdragen tot de fytosociologische kennis van het onderzochte gebied.

Deze paperback vervangt de eerder uitgegeven mosflora's doordat hij een veel breder areaal bestrijkt dan de tot hiertoe uitgegeven specifieke flora's zowel voor de bladmossen als de levermossen. Hoewel het als zakboek wordt uitgegeven en bruikbaar moet zijn tijdens de wandelingen, stellen we wel vast dat vele veldkenmerken door microscopische kenmerken zijn vervangen of aangevuld in de dichotomische tabellen, zodat een veldmicroscop onontbeerlijk is als men ter plaatse wil determineren. Vergeleken met andere literatuur zijn bepaalde groepen, waar de auteurs in gespecialiseerd blijken, zeer goed bijgewerkt, maar andere groepen blijven dan onvolledig. Ook hebben de samenstellers niet kunnen nalaten weer eens een afwijking voor te dragen van de meest gangbare indelingen. Waarom niet één indeling behouden en altijd alles maar willen veranderen naar ideetjes van persoonlijke aard.

Zoals de andere delen van de Uni-Zakboeken-reeks, uitgegeven door Eugen ULMER, is dit boekje van zeer goede kwaliteit en aangepast aan zijn doel. Handig formaat, dik en stevig papier, een soepele geplastificeerde kaft en zeer goed ingelijmd zodat het zeker heel wat manipulaties in ongunstige omstandigheden zal kunnen doorstaan. Zowel biologen, studenten en natuur liefhebbers, die ook eens wat tijd willen vrijmaken voor het bestuderen van de kleine maar fijne plantjes in de natuur, zullen dit boek zeker moeten meenemen en gebruiken tijdens hun exploraties.

ir. V.F. Naveau

Inhoud :

Coenen, F., W.O. De Prins & H. Henderickx : <i>Coleophora potentillae</i> ELISHA, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera : Coleophoridae).....	61
Coenen, F. & W.O. De Prins : <i>Mesapamea secalella</i> REMM, 1983, een nieuwe soort voor de Belgische en Franse fauna (Lepidoptera : Noctuidae)	77
De Louker, S. & C. : Onderzoek naar <i>Proterebia phegea dalmata</i> GODART (Lepidoptera : Satyridae)	67
De Prins, G.R. : Kweekverslag van <i>Cucullia chamomillae</i> DENIS & SCHIFFER-MUELLER (Lepidoptera : Noctuidae).....	84
Desender, K. : De betekenis en het gebruik van bodemvallen voor faunistisch-oecologisch onderzoek van bodemoppervlakte-actieve ongewervelden	85
Pollet, M. : Oecologische karakteristieken en faunistiek van loopkevers te Poupehan (Prov. Luxemburg) (Coleoptera : Carabidae).....	95
Boekbesprekingen	75, 76, 107



PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de

VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE

van de

Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

BRITISH MUSEUM
(NATURAL HISTORY)

ISSN 0771-5277

Redactieadres : W.O. De Prins, Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium)

Tel. 03/322.02.35

Jaargang 12, nummer 4

12 OCT 1984

1 oktober 1984

PRESENTED
ENTOMOLOGY LIBRARY

***Coleophora cornuta* HEINEMANN & WOCKE, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera : Coleophoridae)**

door

W.O. DE PRINS

Abstract. *Coleophora cornuta* HEINEMANN & WOCKE, a new species to the Belgian fauna (Lepidoptera : Coleophoridae). The author took 4 cases of this interesting species at Kessel (Prov. Antwerp) on March 11th, 1984. The cases were spun on the twigs of birch seedlings, never higher than 50 cm above ground level. They produced 3 adults. The species is mentioned here for the first time from Belgium.

Résumé. *Coleophora cornuta* HEINEMANN & WOCKE, espèce nouvelle pour la Belgique (Lepidoptera : Coleophoridae). L'auteur récolta 4 fourreaux de cette intéressante espèce à Kessel (Prov. Antwerpen) le 11 mars 1984. Les fourreaux étaient fixés à de jeunes bouleaux ne dépassant jamais 50 cm de hauteur. Ils produisent trois adultes. L'espèce est renseignée pour la première fois de Belgique.

Op aanraden van de heer H. W. VANDER WOLF (Eindhoven), die *Coleophora cornuta* HEINEMANN & WOCKE voor de Nederlandse fauna ontdekte in de oude verzameling van HEYLAERTS, bezocht ik in het vroege voorjaar enkele heideterreintjes in de omgeving van Lier (provincie Antwerpen). In het provinciaal domein Kesselheide vond ik op 11-iii-1984 na enig zoeken op de zaailingen van berken vier zakken van deze interessante soort die hier voor het eerst uit ons land wordt vermeld.

De zakken waren vastgesponnen op de dunne twijgjes van de jonge berken, die nog geen enkel spoor van blad droegen. Ze werden in petri-schalen geplaatst op kamertemperatuur en redelijk vochtig gehouden door geregeld verstuiwen van water. Na enkele dagen begonnen de rupsen rond te kruipen. Zij hechtten zich vast op andere takjes of op de wanden van het recipiënt. Volgens HERING (1957) en TOLL (1962) zouden de rupsen nog mineren in het voorjaar, maar dat was hier duidelijk niet het geval. Na ongeveer twee weken sponnen de rupsen zich definitief vast en op 10-v-1984 verschenen twee vlintertjes. Op 8-vi-1984 volgde er nog een. De vierde zak is nooit uitgekomen.

De soort leeft op heidegebieden en schijnt voor zijn voortplanting gebonden te zijn aan de vliegberkjes op deze terreinen. VAN DER WOLF noch LANGOHR (1984) vonden zakken op berken die hoger waren dan 1 m. Ikzelf heb ook geregeld grotere bomen geïnspecteerd, maar er geen enkele zak van *cornuta* op gevonden. De vier zakken die ik vond, waren tussen 30 en 50 cm boven de grond vastgesponnen aan dunne twijgjes (2 à 4 mm doorsnede) van berkjes die kleiner waren dan 1 m. Beide Nederlandse entomologen konden de aanwezigheid van deze soort op talrijke plaatsen in Zuid-Nederland vaststellen en waarschijnlijk komt ze ook op heel wat heiden voor in het noorden van België.

Coleophora cornuta werd voor het eerst in de entomologische literatuur vermeld door STANTON (1859), maar naast de naam van de soort schreef hij alleen: «Frey, n. sp.». Dit kan uiteraard helemaal niet als een beschrijving opgevat worden en de naam van STANTON is dus een *nomen nudum*. De eerste beschrijving van de soort vindt men bij HEINEMANN & WOCKE (1876) die net als STANTON verwijzen naar een brief van FREY. In het merendeel van de entomologische literatuur waarin over *cornuta* wordt gesproken, wordt evenwel STANTON als auteur van de soort vermeld. TOLL (1962) beeldt de vlinder, de mannelijke en vrouwelijke genitaliën en de zak af. De soort is tot nu toe bekend van België, Nederland, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk en Polen.

LITERATUUR

- Heinemann, H.v. & M.F. Wocke, 1877 [1876]. Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2. Abtheilung Kleinschmetterlinge, Heft II, Die Motten und Federmotten. Braunschweig, p. 539.
- Hering, E.M., 1957. Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, Band I. 's-Gravenhage, p. 172.
- Langohr, G.R., 1984. Nieuwe en minder gewone Lepidoptera voor de Nederlandse fauna (6). *Ent.Ber., Amst.* 44 : 97-100.
- Leraut, P., 1980. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse, supplément à Alexanor, Paris, p. 69.
- Stanton, H.T., 1859. The Natural History of the Tineina, Vol. IV, *Coleophora* Part 1. London, p. 15.
- Toll, S., 1962. Materialien zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Familie Coleophoridae (Lepidoptera). *Acta zool.cracov.* 7 : 577-720.
- Wolf, H.W. van der, 1984. Aantekeningen over Nederlandse Coleophoridae (Lepidoptera) 2. *Ent.ber., Amst.* 44 : 1-4.
- De Prins W.O. : Diksmuidelaan 176, B-2600 Antwerpen (Belgium).

Merkwaardige afwijkende vormen van Nymphalidae (Lepidoptera)

door

A. JANSSEN

Abstract. Some remarkable individual forms of Nymphalidae (Lepidoptera). The author describes some individual aberrant forms of butterflies of the family Nymphalidae. All of these are shown on photographs.

Résumé. Remarquables formes aberrantes de Nymphalidae (Lepidoptera). L'auteur mentionne quelques formes aberrantes de la famille des Nymphalidae. Ces papillons sont toujours figurés.

Apatura iris L. : mannetje, Virton (prov. Luxemburg), 14-vii-1983 (J. QUEIS *leg.*). Dit exemplaar mist bijna alle witte vlekken op de bovenzijde der vleugels. Het wijst in de richting van de *iole*-vormen. De oorspronkelijke door DENIS & SCHIFFERMUELLER genoemde *iole* is totaal ongevekt. Het exemplaar van Virton beantwoordt meer aan de vorm *lugenda* CABEAU, waarbij men nog duidelijk drie witte vlekken op de bovenkant van de voorvleugels kan herkennen. Volgens CABEAU : «Ailes supérieures avec trois points placés en triangle, les autres complètement oblitérés. Ailes inférieures unicolores (transition à *iole*)». HOWARTH beeldt in SOUTH's «British Butterflies» (1973) een exemplaar af van de f. *lugenda* CABEAU, waarmee het exemplaar van Virton goed overeenkomt (zie fig. 1 en 2).

Apatura ilia DENIS & SCHIFFERMUELLER : Virton (prov. Luxemburg), 14-vii-1983 (J. QUEIS *leg.*). Wat dit exemplaar van de kleine weerschijnvlinder merkwaardig maakt, is de weinige uitbreiding van de witte tekeningen. Op de voorvleugels zijn de witte vlekken verduisterd. Op de achtervleugels is de lichte middenband zeer smal. Eigenaardig is ook het ontbreken van de zwarte ronde vlek op de bovenkant van de voorvleugels (zie fig. 3 en 4).

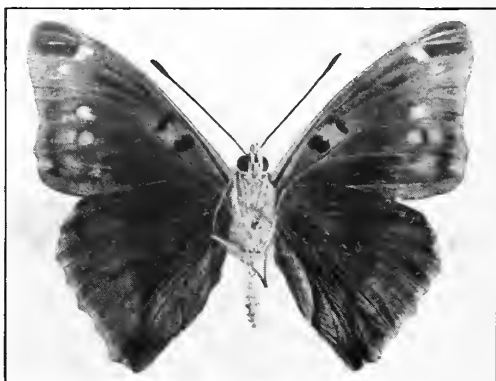
Apatura ilia DENIS & SCHIFFERMUELLER : mannetje, Daverdisse (prov. Luxemburg), 4-vii-1976 (D. VAN DER POORTEN *leg.*). Een zeldzaam exemplaar behorende tot de f. *iliades* MITIS, gekenmerkt door de donkere bovenkant van de vleugels zonder enige tekening, soms alleen met de witte subapicale vlekken op de voorvleugels, zoals in het hier afgebeelde exemplaar (zie fig. 5).

Limenitis camilla L. : wijfje, Croix Rouge (Prov. Luxemburg), 3-vii-1976 (F. TURELINCKX *leg.*). Een exemplaar van een zeldzame donkere vorm met gedeeltelijk ontbreken van de witte band op de bovenzijde van de vleugels. Deze afwijking staat bekend onder de naam *obliterata* ROBSON & GARDNER en werd reeds door DE SELYS-LONGCHAMPS gemeld onder de naam *obscurior* (zie fig. 6 en 7).

Cynthia cardui L. : La Bréole, Alpes de Haute-Provence (Frankrijk), 4-ix-1977 (D. VAN DER POORTEN *leg.*). Dit hoogst merkwaardig exemplaar behoort voorzeker tot f. *elymi* RAMBUR, gekenmerkt door het samensmelten van de zwarte voorrandsvlekken op de voorvleugels zodat de witte costaal-



Figuur 1 : *Apatura iris* L., ♂, Virton (prov. Luxemburg), 14-vii-1983, J. QUEIS leg.
(Foto : J. QUEIS)



Figuur 2 : *Apatura iris* L., als in figuur 1 (onderkant)

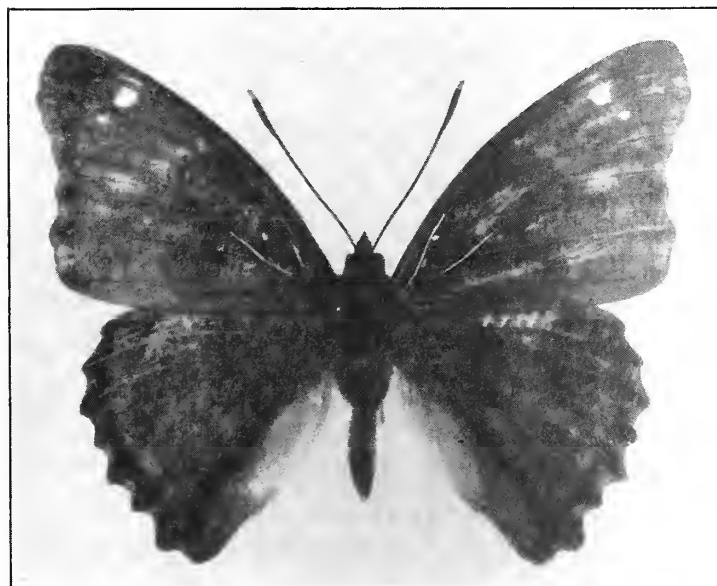
vlek verdwenen is. Daarenboven zijn de zwarte discaalvlekken op de voorvleugels verdwenen. De achtervleugels zijn vooral aan de basis verdonkerd en de randoogvlekken verschijnen als witte stippen. Door temperatuurexperimenten kan men deze vorm kunstmatig bekomen, maar het is een zeer zeldzame vorm in de natuur! (zie fig. 8).

Mellicta athalia ROTTEMBURG : Beringen (prov. Limburg), vii-1967 (G. ARIEN leg.). Dit exemplaar behoort tot de vorm die door BERTOLINI in 1829 beschreven werd als *cymothoe* : de voor- en achtervleugels geheel verdonkerd op een rij submarginale gele vlekken na. Nadien (1837) werd deze afwijkende vorm door DE SELYS-LONGCHAMPS als var. *navarina* vermeld.



Figuur 3 : *Apatura ilia* DENIS & SCHIFFERMUELLER, ♂, Virton (prov. Luxemburg), 14-vii-1983, J. QUEIS leg. (Foto : J. QUEIS)

Figuur 4 : *Apatura ilia* DENIS & SCHIFFERMUELLER, als in figuur 3 (onderkant)



Figuur 5 : *Apatura ilia* DENIS & SCHIFFERMUELLER, ♂, Daverdisse (prov. Luxemburg), 4-vii-1976, D. VAN DER POORTEN leg. (Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)

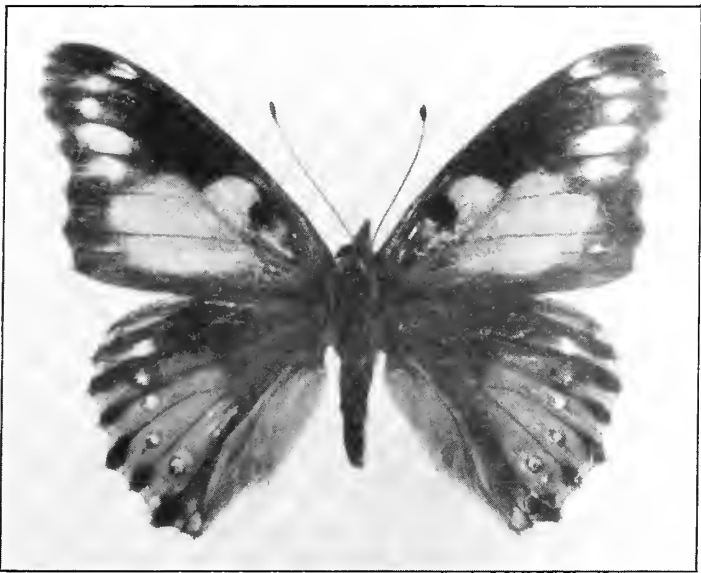


Figuur 6 : *Limenitis camilla* L., ♀, Croix Rouge (prov. Luxemburg), 3-vii-1976, F. TURELINCKX leg.
(Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)

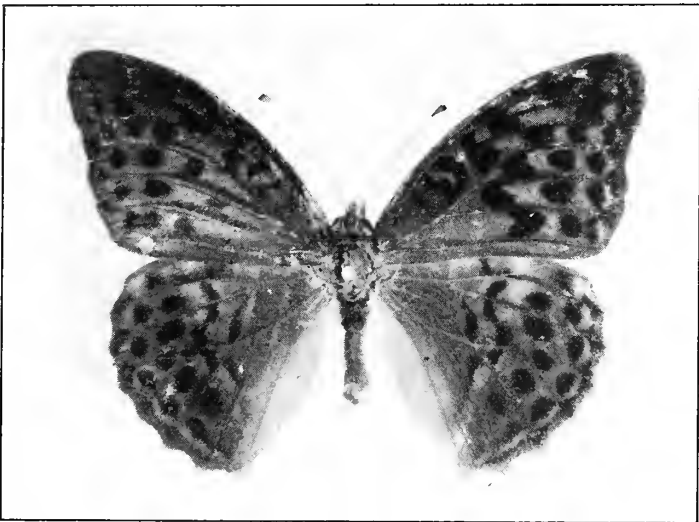


Figuur 7 : *Limenitis camilla* L., als in figuur 6 (onderkant)

De *cymothoe*-exemplaren hebben daarnaast meestal een zeer donkere onderzijde, vooral de basis en het midden van de voorvleugels. Het exemplaar van DE SELYS-LONGCHAMPS behoort tot ssp. *athalia*, dat van BERTOLINI tot ssp. *helvetica*. Het type-exemplaar van BERTOLINI (mannetje) bevindt zich in de verzameling R. VERITY en is afgebeeld in «Le Farfalle diurna d'Italia» (T. 44, f. 67, achterzijde van de vlinder). Het stamt uit La Spezia. HOWARTH (SOUTH's British Butterflies, 1973) en A.D.A. RUSSWURM (Aberrations of British Butterflies, 1978) geven ook een goede afbeelding van deze afwijkende vorm, die steeds een zeldzaamheid blijft in onze populaties (zie fig. 13 en 14).



Figuur 8 : *Cynthia cardui* L., La Bréole (Alpes de Haute-Provence), 4-ix-1977, D. VANDER POORTEN leg. (Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)



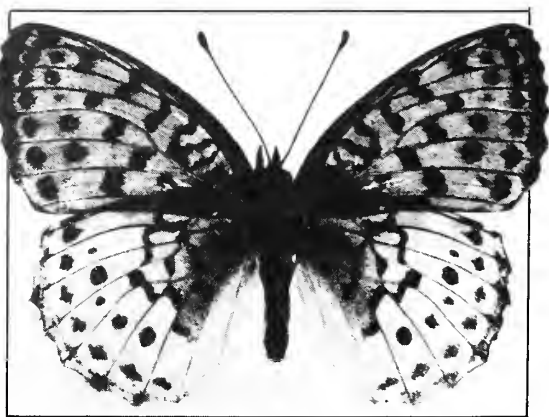
Figuur 9 : *Argynnis paphia* L., bilaterale gynandromorf, Vaucelles (prov. Namen), 9-vii-1982, D. DE BACKER leg. (Foto : D. DE BACKER)



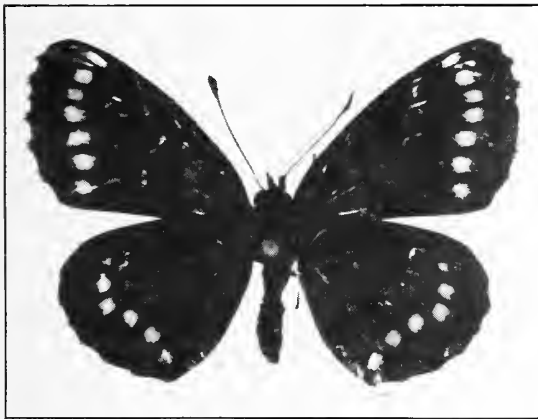
Figuur 10 : *Boloria pales* DENIS & SCHIFFERMUELLER, ♂, Col d'Allos (Alpes de Haute-Provence), 4-vii-1974, D. VAN DER POORTEN leg. (Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)



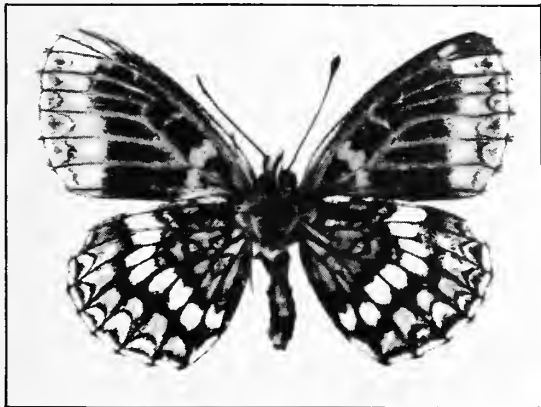
Figuur 11 : *Boloria pales* DENIS & SCHIFFERMUELLER, als in figuur 11 (onderkant)



Figuur 12 : *Brenthis daphne* DENIS & SCHIFFERMUELLER, ♂, Pindos, Kataras Pas, 1400 m (Griekenland), 15-vii-1983, B. MAES leg. (Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)



Figuur 13 : *Mellicta athalia* ROTTEMBURG, ♂, Beringen (prov. Limburg), vii-1967, G. ARIEN leg.
(Foto : W. DE PRINS & T. GARREVOET)



Figuur 14 : *Mellicta athalia* ROTTEMBURG, als in figuur 9 (onderkant)

***Boloria pales* DENIS & SCHIFFERMUELLER** : Col d'Allos, Alpes de Haute-Provence (Frankrijk), 4-vii-1974 (D. VAN DER POORTEN leg.). Een spaarzaam getekend bleek exemplaar vooral wat de voorvleugels betreft! Van de dwarslijnen zijn enkel een klein punt in de middencil en de middenvlek overgebleven. De randvlekken daarentegen zijn vergroot maar flauw getekend, evenals op de achtervleugels. Op de onderkant (bijzonder de voorvleugels) is de vlekkenaanwijding zeer vaag. Waarschijnlijk hebben wij hier te maken met een overgang naar *f. killiasi* RUEHL, waarbij de randvlekken zelfs niet aanwezig zijn (zie fig. 10 en 11).

Brenthis daphne DENIS & SCHIFFERMUELLER : Pindos, Kataras Pass, 1400 m (Griekenland), 15-vii-1983 (B. MAES leg.). Een wel heel merkwaardig exemplaar! De voorvleugels vertonen kleine lichte vlekken. Op de achtervleugels is op het grootste deel de oranje kleur verdwenen. Men zou kunnen gewagen van een halve albino-vorm (zie fig. 12).

Argynnis paphia L. : Vaucelles (prov. Namen), 9-vii-1982 (D. DE BACKER leg.). Een prachtige bilaterale gynandromorf, links mannelijk, rechts vrouwelijk. Een zeer zeldzame verschijning! (zie fig. 9).

Janssen A. : Dianalaan 174, B-2600 Antwerpen.

Third European Congress of Entomology

First announcement

3rd European Congress of Entomology

The Congress, organised by the Netherlands Entomological Society, will be held in Amsterdam from 25-29 August 1986. Three parallel sessions are scheduled :

1. Ecology of water insects.
2. Specific environmental adaptations in terrestrial insects.
3. Theoretical and practical aspects of insect protection.

Papers will be presented in general sessions by invited speakers. In addition, papers may be submitted in three special special theme areas. Those wishing to receive the first circular, including the topics of the symposium should direct inquiries to the address below.

Première annonce

3ième Congrès Européen d'Entomologie

Le Congrès, organisé par la Société d'Entomologie néerlandaise, aura lieu du 25 au 29 août 1986 à Amsterdam. Trois sessions parallèles sont prévues :

1. Écologie des insectes aquatiques.
2. Adaptations spécifiques au milieu des insectes terrestres.
3. Aspects théoriques et appliqués de la protection des populations des insectes.

Des discours seront donnés par introducteurs invités en sessions générales. De même des discours pourront être donnés ayant pour sujet les thèmes mentionnés ci-dessus. Chacun, qui désire recevoir la première circulaire est prié de prendre des informations à l'adresse suivante.

Erste Bekanntmachung

3. Europäischer Kongress für Entomologie

Der Kongress wird vom 25. bis zum 29. August 1986 in Amsterdam stattfinden und wird vom Niederländischen Entomologischen Verein organisiert. Drei parallele Sitzungen sind vorgesehen :

1. Oekologie der Wasserinsekten.
2. Spezifische Anpassungen terrestrischer Insekten an die Umwelt.
3. Theoretische und praktische Aspekte des Insektenschutzes.

Referate sollen während der allgemeinen Sitzungen von eingeladenen Sprechern gehalten werden. Ausserdem können Referate zu den drei spezifischen, oben genannten Themenkreisen gehalten werden. Interessenten können das erste Rundschreiben und Auskünfte bei der folgende Adresse erhalten.

Secretary for Congress Organisation
3rd European Congress of Entomology
Congress Office Vrije Universiteit
Postbus 7161
NL-1007 MC Amsterdam
The Netherlands

Kweekverslag van *Aporia crataegi* LINNAEUS (Lepidoptera : Pieridae)

door

Guido DE PRINS

Abstract. Breeding results with *Aporia crataegi* L. (Lepidoptera : Pieridae). On 2nd and 10th May 1980 some caterpillar nests of *Aporia crataegi* were taken on *Crataegus oxyacantha* at Belvaux (prov. Namur). The author describes the development of this breeding which produced 10 males and 19 females.

Résumé. Rapport d'élevage d'*Aporia crataegi* L. (Lepidoptera : Pieridae). Les 2 et 10 mai 1980 l'auteur put récolter quelques nids d'*Aporia crataegi* sur *Crataegus oxyacantha* à Belvaux (prov. Namur). L'auteur décrit les stades de l'élevage qui donna 10 males et 19 femelles.

Op 2 en 10 mei 1980 verzamelden we, mijn broer en ik, te Belvaux (Namen, België) respectievelijk 13 en 20 rupsen op *Crataegus oxyacantha*, dit uit verschillende spinsels. De kweek verliep vlot en met het volgende resultaat :

Rupsen van 2-v-1980		Rupsen van 10-v-1980	
8-v	2 nog heel kleine rupsjes : 1 cm. 8 grotere rupsen : 2/3 cm 3 dode exemplaren		
12-v	Eerste pop	12-v	Eerste pop
13-v	1 verpopping	13-v	2 verpoppingen
14-v	2 verpoppingen	14-v	3 verpoppingen
15-v	1 verpopping	15-v	4 verpoppingen
16-v	2 verpoppingen, nog 3 rupsen : één verpoppende, één volwassen, één klein. Een nest sluipwespcoconnetjes in een lichtgeel spinsel.	16-v	2 verpoppingen en nog 10 rupsen waarvan 5 verpoppende. 2 nesten sluipwespcoconnetjes gelijkaardig aan deze van 2-v. De coconnetjes zelf hebben een witachtig uitzicht en zijn dan ingesponnen met geel spinsel tot een gezamenlijk geheel.
19-v	sluipwespen komen massaal uit	19-v	sluipwespen komen massaal uit
21-v	1 ♂		
22-v	1 ♂	23-v	2 ♂ en 2de nest sluipwespen.
24-v	1 ♂ en 1 ♀	24-v	1 ♂ en 1 ♀
		25-v	1 ♂ en 3 ♀
26-v	1 ♂ en 1 ♀	26-v	2 ♂ en 3 ♀
29-v	1 ♀	29-v	2 ♀
31-v	1 ♀	30-v	1 ♀
2-vi	1 ♀	1-vi	3 ♀
		4-vi	1 ♀
Totaal : 4 ♂ en 5 ♀		Totaal : 6 ♂ en 14 ♀	

Enkele bemerkingen :

Ook hier blijkt dat de mannetjes steeds eerst uitkomen en daarna de wijfjes. Voordien zijn de sluipwespjes uitgekomen, steeds massaal, nagenoeg alle van hetzelfde nest op één dag.

De rupsen maken zelf een spinsel om in te leven, aan de kant van de kweekbak of door het aaneenspinnen van takjes. Zij verlaten hun nest enkel om te gaan eten. Wordt de kweekbak uitgeruimd en met nieuwe *Crataegus* gevuld, dan is het eerste werk een nieuw spinsel (nest) maken.

De rupsen werden alle verzameld op kleine solitair staande struikjes. De nesten vielen van ver al goed op.

De Prins G. : Markiezenhof 32, B-2060 Merksem.

Boekbespreking

Oberdorfer, E. : *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*.

19 x 12,5 cm, 1051 p., 58 afbeeldingen, aangevulde en verwerkte vijfde uitgave met medewerking en bijdragen van verschillende Duitse professoren. Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-7000 Stuttgart 70, 1983, in linnen gebonden, DM 58.-

In april 1980 heb ik de vierde uitgave van deze flora besproken. Het is een bewijs van degelijkheid dat na enkele jaren reeds een nieuwe uitgave mogelijk wordt. Deze vijfde uitgave verschilt met de vorige door heel wat kleine verbeteringen en aanvullingen, met de hulp van enkele professoren aangebracht. Ook planten van buiten de grenzen, maar van aanliggende veel bezochte gebieden, zijn erin opgenomen waardoor deze flora nog meer verspreid en gewaardeerd zal worden.

De indeling blijft gesteund op een traditioneel systeem, alhoewel toch weer verplaatsingen en opsplitsingen van orden aangeboden worden. De meest moderne opvattingen van indelen gebruikt de schrijver niet omdat hij zich houdt aan systemen die vooral gemakkelijk zijn en door iedereen kunnen gebruikt worden.

Na de inleiding en de inhoudstafel beschrijft de auteur hoe zijn boek is opgevat. Ter verduidelijking volgt een tabel van de gebruikte afkortingen en twee vegetatiekaarten met de beschrijving van de behandelde gebieden. Dan volgt een systematisch overzicht van de vegetatie-eenheden met de verschillende associaties.

Na een korte beschrijving van de morfologie van de planten, waarbij de termen gebruikt worden die in de verdere determineertabellen en het literatuuroverzicht voorkomen, begint de eigenlijke flora. Het gebruik van zeer veel afkortingen, zowel in de dichotomische tabellen als in de beschrijving van de plant met zijn ecologische gegevens, maakt het gebruik in het begin wel moeilijk. Zo komt ook het eerst plaats van de volksnaam, gevolgd door de Latijnse naam met slechts de beginletter van het genus verwarrend over.

Het is een prachtige, volledige en zeer bruikbare zakflora. Alle groepen van plantenliefhebbers, die zich niet alleen bezighouden met verzamelen en bepalen, maar ook iets willen weten over de standplaats, de levenswijze, het voorkomen en de ecologie van de Duitse planten, gaan hun materiaal langs twee richtingen kunnen determineren. Langs zijn uitwendige vorm en langs zijn ecologie. Daardoor zal deze flora, door E. ULMER uitgegeven, zeker heel wat bijdragen om de gebruikers aan te sporen tijdens hun veldwerk meer aandacht te hebben voor het plantengezelschap waarin zij werken.

Die Schmetterlingsfauna des Vulkanhügels Kožuch in Südwest-Bulgarien (Lepidoptera : Macrolepidoptera)

von

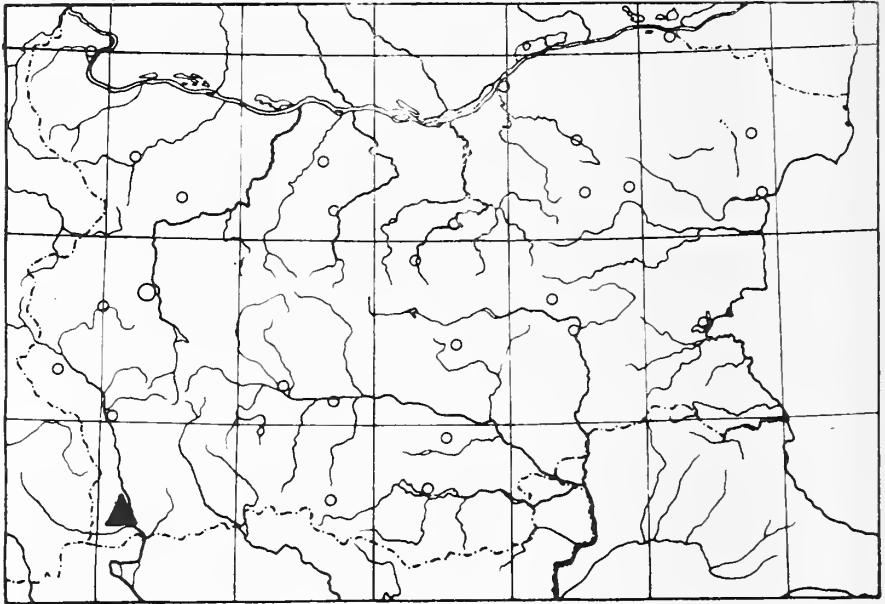
Julius GANEV

Samenvatting. De vlinderfauna van de vulkaankegel Kožuch in Zuidwest-Bulgarije (Lepidoptera : Macrolepidoptera). De Kožuch-vulkaankegel ligt in het warmste en droogste deel van Bulgarije. Men kan er het hele jaar door vlinders observeren en verscheidene soorten hebben er een generatie meer per jaar dan elders in het gebied. Op de vulkaan kan men duidelijk twee verschillende biotopen onderscheiden : de vochtige rivieroever van de Struma en de droge hellingen. Beide herbergen een karakteristieke flora en vlinderfauna. De Macrolepidoptera van dit gebied werden door de auteur van 1980 tot 1983 intensief bestudeerd en in totaal werden 681 soorten genoteerd, wat 46% van de totale vlinderfauna in Bulgarije vertegenwoordigt. *Archiearis puella* ESPER is nieuw voor Bulgarije. 15 soorten komen in Bulgarije uitsluitend in dit gebied voor. De auteur bespreekt de verdeling van de soorten over de verschillende faunistische verspreidings-typen en geeft een volledig overzicht van de vliegtijden van alle waargenomen soorten.

Abstract. The lepidopterous fauna from the volcanic hill Kožuch in south-west Bulgaria (Lepidoptera : Macrolepidoptera). The volcanic hill Kožuch is situated in the most torrid and arid zone of Bulgaria. Lepidoptera fly throughout the whole year and many species have a supplementary annual generation than in the surrounding areas. It is easy to distinguish two different types of biotope : the wet banks of the river Struma and the dry hill slopes, each of them inhabited by a characteristic flora and fauna. The Macrolepidoptera of this region have been intensively studied by the author from 1980 to 1983. 681 species were noticed of which 15 exclusively occur in this particular region in Bulgaria. *Archiearis puella* PUELLA is new to the country. The author classifies the species according to the different faunistic elements and gives a complete list of all the species with indication of their flight period.

Résumé. La faune lépidoptérologique du cône volcanique de Kožuch, dans le sud-ouest de la Bulgarie (Lepidoptera : Macrolepidoptera). Le volcan Kožuch se trouve dans la zone la plus sèche et la plus chaude de Bulgarie. Les lépidoptères y volent toute l'année et quantité d'espèces ont une génération supplémentaire en comparaison aux localités environnantes. Le volcan se compose de deux biotopes distincts : les berges humides de la rivière Struma et les collines sèches. Chacun d'eux se compose d'une flore et d'une faune particulières. L'auteur a étudié de façon intensive les macrolépidoptères de cette région de 1980 à 1983. Pas moins de 681 espèces furent répertoriées, dont 15 sont endémiques de la région. *Archiearis puella* PUELLA est nouveau pour la Bulgarie. L'auteur classe les espèces suivant différents éléments faunistiques et donne une liste complète des espèces avec mention de leur époque de vol.

Der Vulkankegel Kožuch befindet sich im südwestlichsten Teil Bulgariens am Struma-Fluss. Er ist zwischen den Städten Sandanski und Petritsch gelegen. Der Struma-Fluss fließt durch den früheren Krater, indem er ihn in zwei Teilen teilt. In seinem Grund gibt es heisse Mineralwasserquellen. Die Felsen des Hügels sind vulkanischer Herkunft. Der Hügel Kožuch ist als Natur-Besonderheit erkannt und ein Teil des Longos-Waldes am Struma als Schutzgebiet. Die Gegend liegt im wärmsten Teil Bulgariens. Die durchschnittliche Jahrestemperatur des nahen Stadt Sandanski liegt bei 13.9°C und ist die höchste Temperatur des Landes. Die Durchschnittstemperatur im Juli liegt bei 25°C (Petritsch) und im Januar bei 2°C (für die Gegend). Die Gegend ist auch durch die niedrigste relative Luftfeuchte in Bulgarien - 53-54% im Juli und August - bekannt.



Karte Bulgariens mit Andeutung der Position des Vulkanhügels Kožuch.

Aufgrund des warmen Klimas und der fast frostlosen Winterzeit dauert der Flug der Schmetterlinge das ganze Jahr. Im Zusammenhang mit dem frühen Eintritt des Frühlings und der späten Abkühlung im Herbst beginnt der Flug der Schmetterlinge im Frühling für die Frühlingsarten 15-20 Tage früher und der Flug der Herbstarten etwa 15 Tage später. Angesichts des längeren frostlosen Zeitraumes haben hier einige Arten, wie *Artogeia krueperi* STAUDINGER, *Furcula furcula* CLERCK, *Furcula bifida* BRAHM, *Tritophia tritophus* DENIS & SCHIFFERMUELLER, *Pheosia tremula* CLERCK, *Clostera curtula* LINNAEUS, *Clostera pigra* HUFNAGEL, *Phylodesma tremulifolia* HUEBNER, *Tethea ocellaris* LINNAEUS, *Thyatira batis* LINNAEUS, *Habrosyne pyritoides* HUFNAGEL, *Drepana binaria* HUFNAGEL und *Drepana falcataria* LINNAEUS drei Generationen, dabei haben die gleiche Arten anderswo (ausserhalb des Sandanski-Petrisch Talkessels) 2 Generationen. Bei diesen Arten beginnt die erste Generation 15-20 Tage früher als in den übrigen Teilen des Landes zu fliegen und so hat man für noch eine Generation Zeit. Eine andere Gruppe, die üblicherweise nur eine Generation hat, gibt hier noch eine zweite Generation: *Phragmataecia castanea* HUEBNER, *Phalera bucephala* LINNAEUS, *Erynnis marloyi* BOISDUVAL. Die Arten *Angerona prunaria* LINNAEUS und *Bena prasinana* LINNAEUS, die jedes Jahr eine Generation haben, geben auf Kožuch in der Regel eine zweite Generation.

Die Pflanzenwelt der Gegend ist ziemlich reich. Sie bildet zwei Biotope. Den Fluss entlang wachsen vor allem wassergierige und Sumpfpflanzen. Als Massenarten seien folgende Baumarten erwähnt : *Populus alba* LINNAEUS, *Populus nigra* LINNAEUS, *Salix* sp., *Alnus glutinosa* LINNAEUS. Eine Verbreitung haben hier die Büsche : *Prunus spinosa* LINNAEUS, *Rosa canina* LINNAEUS, *Rubus hedycarpus* FOCKE u.a. Von den Graspflanzen sind die verschiedene Arten von Sumpfpflanzen *Euphorbia* sp. u.a. vorherrschend.

Die Pflanzenwelt des Hügels unterscheidet sich von den Pflanzen längs des Flusses und ist für die trockene felsigen Gegenden typisch. Typisch für Kožuch sind auch folgende Baumarten : *Quercus pubescens* WILLD., *Ulmus foliacea* GILIB, *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis* MILL., *Pyrus amygdaliformis* WILL. wie auch einige künstlich gepflanzte Bäume von *Pinus alba*. Die meist typische Buschart ist *Paliurus aculeatus* LAM. Von den Graspflanzen werden folgende Arten öfters getroffen : *Dracunculus vulgaris* SCHOTT., *Colchicum latifolium* S.S., *Scila autumnalis* L., *Silene compacta* FISCH., *Tunica prolifera* SCOP., *Tunica illyrica* L., *Dianthus campestris* MB., *Dianthus nardiformis* JAN., *Delphinium halteratum* S.S., *Delphinium orientale* J.GRAY, *Erysimum diffusum* EHRH., *Sanguisorba minor* SCOP., *Hypericum olympicum* L., *Bupleurum affine* SADL., *Lysimachia atropurpurea* L., *Convolvulus cantabricus* L., *Heliotropium suaveolens* M.B., *Teucrium polium* L., *Odontospermum aquaticum* SCH.BIP., *Ajuga chamaepitys* L., *Stachys cretica* L., *Stachys recta* L., *Stachys angustifolia* M.B., *Salvia horminum* L., *Salvia nemorosa* L., *Asperula longiflora* W.K., *Knautia orientalis* L., *Campanula lingulata* W.K., *Campanula scutellata* GRSE., *Jasione dentata* DC., *Inula oculus christi* L., *Anthemis tinctoria* L., *Carthamus lanatus* L., *Leontodon asper* W.K. Sie wurden von mir gesammelt und vom Botaniker N. VICHODZEVSIIJ, dem ich meine Dankbarkeit aussprechen möchte, bestimmt.

Diese beide verschiedene Biotope haben auch einige typische Schmetterlingsarten, die sich an einem davon halten. Das lässt sich am besten an Vertreter der Gruppe Rhopalocera merken. Die Arten *Lycaena dispar rutila* WERNEBURG, *Everes argiades* PALLAS, *Everes alcetas* HOFFMANNSEGG, *Apatura metis* FREYER, *Araschnia levana* LINNAEUS und *Melitaea phoebe* DENIS & SCHIFFERMUELLER werden nur den Fluss entlang getroffen und nicht auf den Abhängen von Kožuch. Für *A. levana* ist das wahrscheinlich auch der südlichste Punkt ihrer Verbreitung in Europa. Die unten angeführte Arten werden nur auf den Abhängen und dem Kamm von Kožuch getroffen und ich habe sie nie den Fluss entlang gefunden. Das sind die Arten : *Artogeia krueperi* STAUDINGER, *Hipparchia algerica senthes* FRUHSTORFER, *Neohipparchia fatua* FREYER, *Hyponephele lupina* COSTA und *Erynnis marloyi* BOISDUVAL.

Eine Untersuchung der Schmetterlingsfauna dieser interessanten Gegend Bulgariens wurde bis jetzt nicht durchgeführt. Von BURESCH und TULESCHKOV (1929-1943) werden 8 Schmetterlingsarten, die in dieser Gegend gefunden sind, mitgeteilt. Davon wurde bei der vorliegende Untersuchung die Art *Exophila rectangularis* GEYER nicht festgestellt. Von NESTOROVA (1980) wer-

den 6 Arten mitgeteilt, wovon nur die Art *Oulobophora internata* PUENGLER nicht festgestellt wurde. Die Untersuchungen wurden in dem Zeitraum 1980-1983 im Intervall von 15 Tagen bis 1 Monat in allen Monaten des Jahres durchgeführt. Im Ergebnis dieser Untersuchungen in der Gegend wurden insgesamt 681 Arten Macrolepidoptera festgestellt, die 46% von den bis heute festgestellten Macrolepidoptera in Bulgarien ausmachen. Sie werden wie folgt in Familien und Gruppen verteilt :

Rhopalocera	80
Sphingidae & Bombyces	108
Zygaenidae	4
Sesiidae	1
Geometridae	193
Noctuidae	295
Total	681

Am grossten ist die Anzahl von Noctuidae, die 49,1% der Noctuidae-Arten in Bulgarien ausmachen. Neu für die Fauna Bulgariens ist die Art : *Archiearis puella* ESPER. Die Arten *Apochima flabellaria* HEEGER und *Scopula minorata* BOISDUVAL (*ochroleucata* HERRICH-SCHAEFFER) wurden in der systematischen Liste der Geometridae von Bulgarien aufgrund meiner nicht veröffentlichten Angaben von Kozuch mitgeteilt. In dieser Gegend sind bis jetzt 15 Arten festgestellt, die nur auf Kozuch gefunden worden sind. Das sind : *Archiearis puella* ESPER, *Idaea determinata* STAUDINGER, *Scopula turbidaria* HUEBNER, *Scopula minorata* BOISDUVAL, *Colostigia ablutaria* BOISDUVAL, *Eupithecia selinata* HERRICH-SCHAEFFER, *Eupithecia thurnerata* SCHUETZE, *Apochima flabellaria* HEEGER, *Thumatha senex* HUEBNER, *Pelosia obtusa* HERRICH-SCHAEFFER, *Acronicta cuspis* HUEBNER, *Sedina buettneri* HERING, *Archanara dissoluta* TREITSCHKE, *Athetis hospes* FREYER und *Schrankia costaestrigalis* STEPHENS. Als faunistische Elemente werden die Arten wie folgt aufgeteilt :

Eurosibirische und europäische	279	41,0%
Mediterrane	301	44,2%
Paläarktische	52	7,6%
Holarktische	26	3,8%
Subtropische und Kospomolite	20	3,0%
Balkan-Endemite	3	0,4%
Total	681	100,0%

Am höchsten ist der Anteil von Mediterranen Arten, nächstfolgend sind die eurosibirischen. Bei den Noctuidae sind diese beiden Anteile gleich :

Eurosibirische und europäische	124	42,0%
Mediterrane	125	42,4%
Paläarktische	16	5,4%
Holarktische	12	4,1%
Subtropische und Kosmopolite	15	5,1%
Balkan-Endemite	3	1,0%
Total	295	100,0%

Endemisch sind die Arten : *Agrochola rupicapra kresnaensis* RONKAY, *Agrochola wolfschlagerei* BOURSIN und *Cryphia seladona burgeffi* DRAUDT.

Der grösste Anteil haben die mediterrane Arten bei den Geometridae, die in der Tabelle unten angegeben sind :

Eurosibirische und europäische	84	43,5%
Mediterrane	106	55,0%
Paläarktische	2	1,0%
Holarktische	1	0,5%
Total	193	100,0%

Unter den aufgefundenen Arten wurden auch einige solche festgestellt, die üblicherweise im Bergstreifen vorkommen : *Thera variata* DENIS & SCHIFFERMUELLER, *Rhyacia lucipeta* DENIS & SCHIFFERMUELLER, *Brachylomia viminalis* FABRICIUS und *Atypha pulmonaris* ESPER.

Ein Teil der Arten kommt nur im Sandanski-Petrisch-Talkessel südlich vom Kressna Durchbruch vor. Nördlich wird der Anteil der Mediterranen Arten kleiner, um bei dem Zemen-Durchbruch, der etwa 70-80 km nördlich liegt, auf 36,5% zu kommen und der Anteil der eurosibirischen Arten erhöht sich auf 50,5%.

In der nachstehende Tabelle sind die Artenzusammensetzung und die Flugzeit aller 681 Arten angegeben.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Drepanidae												
<i>Drepana binaria</i> Hufnagel	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-
<i>Drepana falcataria</i> Linnaeus	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
<i>Cilix glauca</i> Scopoli	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
Thyatridae												
<i>Thyatira baris</i> Linnaeus	-	-	x	x	-	x	x	-	-	-	-	-
<i>Habrasyne pyritoides</i> Hufnagel	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Teithea acularis</i> Linnaeus	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Cymatophora dilata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Cymatophora ridens</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyplaca ruficollis</i> Denis & Schiff.	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Geometridae												
Archleptinae												
<i>Archleptis puella</i> Esper	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oenochrominae												
<i>Alaphita aescularia</i> Denis & Schiff.	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alaphita aceraria</i> Denis & Schiff.	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Aplasta anonaria</i> Fuesly	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-
Geometrinae												
<i>Pseudaterpia pruina</i> ta Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Comibaena bijularia</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Comibaena neritaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemitha aestivaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Chlarissa viridata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Chlarissa clararia</i> Hübner	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-
<i>Chlarissa pulmentaria</i> Guenée	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-
<i>Microlaxia herbaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Thetidia smaragdaria</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Thalera fimbriatis</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemistala chrysoptaria</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Eucrasies indigenata</i> Villers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
Stenorrhinae												
<i>Idaea determinata</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea consanguinaria</i> Lederer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea achrata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea muricata</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Idaea rusticata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea filicata</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea mantiliata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea elongaria</i> Rambur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Idaea absoletaria</i> Rambur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea dilutaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea fuscavenasa</i> Goetze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea palliata</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Satyridae												
<i>Melanargia galathea</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Hipparchia fagi</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Hipparchia algrica senilis</i> Fruhst.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neohipparchia stalinus</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neohipparchia faua</i> Freyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chazara briseis</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brintesia circe</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mantia jurina</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypanephelè lupina</i> Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caenonympha pamphilus</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lastomima megera</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kirinia rzelana</i> Cramer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hesperiidae												
<i>Pyrgus malvae</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrgus abueus</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrgus armariicanus</i> Oberthür	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spialtia seriorius</i> Hoffmannsegg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carcharias alceae</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carcharias orientalis</i> Reverdin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erynnis tages</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erynnis mariatyi</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus acteon</i> Rottemburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineala</i> Ochsenheimer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i> Poda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ochlodes venatus faunus</i> Turati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gegenes nasrodamus</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lastocampidae												
<i>Eriogaster lanestrus</i> Linnaeus	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eriogaster catax</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malacama neustria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lastocampa trifolii</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrophylaxia rubi</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phylodesmia iteifolia</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phylodesmia tremulifolia</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gastropacha quercifolia</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Odanestis pruni</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lemoniidae												
<i>Lemania taraxaci strigata</i> Rebel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saturiniidae												
<i>Saturania pyri</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eudia pavania</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



1. *Agraxis abasa* Hübner
 2. *Xestia cahaesa* Herrich-Schäffer
 3. *Discestra mendax* Staudinger
 4. *Sideritis implexa* Hübner

5. *Mamestra cappa* Hübner
 6. *Hadena syriaca* Osthelder
 7. *Hadena laudat* Boursin
 8. *Hadena filigrana* Esper

9. *Omphalophana amatula* Stgr
 10. *Brachionycha syriaca* Warren
 11. *Aparophyla maza* Haworth
 12. *Lithophane merckii* Rambur

13. *Dryobotodes carthomus* Wagner
 14. *Polyommis sorpenima* Treitschke
 15. *Aerachola grata* Staudinger
 16. *Aerachola woffschlägeri* Boursin

(Foto : B. ANI V. Sotha)



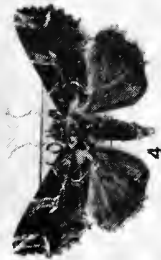
1



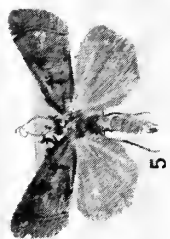
2



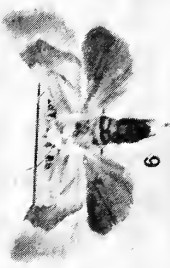
3



4



5



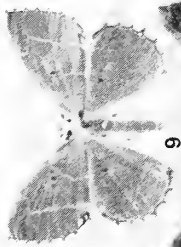
6



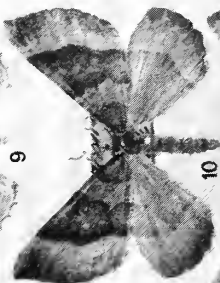
7



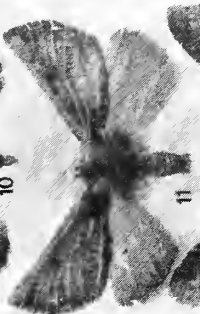
8



9



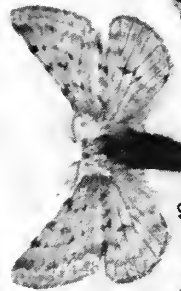
10



11



12



13



14



15



16

- 1. *Aeronicia orientalis gabagani* Schaw
- 2. *Cryphia seladana borgeffi* Draudt
- 3. *Cryphia amasina* Draudt
- 4. *Callopsirria javentina* Stoll

- 5. *Praestibia armeniaca* Staudinger
- 6. *Periphanes treitschkei* Erivaldski
- 7. *Aconitina urania* Erivaldski
- 8. *Zethes insularis* Rambur

- 9. *Comibaena neriaria* H.-S.
- 10. *Larentia clavaria* Haworth
- 11. *Dasycorsa modesta* Staudinger
- 12. *Eramis declivans* Staudinger

- 13. *Nyssia graciaris* Staudinger
- 14. *Apochloma flabellaria* Heeger
- 15. *Peribatodes correptaria* Zeller
- 16. *Graphos varrata* Treitschke

(Foto - B. ANEV, Sofia)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Oulophora internata</i> Püngeler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notocasis seriosa</i> Hübner	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lobophora halterata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-
<i>Operophtera brunata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epirrita diluvata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Cidoria fulvata</i> Förster	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thera variata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thera cognata</i> Thunberg	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Thera juniperata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chloroclysta sierata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Dysstroma truncata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Dysstroma cirrata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> Linnaeus	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Orithonoma obstopata</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Colostiga ablutaria</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Nebula derivata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Euphyia putridaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Euphyia permixtaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Euphyia unicata</i> Guenée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Euphyia bilineata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Costiaconvexa polygrammaia</i> Bkh.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Epirrhoe alterata</i> Müller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Epirrhoe galloata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Perizoma hydrata</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Perizoma lugdunaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Anticlea badiota</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Cataclysme rigulata</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Euchroea nebulata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Asthena albulata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia haworthiana</i> Doubleday	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia laquearia</i> H.-S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia insignitana</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia silencalota</i> Mabille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia buxata</i> Pinker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia centaureata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia breviclata</i> Donzel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia extremata</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia seimata</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia assimilata</i> Doubleday	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia orphnata</i> Bohatsch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia distinctaria</i> H.-S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia gemellata</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia graphata</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia thumerata</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupithecia spissillinea</i> Metzner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Idaea seriata</i> Schrank	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea dimidiata</i> Hufnagel	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea camparia</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Idaea abitorquata</i> Püngeler	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Idaea subsericeata</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Idaea trigeminata</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Idaea ostrinaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea emarginata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea aversata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea degeneraria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea inornata</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Idaea deversaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora pendularia</i> Clerck	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora elbicellaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora amulata</i> Schulze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora pupillaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora ruficiliaria</i> H.-S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora quercimontaria</i> Bastelb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora porata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora punctaria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora subpunctaria</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclophora linearia</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Timandra griseata</i> Petersen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula nigropunctata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula ornata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula ornata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula decorata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula rubiginata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula ochraceata</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula turbidaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula beckeraria</i> Lederer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula marginipunctata</i> Goetze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula incanata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula imitaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula immutata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula flaccidaria</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scopula minorata</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glossotrophia confinaria</i> H.-S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhodostrophia tabidaria</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Larentiinae												
<i>Lythria purpuraria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lythria purpurata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Larentia clavaria</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lihostege griseata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aplocera plagiata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Agriopsis aurantiaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agriopsis marginaria</i> Fabricius	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Erannis deollaria</i> Clerck	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Erannis declivans</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Phigalia pilosaria</i> Denis & Schiff.	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apoclima hispidaria</i> Denis & Schiff.	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nyssia graecaria</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycia hirtaria</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apochima labellaria</i> Heeger	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Biston strataria</i> Hufnagel	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nymphodes dalmanina</i> Wagner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synopisa sociaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> D. & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peribatodes perversaria</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peribatodes umbraria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peribatodes secundaria</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peribatodes correptaria</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alcis repandata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Boarmia vierlili</i> Bohatsch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serraca punctinalis</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ascotis selenaria</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Extropis crepuscularia</i> Den. & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aethalura punctulata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tephronia septaria</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eumannia oppositaria</i> Mann	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gnophos sartata</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gnophos onustaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bupalus pinarius</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drycia sicaniaria osmanica</i> Wagner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Charasiplates formosaria</i> Eversmann	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aspilates ochrearia</i> Rossi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sphingidae												
<i>Agrius convolvuli</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acherontia atropos</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyalicus pinastri</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maramba quercus</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mimasa tiliae</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Smerinthus ocellata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laotloe populi</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrossum stellatarum</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Proserpinus proserpina</i> Pallas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyles euphorbiae</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyles lineata livornica</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deilephila ephenor</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deilephila porcellus</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Eupithecia innodata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupithecia didonata</i> Guenee	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupithecia ericea</i> Rambur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupithecia adscipitaria</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnoselis rufifasciata</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chlorochystis vata</i> Haworth	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliclystis chloerata</i> Mabille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliclystis reclangulata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Horisme vitalba</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Horisme corticata</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Horisme tersata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boarmitinae												
<i>Ligula adustata</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aleucis distinctaria</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stegania dilectaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cabera pusaria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cabera exanthemata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campaea margaritata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ennomis quercinaria</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deuteronomus fuscantaria</i> Stephens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deuteronomus erosaria</i> Denis & Schiff	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deuteronomus quercaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Selenia lunularia</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apetia syringaria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyrcora modesta</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colotois pennaria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crocadiis tuscantaria</i> Borkhausen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Angerona prunaria</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Opisthograpis luteolata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epione repandaria</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lithina chlorosata</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eileithria cordaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eileithria trinotata</i> Metzner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaria aestimaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaria notata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaria alternaria</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaria liturata</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chiasmia clathrata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chiasmia glarearia</i> Brahm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Proustictis arctostaria</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tephritia arenacaria</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gnopharmia strevenaria</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Theria ruficaparraria</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agriopsis bajaria</i> Denis & Schiff.	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agriopsis leucophaearia</i> Denis & Schiff.	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Notodontidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalera bucephala</i> Linnaeus	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
<i>Phalera bucephaloides</i> Ochsenheimer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerura vinula</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Furcula furcula</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Furcula bifida</i> Brahm	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
<i>Stauropus fagi</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranura ulmi</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peridea anceps</i> Goetz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peridea korbi</i> Rebel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spatulia argentina</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drymonia adonea</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drymonia ruficornis</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tritoptilia tritophus</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpia milhauseri</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phoxia tremula</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptilophora plumigera</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterostoma palpina</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eligmodonta zizcae</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clostera curvula</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clostera anastomosis</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clostera pigra</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolichidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diloba caeruleocephala</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thaumetopoeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thaumetopoea pityocampa</i> D. & Schiff	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thaumetopoea processionera</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lymantriidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orygia antiqua</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euproctis chrysothorax</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euproctis similis</i> Fuessly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucoma salicis</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymantria dispar disparina</i> Müller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Onceria terebynthi</i> Freyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arctidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thumatha senex</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Miltochrista miniata</i> Forster	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pelosis muscerata</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pelosis obscura</i> Herrich-Schäffer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wittia sorocula</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eilema caniola</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eilema pygmaeola pallifrons</i> Zeller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eilema palliatella</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eilema complana balcanica</i> Rebel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eilema luridula</i> Zincken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lithosia quadra</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spiritis strata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctia villica</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oenogyna parastis liansea</i> Witt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diacrisia sannio</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyparia purpurata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spilosoma labricrepa</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spilosoma latea</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spilosoma urticae</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphora mendica</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmatobia fuliginosa meridionalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daniel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callimorpha quadripunctaria magna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Setz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ctenuchidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synonymis nariana</i> Stauder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dysauxes ancilla</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dysauxes famula</i> Freyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nolidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meganola togantalis</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meganola strigula</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meganola albula</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meganola gigantea</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nola acernigula</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nola cicutricalis</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nola subchlamydala</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nola chlamydatalis</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noctuidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noctuinae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa tritica</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa seganidis</i> Duponchel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa temera</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa distinguenda</i> Lederer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa aquilina</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euxoa coo</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis spinifera</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis segetum</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis exclamatoris</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis trux</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis ipsilon</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis pura</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis crassa</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrotis obscura</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Ochroleuca nigrescens</i> Hufnagel					x							
<i>Ochroleuca forcipula</i> Denis & Schiff.					x							
<i>Ochroleuca plectra</i> Linnaeus			x	x	x	x						
<i>Rhyacionia lucipetra</i> Denis & Schiff.							x					
<i>Noctua pronuba</i> Linnaeus				x	x	x	x					
<i>Noctua comes</i> Hübner				x	x	x	x					
<i>Noctua fimbriata</i> Schreiber				x	x	x	x					
<i>Noctua janitina</i> Denis & Schiff.				x	x	x	x					
<i>Epilepta lignirivosa</i> Denis & Schiff.								x				
<i>Peridroma saucia</i> Hübner				x	x	x	x					
<i>Xestia c-nigrum</i> Linnaeus				x	x	x	x					
<i>Xestia xanthographa</i> Denis & Schiff.								x				
<i>Xestia cohesa</i> Herrich-Schäffer.									x			
<i>Cerastis rubricosa</i> Denis & Schiff.					x							
Hadeniinae												
<i>Discestra mendax</i> Staudinger						x						
<i>Discestra trifoli</i> Hufnagel			x	x	x							
<i>Pachetro segitigera</i> Hufnagel				x								
<i>Sideridis simplex</i> Hübner				x								
<i>Mamestra brassicae</i> Linnaeus				x	x	x						
<i>Mamestra w-latinum</i> Hufnagel				x	x	x						
<i>Mamestra sausa</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Mamestra oleracea</i> Linnaeus				x	x							
<i>Mamestra bicolorata</i> Hufnagel				x	x	x						
<i>Mamestra dysodea</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Mamestra cappa</i> Hübner				x	x							
<i>Hadena rivalaris</i> Fabricius				x	x	x						
<i>Hadena perplexa</i> Denis & Schiff.							x					
<i>Hadena silenes</i> Hübner				x	x							
<i>Hadena luteago</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Hadena syriaca</i> Osthelder				x	x							
<i>Hadena compta</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Hadena confusa</i> Hufnagel				x	x							
<i>Hadena albimacula</i> Borkhausen				x	x							
<i>Hadena bicuris</i> Hufnagel				x	x							
<i>Hadena laudeti</i> Boisduval				x	x							
<i>Hadena magnolii</i> Boisduval				x	x							
<i>Hadena filigramma</i> Esper				x	x							
<i>Panolis flammea</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Egira conspiciellaris</i> Linnaeus				x	x							
<i>Orthosia cruda</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Orthosia nitens</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Orthosia populati</i> Fabricius				x	x							
<i>Orthosia gracilis</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Orthosia stabilis</i> Denis & Schiff.				x	x							
<i>Orthosia incerta</i> Hufnagel										x		
<i>Orthosia gothica</i> Linnaeus										x		
<i>Orthosia rorida</i> Frivoldsky										x		
<i>Mythimna turca</i> Linnaeus										x		
<i>Mythimna ferrago</i> Fabricius										x		
<i>Mythimna albipuncta</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Mythimna vitellina</i> Hübner										x		
<i>Mythimna unipuncta</i> Haworth										x		
<i>Mythimna riparia</i> Rambur										x		
<i>Mythimna pallens</i> Linnaeus										x		
<i>Mythimna congrua</i> Hübner										x		
<i>Mythimna l-album</i> Linnaeus										x		
<i>Mythimna sicula</i> script. Duponchel										x		
<i>Mythimna obsoleta</i> Hübner										x		
<i>Mythimna purescens</i> Hübner										x		
<i>Mythimna loreyi</i> Duponchel										x		
Cucullinae												
<i>Cucullia thomomillae</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Cucullia umbratica</i> Linnaeus										x		
<i>Cucullia tanacetii</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Cucullia scopariae</i> Dorfmeister										x		
<i>Cucullio scrophulariae</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Cucullia verbasci</i> Linnaeus										x		
<i>Colophasia barthae</i> Wagner										x		
<i>Colophasia casta</i> Borkhausen										x		
<i>Aemphano deizonii</i> Duponchel										x		
<i>Omphalophana ontirrhini</i> Hübner										x		
<i>Omphalophana anatolica</i> Lederer										x		
<i>Brachyolomia viminolis</i> Fabricius										x		
<i>Episema korsakovi</i> Christoph										x		
<i>Uloclausa hirta</i> Hübner										x		
<i>Brachionycha sphaeris</i> Hufnagel										x		
<i>Brachionycha syriaca</i> Warren										x		
<i>Aporophylla australis</i> Boisduval										x		
<i>Aporophyllo nigra</i> Haworth										x		
<i>Scotochrosta pulla</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Lithophane ornitopus</i> Hufnagel										x		
<i>Lithophane merckii</i> Rambur										x		
<i>Xylena exoleta</i> Linnaeus										x		
<i>Megonephria bimaculosa</i> Linnaeus										x		
<i>Allophyes oxycanthae</i> Linnaeus										x		
<i>Valeria oleogina</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Dichonia convergens</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Lomproscitia culta</i> Denis & Schiff.										x		
<i>Dryobotodes eremita</i> Fabricius										x		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Hoplodrina blanda</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplodrina ambigua</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Atypha pulmonaris</i> Esper	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Spodoptera exigua</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-
<i>Caradrina morpheus</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Caradrina aspersa</i> Rambur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caradrina kadenii</i> Freyer	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Caradrina selini</i> Boisduval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caradrino flavirena</i> Guenée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caradrino clavipalpis</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chilodes maritimus</i> Tauscher	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aethes hoopesi</i> Freyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Praestilbia urmenica</i> Staudinger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegle vesperalis</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Haemerostis renalis</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elaphria venustula</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heliothinae												
<i>Heliothis virespilaca</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heliothis peligera</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heliothis armigera</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Protoschinia scutosa</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhodocleptria incarnata</i> Freyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhia umbra</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Periplanetes treitschkei</i> Frivaldsky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Axylla putris</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apantesis ruficolaris</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acontinae												
<i>Metachrostis velox</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melipotis suava</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eublemma ostrina</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eublemma parva</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eublemma respersa</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eublemma purpurina</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eublemma poligramma</i> Duponchel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calymma communimaculata</i> D. & S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phyllorhiza obliterata</i> Rambur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lithacodia pygmaea</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Delotea boankiana</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Emmelia trabalis</i> Scopoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acontia urantio</i> Frivaldsky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acontia lucida</i> Hufnagel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eutelinae												
<i>Eutelicia adalatrix</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarothripinae												
<i>Nyctolea revayana</i> Scopoli	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctolea siculana</i> Fuchs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctolea osiatica</i> Kralikovsky	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chleporhinae												
<i>Earias clorana</i> Linnaeus	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Earias vernana</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bena prasnana</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plusinae												
<i>Abrostola triplicata</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abrostola rigrimaria</i> Wernburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abrostola agnorista</i> Dufay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Panchrysis deaurata</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diachrysis chrysis</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diachrysis thrysson</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macdonoughia confusa</i> Stephens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plusia festucae</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Autographa gamma</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Autographa joia</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syngrapha circumflexa</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichoplasia ni</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysodeixis chaetetes</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catocalinae												
<i>Catocala sponsa</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala dilecta</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala fraxini</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala nupta</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala elocata</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala promissa</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala electa</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala conjuncta</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala puerpera</i> Giorna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala conversa</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala nymphagoga</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Catocala hymenaea</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephesia nymphaeo</i> Esper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephesia disjuncta</i> Geyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephesia diversa</i> Geyer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ephesia autychea</i> Treitschke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Minucia lunaris</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clytie syriaca</i> Buguenon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dysgonia algra</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grammodes bifasciata</i> Petagna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grammodes stollida</i> Fabricius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Euclidia glyphica</i> Linnaeus	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
<i>Euclidia triquetra</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
Ophiderinae												
<i>Catephia alchymista</i> Denis & Schiff.	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
<i>Aedia leucomelas</i> Linnaeus	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x	-	-
<i>Aedia funesta</i> Esper	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Tyta luctuosa</i> Denis & Schiff.	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lygephila cracca</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-
<i>Lygephila limosa</i> Treitschke	-	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
<i>Autophila dilucida</i> Hübner	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scoliopteryx libatrix</i> Linnaeus	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Exophila rectangularis</i> Geyer	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laspeyria flexula</i> Denis & Schiff.	-	-	-	-	x	x	x	-	x	-	-	-
<i>Colobochyla salicalis</i> Denis & Schiff.	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-
<i>Zethes insularis</i> Rambur	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Phytometra viridaria</i> Clerck	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Rivula sericealis</i> Scopoli	-	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
Hyperinae												
<i>Herminia tarsipennalis</i> Treitschke	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Herminia lunaris</i> Scopoli	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-
<i>Herminia tarsicrinalis</i> Knoch	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-	-	-
<i>Paracolax derivalis</i> Hübner	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Hyperna rostralis</i> Linnaeus	x	-	x	x	-	x	-	-	-	x	-	x
<i>Hyperna proboscidalis</i> Linnaeus	-	-	-	x	x	x	x	-	x	-	-	-
<i>Hyperna obesalis</i> Treitschke	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhynchodontodes antiqualis</i> Hübner	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schrankia taenialis</i> Hübner	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-
<i>Schrankia costaeirigalis</i> Stephens	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-

Literatur

- Buresch, I. & K. Tuleschkow, 1929-1943. Die horizontale Verbreitung der Schmetterlinge (Lepidoptera) in Bulgarien. *Mitt.Kön.Naturwiss.Inst.Sofia* Bände : II, III, V, VIII, IX, X, XVI : 1-596.
- Ganev, J., 1982. Records of new and local species of Heterocera from Bulgaria. *Nota lepid.* 5 (4) : 157-168.
- Ganev, J., 1983. Species of butterflies (Lepidoptera) new for the Bulgarian fauna. *Acta zool. bulg.* 22 : 86-88.
- Ganev, J., 1983. Some butterfly records from Bulgaria. *Nota lepid.* 6 (1) : 57-60.
- Ganev, J., 1983. New Lepidoptera (Macrolepidoptera) for the Bulgarian fauna. *Shilap* 11 (42) : 115-116.
- Ganev, J., 1984. Studies on Heterocera from Bulgaria (Lepidoptera). *Phegea* 12 (2) : 37-42.
- Nestorova, E., 1980. A Contribution to the Studies on the Family Geometridae in Bulgaria. *Acta zool. bulg.* 16 : 83-85.
- Ganev J. : Bulgarian Academy of Science, Natural National History Museum, Boulv. Russki 1, BG-1000 Sofia, Bulgaria.

***Microvelia umbricola* (WROBLEWSKI), *Hydrometra gracilentata* (HORVATH) en *Sigara longipalis* (SAHLBERG) nieuw voor de Belgische wantsenfauna (Hemiptera : Veliidae, Hydrometridae, Corixidae)**

door

R. BOSMANS & L. MERCKEN

Abstract. *Microvelia umbricola*, *Hydrometra gracilentata* and *Sigara longipalis* (Hemiptera : Veliidae, Hydrometridae, Corixidae), are new species for the Belgian fauna. All data are given, followed by a brief description concerning the habitat preferences of each species.

Résumé. *Microvelia umbricola*, *Hydrometra gracilentata* et *Sigara longipalis* (Hemiptera : Veliidae, Hydrometridae, Corixidae), sont des espèces nouvelles pour la Belgique. Après avoir fourni des données nécessaires, pour chaque espèce il y a une description brève des préférences d'habitat.

Sinds een vijftal jaar is aan de Rijksuniversiteit Gent een uitgebreid oecologisch, faunistisch en zoögeografisch onderzoek aan de gang over water- en oppervlaktewantsen. BOSMANS (1981) vatte in zijn doctoraatsverhandeling de gegevens van Oost- en West-Vlaanderen samen, en MERCKEN (1983) deed in zijn licentiaatsverhandeling hetzelfde voor Noordoost-Limburg. De verspreidingsgegevens van de Notonectidae, Pleidae, Naucoridae, Nepidae en Corixidae van Oost- en West-Vlaanderen werden reeds gepubliceerd (BOSMANS & D'HULSTER 1982; BOSMANS 1982).

In de loop van de volgende drie jaren hopen de auteurs het resterende deel van Limburg, maar ook Vlaams-Brabant en Antwerpen af te werken, zodat volledige en actuele verspreidingskaarten van water- en oppervlaktewantsen zullen kunnen worden opgesteld.

In deze korte bijdrage beperken we ons tot het vermelden van drie soorten die nieuw zijn voor de fauna van België.

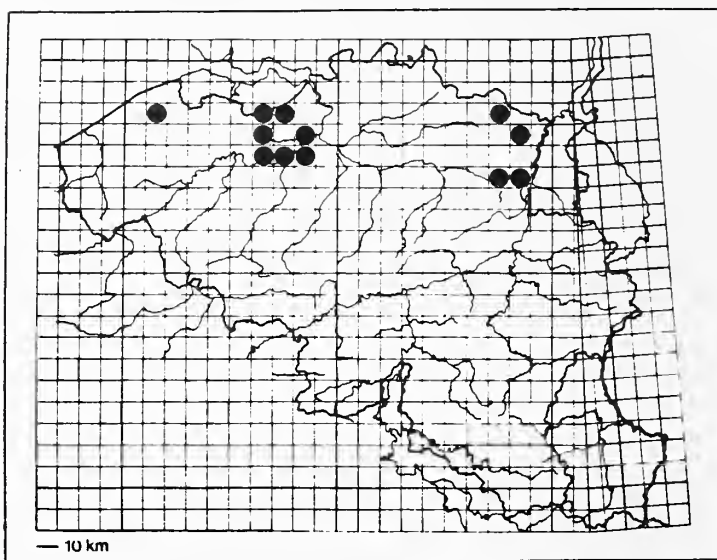
Er werd reeds langer vermoed dat de twee oppervlaktewantsen *Microvelia umbricola* en *Hydrometra gracilentata* in België zouden voorkomen, vermits ze beide min of meer algemeen zijn in alle ons omringende landen. Het ontbreken in de Belgische soortenlijst van DETHIER & BOSMANS (1979) werd door hen slechts toegeschreven aan een gebrek aan waarnemingen.

Het voorkomen van *Sigara longipalis* in België is in dit opzicht niet zo vanzelfsprekend. België ligt ongeveer ten zuidoosten van het areaal van deze soort, en zelfs binnen haar areaal is ze overal zeldzaam.

***Microvelia umbricola* (WROBLEWSKI, 1938) Belg. n. sp.**

Het genus *Microvelia* telt nu in België drie soorten. *M. reticulata* is overal vrij algemeen, *M. pygmaea* is daarentegen zeldzaam; *M. umbricola* wordt hier voor het eerst voor België gemeld, en is eveneens zeldzaam.

Vindplaatsen	♂/♀	Data
Moerbeke, kreek	1/	12-x-1978
Berlare, verlande sloot	3/5	5-vii-1978
Berlare, visput	1/	8-xi-1978
Meerdonk, Panneweel	/1	12-vii-1978
Buggenhout, omwalling	1/1	16-x-1979
Hamme, verlande sloot	7/6	2 juv. 10-x-1979
Berlare, visput	7/7	22-xii-1980
Berlare, verlande sloot	1/5	22-xii-1980
Damme, verlande stadswallen	/1	16-vii-1982
Damme, verlande stadswallen	1/1	28-vii-1982
Damme, verlande stadswallen	1/	4-vii-1983
Genk, visvijver	1/1	30-vii-1982
Meeuwen, vijver	/2	3 juv. 8-ix-1982
Genk, visvijver	2/	2 juv. 9-ix-1982
Hamont, bosvijver	/3	27-ix-1982



Verspreidingskaart van *Microvelia umbricola* in België (U.T.M.-raster).

Deze vindplaatsen blijken tamelijk heterogeen te zijn. Eén constante is toch dat het steeds grote tot middelgrote waters betreft, dit in tegenstelling met de minuscule afmetingen van de soort (2 mm). Op deze plaatsen komt ze echter op beschutte plaatsen voor, nl. tussen zeggepollen en tussen overhangende oevervegetatie. Een dergelijke habitatpreferentie werd ook door BROWN (1954), HIGLER (1962), MACAN (1962), NIESER (1982), VAN DER VELDE (1973), WALTON (1939) en WAGNER & WEBER (1967) vastgesteld.

Microvelia umbricola schijnt schaduwminnender te zijn dan *M. reticulata* (WAGNER & WEBER, 1967). Ze komen vaak samen voor (bij ons 7 keer op 15), maar bij toenemende beschaduwing krijgt *M. umbricola* meer en meer de overhand. *Microvelia umbricola* is bijna steeds apteer. Uit Nederland zijn twee meldingen bekend van telkens één macropteer individu (CUPPEN 1978, NIEUKERKEN 1972).

***Hydrometra gracilenta* (HORVATH, 1899) Belg. n. sp.**

Het genus *Hydrometra* telt in België twee vertegenwoordigers. *H. stagnorum* is overal in België algemeen; *H. gracilenta* wordt hier voor het eerst in België gesignaliseerd. In Europa ontbreekt ze slechts in het mediterraan en het polair gedeelte, zodat het voorkomen in België te verwachten was.

Vindplaatsen	♂/♀	Data
Berlare, oude verlande turfput	1/	15-v-1980
Genk, ven	/1	9-ix-1982
Genk, ven	/1	11-ix-1982
Hamont, bosvijver	1/1	27-ix-1982

De vier vindplaatsen zijn alle tamelijk grote, ondiepe en weinig beschaduwde wateren. De hoeveelheid drijvende of submerse vegetatie is variabel, afhankelijk van de beschouwde plaats. SCHIEFERDECKER (1964) noemt *H. gracilenta* een sphagnofiele soort; ook MOLLER-PILLOT (1961) en CUPPEN (1978) noemen het een soort van voedselarm water. Wijzelf troffen deze soort zowel in water aan met lage geleidbaarheidswaarden (366 μ MHO) als in wateren met hoge waarden (1171 en 1890 μ MHO's, te Genk); de laatste twee zijn echter recent geëutrofiëerd. De waarde van Berlare ontbreekt. Het voorkeurs-habitat beslaat waarschijnlijk een ruime waaier van verlandingsstadia, van oligotrofe tot niet al te eutrofe aard.

Op drie van de vier vindplaatsen werd *Hydrometra gracilenta* samen met *Microvelia umbricola* aangetroffen. Ook BROWN (1954) en HIGLER (1962) stelden vast dat beide soorten vaak samen voorkomen.

Hydrometra gracilenta is bijna altijd micropteer. CUPPEN (1978) en NIESER (1982) vermelden elk een macropteer exemplaar voor Nederland. De door ons aangetroffen dieren waren alle micropteer.

***Sigara longipalis* (SAHLBERG, 1879) Belg. n. sp.**

Volgens WEBER (1965) is *Sigara longipalis* een noordelijke soort, die een recente areaaluitbreiding naar het zuiden kent (WAGNER & WEBER 1967). Van Nederland zijn slechts vier meldingen bekend, nl. drie in 1964-65, en één in 1981 (NIESER 1982). Het aantal vindplaatsen neemt geleidelijk toe in noordelijke richting, maar toch blijft de soort overal in West- en Oost-Duitsland, Zweden en de U.S.S.R. zeldzaam (WAGNER & WEBER, *op cit.*).

Vindplaatsen	♂/♀	Data
Maaseik (Elen), boerderijvijver	2/	19-viii-1982
Maaseik, visvijver	4/	30-viii-1982

Terwijl de grootte van beide waters nogal verschilt (de boerderijvijver is veel kleiner), zijn ze beide ondiep, vrijwel weinig beschaduwd en plaatselijk in de visvijver kwam nogal *Juncus* en *Phragmites* voor, maar daar werden geen waterwantsen aangetroffen. Het water had een pH van respectievelijk 5,85 en 6,9 en een geleidbaarheid van 225 en 226 μ MHO; het betreft dus licht-zure, eerder oligotrofe waters. De bodem bestaat uit alluviale maasafzettingen (zand-kleiig).

In beide vijvers werd de nauwverwante *Sigara falleni* steeds in grote aantallen gevangen (respectievelijk 17 en 70 ♂; wijfjes worden buiten beschouwing gelaten, omdat deze dieren niet met zekerheid van elkaar te onderscheiden zijn). Ook WEBER (1938, 1965) vond deze soort in heldere, vrijwel vegetatie-loze plassen met kiezel-zand-leembodems; LETH (1943) en NIESER (1982) daarentegen vermelden eutrofe wateren met redelijk veel plantengroei als voorkeurshabitat.

Dankwoord

Met dank aan K. DECLER voor het ter beschikking stellen van de gegevens van Damme.

Literatuur

- Bosmans, R., 1981. Oecologische faunistiek en indicatorwaarde van water- en oppervlaktewantsen (Hemiptera : Heteroptera) in Oost- en West-Vlaanderen. Doct. proefschrift R.U.G.
- Bosmans, R., 1982. Distribution and Ecology of Belgian Corixidae (Hemiptera). *Med. Kon. Aca. Wet., Let. en Kunst. Belg.; Aca. Ana.* 44 (2) : 23-60.
- Bosmans, R. & D'Hulster, M., 1982. Verspreiding en biotooppreferentie van de families Notonectidae, Pleidae, Naucoridae, Nepidae en Ranatridae in Oost- en West-Vlaanderen. *Phegea* 10 (2) : 89-103.
- Brown, E.S., 1954. Notes on the rarer British species of the aquatic and semi-aquatic Hemiptera II. Veliidae. *Entomologist* 87 : 45-53.
- Cuppen, H.P.J.J., 1978. Het voorkomen van macroptere en microptere vormen van enkele waterwantsen in Nederland (Heteroptera) met enige opmerkingen over hun oecologie. *Ent. Ber., Amst.* 38 (12) : 181-184.
- Decler, K., 1983. Faunistisch-oecologisch onderzoek in twee moerasgebieden : de stadswallen van Damme en de Leiemeersen te Oostkamp (West-Vlaanderen). Lic. verhandeling R.U.G.
- Dethier, M. & Bosmans, R., 1978. Atlas provisoire des Insectes de la Belgique, Cartes 1001-1069. *Ed. Fac. Sci. Agr. Zool. Gén. Faun., Gembloux.*
- Dethier, M. & Bosmans, R., 1979. Les Hétéroptères aquatiques de Belgique. *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg.* 115 : 271-303.
- Higler, L.W.G., 1962. *Microvelia umbricola* WRÓBLEWSKI, een nieuwe wants (Heteroptera) voor Nederland. *Ent. Ber., Amst.* 22 : 65-66.
- Leth, K.O., 1943. Die Verbreitung der Dänischen Wasserwanzen. *Ent. Medd.* 23 : 399-419.
- Macan, T.T., 1962. Ecology of aquatic insects. *Ann. Rev. Ent.* 7 : 261-288.
- Mercken, L., 1983. De verspreiding en oecologie van water- en oppervlaktewantsen (Hemiptera : Heteroptera) in Noordoost-Limburg. Lic. verhandeling R.U.G.
- Moller-Pillot, H.K.M., 1961. De waterwantsen en andere insecten van het Leersumse veld. *Lev. Nat.* 64 (7) : 146-155.

- Nieser, N., 1982. Water- en oppervlaktewantsentabel. Jeugdbondsuitgeverij i.s.m. de K.N.N.V. Poisson, R., 1957. Hétéroptères aquatiques. *Faune de France* t. 61, 263 p.
- Schieferdecker, H., 1964. Die Wasserwanzenfauna eines Moorgebietes in Mecklenburg (Heteroptera : Corixoidea, Notonectoidea, Gerroidea). *Beitr. Ent* 13 (5/6) : 731-738.
- Van Der Velde, G., 1973. Een nieuwe vindplaats van *Microvelia umbricola* Wroblewski (Hem. Het). *Ent.Ber., Amst.* 33 (8) : 158-159.
- Wagner, E., 1948. (Hem. Het. Corixidae) *Sigara longipalis* Shlb. (*glossata* Lundbl.). *Bombus Faun. Mitt. aus Nordwest Deutschland* 44 (1) : 189-190.
- Wagner, E. & Weber, H.H., 1967. Die Heteropterenfauna Nordwestdeutschlands. *Schr. Naturw. Schlesw.-Holst.* 37 : 5-35.
- Walton, G.A., 1939. Two waterbugs new to Great Britain *Microvelia pygmaea* Duf. & *Microvelia umbricola* Wrobl. (Hemipt.). *Journ. Soc. Brit. Ent.* 2 (1) : 26-33.
- Weber, H.H., 1938. *Sigara longipalis*, eine für Schleswig-Holstein neue Wasserwanze. *Schr. Nat. Ver. Schl.-Holst.* 22 (3) : 505-507.
- Weber, H.H., 1965. Verbreitungsbilder und Verbreitungstypen bei den aquatilen Heteropteren Mitteleuropas. *Faun. Mitt. Norddeutschland* 2 : 259-268.

Bosmans R. & Mercken L. : Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud. Dir. Prof. Dr. J. Hublé, K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent.

Boekbespreking

Kabos, W.J. & B. Van Aartsen : *De Nederlandse boorvliegen (Tephritidae) en prachtvliegen (Otitidae)*.

21 x 16,5 cm, 52 p., 92 figuren. Wetenschappelijke Mededeling nr. 163 uitgegeven door de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 1984, 9 gulden (voor leden van de KNNV 7 gulden). Te bestellen door overschrijving van het bedrag op postrekening Nederland 130.28, Penningmeester KNNV, Hoogwoud, met vermelding van WM 163; besteladres : Bureau K.N.N.V., B. Hoogenboomlaan 24, NL-1718 BJ Hoogwoud, Nederland.

Deze Wetenschappelijke Mededeling is een nieuwe bewerking van WM 33 die 25 jaar eerder gepubliceerd werd. Vooral de tweede auteur heeft in die periode heel wat soorten voor Nederland ontdekt en veel kennis over de biologie en de verspreiding van de boor- en prachtvliegen verzameld. Hierdoor was het nodig de kopij volledig te herschrijven.

In de tekst worden beide vliegenfamilies kort gekarakteriseerd. Bij de boorvliegen is ook een historisch overzicht, een hoofdstuk over de ecologie van die vliegen en enkele gegevens over het verzamelen en kweken opgenomen. Verder zijn voor elke familie tabellen voor het determineren van de genera opgenomen en voor genera met verschillende soorten ook tabellen tot op de soort. In de tabellen worden uitsluitend uiterlijke kenmerken vermeld, die met het blote oog of met een vergrootglas kunnen worden onderzocht.

Achtereaan volgen een korte literatuurlijst, een overzicht van de boorvliegensoorten van Nederland, België en Groot-Brittannië, een lijst van de Nederlandse voedselplanten der boorvlieglarven, een lijst van wetenschappelijk naamsynoniemen, een register van de Nederlandse namen en een register van de wetenschappelijke genusnamen.

Hoewel ik geen dipteroloog ben, heb ik het boekje met veel plezier en interesse gelezen. Ik herinnerde mij het «vleugelwapperen» reeds geobserveerd te hebben, zonder te weten met welke vliegengroep ik te maken had, en als ik al niet zoveel bezigheden had, zou ik mij best in de studie van deze kleine wezentjes willen verdiepen, een bewijs dat de auteurs hun doel bereikt hebben : interesse wekken bij andere entomologen voor de boor- en prachtvliegen. Leest u het boekje ook maar eens.

W. De Prins

Week van het bos 1984

Van 1 tot 7 oktober 1984 gaat opnieuw de Week van het Bos door. Reeds voor de zesde maal worden tijdens de eerste week van oktober de schijnwerpers op het bos gericht. Het is een gelegenheid om een bijzondere aktie te voeren in en rond het bos.

In Vlaanderen komen hedendaags nog ongeveer 115.000 ha bos voor. Het grootste gedeelte hiervan, bijna 70% is privé-bezit, maar ook de gemeenten en de staat zijn belangrijke eigenaars. Er zijn inderdaad ongeveer 14.000 ha staatsbos en 16.500 ha gemeentebos. Van al deze bossen zijn er bijna 20.000 ha toegankelijk voor het publiek.

De Week van het Bos is een uitnodiging om een bezoek te brengen aan het bos. Het is een gelegenheid om een aangename en ontspannende wandeling te maken in een stuk natuur, die op dat ogenblik zijn aanlokkelijke herfststooi aantrekt.

De Week van het Bos heeft algemeen tot doel de waarde en de betekenis van het bos in Vlaanderen te beklemtonen. Iedereen wordt uitgenodigd om opnieuw contact te nemen met het bos. De meest eenvoudige, maar meest sympathieke aktie is en blijft een boswandeling die hetzij alleen of in familieverband, hetzij in groep, al of niet onder deskundige leiding, kan gemaakt worden.

Liefhebbers van bos en natuur kunnen evenwel nog meer doen. Het is een gelegenheid om het bos, in al zijn facetten beter te leren kennen. Brochures of boeken kunnen geraadpleegd worden om de complexe levensgemeenschap van het bos te benaderen. Hoeveel aangenamer wordt een boswandeling niet, als je de bomen herkent, als je even luistert naar de zingende vogels, als je aandacht hebt voor de grotere en kleinere dieren of als je kunt stilstaan bij een opschietende paddestoel.

De organisatoren vragen, dat plaatselijk promotoren zouden opstaan om een bijzondere aktie te voeren tijdens de Week van het Bos. Zij richten zich vooral tot allerlei natuurverenigingen en tot jeugd en scholen. Naast een boswandeling kan ook gedacht worden aan volgende activiteiten :

- film of diavoorstelling over het bos;
- discussieavonden over bos- en groenbeleid;
- uitvoeren van bebossingen of herbebossingen;
- het houden van bosklassen, bij voorkeur in eigen streek;
- het organiseren van geïntegreerde werkweken met als onderwerp het bos;
- het aanleggen van een schoolbos of een arboretum;
- het aanleggen van bosleerpaden;
- het organiseren van een zoektocht (niet met auto's in het bos).

Voor meer inlichtingen en voor dokumentatie kan men terecht op het secretariaat van de Week van het Bos : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Dienst Groenbeheer - Waters en Bossen, Week van het Bos, Belliardstraat 12, 1040 Brussel.

Bijdrage tot de plecopterenfauna van Tirol

door

L. DE BRUYN & P. BAERT

Abstract. Contribution to the plecopterafauna of Tirol. During an excursion in July 1983 to the valley of the river Martel (Tirol, Italy) a study of the local Plecopterafauna was carried out. Three species were found. Two of them (*Isoperla rivulorum*, *Protonemoura brevistyla*) are typical mountain species. Each species is discussed.

Résumé. Contribution à la faunistique des Plécoptères du Tirol. Pendant une excursion en juillet 1983 dans la vallée du Martel (Tirol, Italie) une étude de la faune des Plécoptères est effectuée. Trois espèces étaient capturées, dont deux (*Isoperla rivulorum*, *Protonemoura brevistyla*) sont des espèces typiques des montagnes. Les trois espèces sont commentées.

Inleiding

In de zomer (juli) van 1983 werd een excursie georganiseerd naar Tirol (Italië) met het doel de plaatselijke fauna en flora van deze interessante streek in de Alpen te onderzoeken. Als onderdeel van dit onderzoek werd door de auteurs een studie gemaakt van de Plecoptera, of oevervliegen.

De orde der Plecoptera vormt een evolutief oude groep welke systematisch nauw verwant is met de Orthoptera (RICHARDS & DAVIES, 1977). Voor hun ontwikkeling zijn de Plecoptera afhankelijk van water, daar de larven van alle soorten aquatisch zijn. Deze larven zijn voor hun ontwikkeling meestal gebonden aan helder, niet vervuild water. De verspreiding van vele soorten is dan ook aanmerkelijk verminderd door de enorme watervervuiling die de laatste decennia optreedt. In de Alpen daarentegen, waar een veel minder uitgesproken vervuiling heerst, is de Plecopterafauna veel rijker. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de groei der nymfen vergroot wordt door de grote zuurstofrijkdom en lage watertemperaturen, twee factoren waaraan in de sterk stromende alpenbeken ruim voldaan is.

Hoewel de adulte oevervliegen meestal goed ontwikkelde vleugels bezitten, zijn het toch slechte vliegers. Hierdoor zijn zij gewoonlijk dicht bij de oever van het water, waar zij zich als larven ontwikkeld hebben, te vinden.

Naast de hoger vernoemde redenen is deze streek in de Alpen nog interessant omdat er enkele soorten voorkomen die endemisch zijn, of die een boreo-alpiene verspreiding bezitten.

Materiaal en methoden

De streek waar deze studie werd doorgevoerd, situeert zich in het Marteldal, gelegen in de zuidelijke Alpen op ongeveer 25 km van Bolzano. De vegetatie van het Marteldal bestond voornamelijk uit naaldbossen (*Pinus*) die boven de boomgrens overgingen in alpenweiden. Her en der in deze alpenweiden bevonden zich stroken begroeid met *Rhododendron*. Interessant voor de plecopterenfauna zijn de talrijke kleine geulen en beken met snelstromend water, welke door het dal liepen.

Rekening houdend met het feit dat de adulte oevervliegen aangetroffen kunnen worden in de nabijheid van het water waarin zij als nymf opgroeiden,

werden deze op twee verschillende manieren verzameld. Enerzijds werden grote stenen nabij het water onderzocht naar de imago's, terwijl anderzijds met een gewoon insektnet geslept werd in de vegetatie, eveneens in de nabijheid van het water.

De alzo verzamelde Plecoptera werden bewaard in 75% alcohol. Dit is noodzakelijk omdat bij een droge bewaring het zachte achterlijf en daarmee ook de voor de determinatie zeer belangrijke genitalia verschrompelen en volledig onherkenbaar worden.

Bespreking

Tijdens deze studie werden in totaal drie Plecoptera species aangetroffen. Van elke soort zal een bespreking gemaakt worden.

Protonemoura brevistyla RIS, 1902

Van deze soort werd een groot aantal exemplaren aangetroffen in het studiegebied. *Protonemoura brevistyla* is een tamelijk kleine soort met een donkere lichaamskleur. Zoals bij de overige leden van de familie Nemouridae zijn de cerci gereduceerd tot één segment.

Belangrijk voor de soortbepaling is de morfologie van de genitalia (fig. 1). Bij de mannetjes is de vorm van de supra-anaallobus en van de subanale plaat belangrijk voor het onderscheid met de zeer verwante soort *P. nitida* PICTET. Het ventrale deel van de subanaalplaat is niet afgerond en draagt aan de achterzijde twee uitsteeksels, waarvan de binnenste behaard is. De steunscleriet van het dorsale deel van de subanaalplaat loopt tot in de spits, waar hij breed eindigt en waar hij voorzien is van enkele duidelijke borstels. De supra-anaallobus heeft een zeer soortspecifieke vorm en doet dienst als een functionele penis. Bij de vrouwtjes is de subgenitaalplaat niet gegolfd, dit in tegenstelling met deze van *P. nitida*.

Protonemoura brevistyla is een soort die alleen voorkomt in de Alpen en de Karpaten (ILLIES, 1967). Zij leeft in bergstromen en beken (AUBERT, 1959). De door ons verzamelde exemplaren werden aangetroffen op enkele grote granietblokken langs een snelstromende, vrij brede alpenbeek. Deze situeert zich in het Marteldal op een hoogte van ongeveer 1500 m.

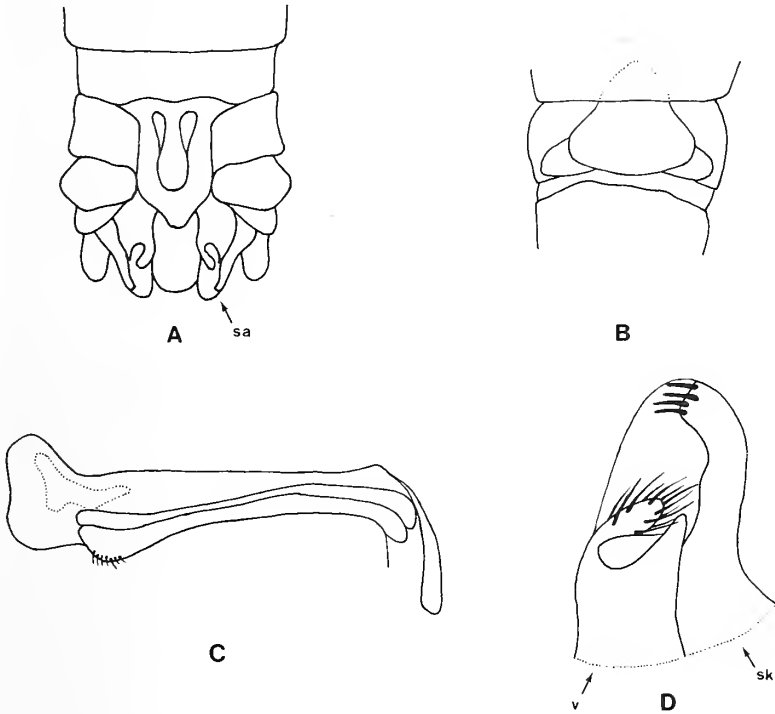
Leuctra inermis KEMPNY, 1899

Van deze soort werd slechts één vrouwelijk exemplaar gevangen. De vorm van sterniet 8 (de subgenitaalplaat) is echter zeer karakteristiek voor de soort, zodat wij in de mogelijkheid waren om tot een identifikatie te komen (fig. 2).

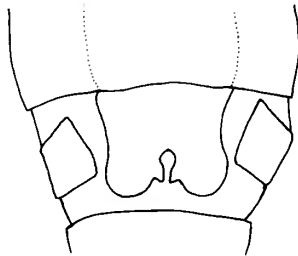
De vliegperiode van *L. inermis* loopt van april tot juli. Het einde van deze periode wordt gekenmerkt door het feit dat bijna uitsluitend wijfjes aanwezig zijn, welke na het leggen van de eieren eveneens zullen sterven (ILLIES, 1955). Dit verklaard dat slechts één (sterk gehavend) wijfje gevangen werd.

L. inermis is een algemene soort in Zuid- en Midden-Europa. In het gebergte kan zij in grote aantallen aangetroffen worden tot een hoogte van 1500 m. Zij komt ook voor op een hoogte van 1500 m tot 2200 m, waarbij echter de

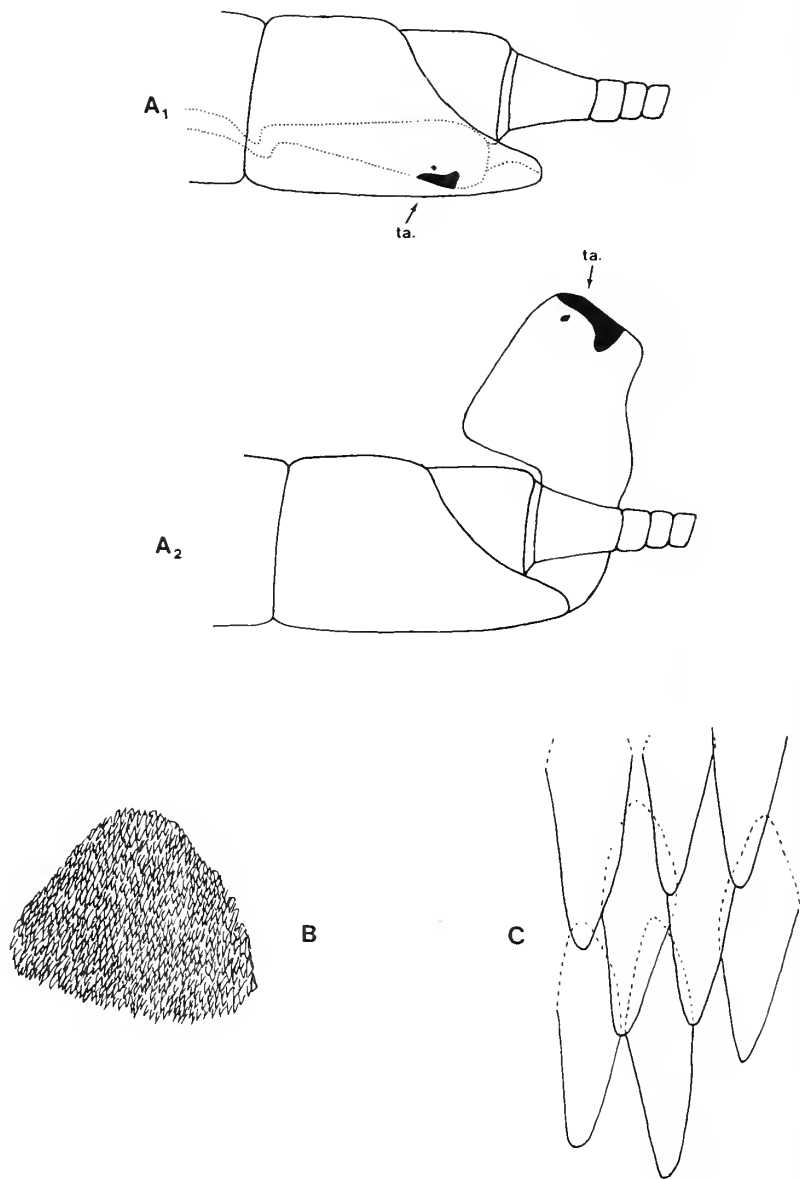
densiteit daalt met de hoogte. Het exemplaar, gevonden tijdens deze studie, werd verzameld langs een klein stroompje dat door een open, vrij vochtige ruimte stroomde, gelegen op een hoogte van ongeveer 2000 m.



Figuur 1 : *Protonemoura brevistyla*. A. mannelijk achterlijf, ventraal (sa, subanaalplaat). B. vrouwelijke genitalia, subgenitaalplaat. C. supra-anaallobus (o), lateraal. D. subanaalplaat (v, ventraal deel; sk, skleriet van het dorsaal deel).



Figuur 2 : *Leuctra inermis*. Vrouwelijke genitalia, subgenitaalplaat.



Figuur 3: *Isoperla rivulorum*. A. Schematische voorstelling van het mannelijke achterlijf, lateraal; A1. Ductus ejaculatorius in rusttoestand; A2. Ductus ejaculatorius uitgestulpt (ta, tandenvelden)
 B. hoofttandenveld. C. Afzonderlijke tanden van het hoofttandenveld.

Isoperla rivulorum (PICTET, 1841)

In totaal werden van deze soort twee mannetjes en twee vrouwtjes gevangen. Voor de determinatie is het nodig een microscopisch preparaat te maken van de ductus ejaculatorius van de mannetjes. Deze draagt immers een aantal chitineuse tanden en/of wratten, welke op een soortspecifieke wijze gerangschikt zijn (fig. 3). Bij *I. rivulorum* bestaat deze uit een hoofdtandenveld in de vorm van een gelijkzijdige driehoek, waarvan de punt niet ingekerfd is. Daarnaast zijn twee neventandenvelden aanwezig die slechts uit een klein aantal tanden bestaan. De tanden zelf zijn tamelijk breed en dragen geen afstaande spits.

De vrouwtjes van het genus *Isoperla* zijn praktisch niet van elkaar te onderscheiden. Omdat de vrouwtjes echter gevangen werden samen met de mannetjes van deze soort, terwijl geen andere species werden aangetroffen waarvan de wijfjes met *Isoperla* konden verward worden, kunnen we vrij zeker stellen dat deze vrouwtjes eveneens tot dezelfde soort behoren, vooral omdat zowel de mannetjes als de vrouwtjes dezelfde koptekening vertonen, een kenmerk dat volgens ILLIES (1955) een determinatie bij benadering mogelijk maakt.

De vliegtijd van *I. rivulorum* loopt van mei tot september (AUBERT, 1959). De soort komt voor in koude bronnen en beken (ILLIES, 1967) van de Alpen tot een hoogte van ongeveer 2500 m. De verzamelde exemplaren werden op twee verschillende plaatsen aangetroffen. Ten eerste werden zij verzameld langs de snelstromende alpenbeek waar ook *P. brevistyla* werd aangetroffen. De *Isoperla*-exemplaren bevonden zich echter enkele meter verwijderd van de hoofdbeek, langs ondiepere en rustiger stromende beekjes die in de voorvernoemde beek uitmonden. Tevens werden zij aangetroffen langs dezelfde beek maar op een hoogte van ongeveer 2000 m. Hier zaten zij op een aantal granietblokken, eveneens enkele meter van de eigenlijke stroom verwijderd.

Dankwoord

Wij danken de heer L. BEYENS (Laboratorium voor algemene plantkunde, Rijksuniversitair Centrum Antwerpen) wie deze reis organiseerde en ons alzo de mogelijkheid gaf deze studie te verrichten.

Literatuur

- Aubert, J., 1959. Plecoptera. In : *Insecta Helvetica*, Bd. 1 : 1-139.
Illies, J., 1955. Steinfliegen oder Plecoptera. In : Dahl, *Die Tierwelt Deutschlands*, Jena 43 : 1-150.
Illies, J., 1967. Plecoptera. In : Illies, *Limnofauna Europaea*, Jena : 220-229.
Richards, O. W. & R. G. Davies (1977). *Imm's general Textbook of Entomology*, Vol. 2 : Classification and biology. London, 421-135.

De Bruyn L. : Laboratorium voor Algemene Dierkunde (Dir. Prof. W.N. Verheyen), Rijksuniversitair Centrum Antwerpen, Groenenborgerlaan 171, B-2020 Antwerpen.
Baert P. : Confortalei 40, B-2100 Antwerpen-Deurne.

Boekbespreking

Bärtels, A. : *Gehölze pflanzen und pflegen*.

18 x 15 cm, 127 p., 56 kleurfoto's en 87 tekeningen, Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, D-7000 Stuttgart 70, Bundesrepublik Deutschland, 1984, gekartonneerd, DM 14.80 (Ulmer Taschenbuch 5).

Het boekje geeft zelf als korte inhoud : «In huistuinen en kleine parken kan men steeds zien dat bomen en struiken verkeerd aangewend en behandeld worden. Alleen als je de eigenschappen van deze gewassen door en door kent, en er rekening mee houdt waar ze passen en welke zorgen ze nodig hebben, dan pas kan je er optimaal gebruik van maken en er dus ook ten volle van genieten...».

Dit boekje geeft dus een korte maar zeer nuttige bijdrage voor al wie meer wenst te weten over een heleboel loof- en naaldhoutgewassen. Het uitzoeken en juist aanplanten is niet het enige belangrijke, maar evenzeer het goed verzorgen achteraf : hoe de winter doorkomen, hoe optreden bij ziekten, hoe juist en afdoend snoeien in functie van de standplaats enz.?

Eenieder die van bomen en struiken houdt en er wat wil mee aanvangen, zal de nuttige wenken die dit boekje geeft zeker kunnen gebruiken.

G. De Prins

Inhoud :

Anoniem : -3rd European Congress of Entomology.....	118
-Week van het bos.....	142
Baert, P. : zie De Bruijn, L. & Baert, P.	
Bosmans, R. & Mercken, L. : <i>Microvelia umbricola</i> (WROBLEWSKI), <i>Hydro-matra gracilentata</i> (HORVATH) en <i>Sigara longipalis</i> (SAHLBERG) nieuw voor de Belgische wantsenfauna (Hemiptera : Veliidae, Hydrometri-dae, Corixidae).....	137
De Bruijn, L. & Baert, P. : Bijdrage tot de plecopterenfauna van Tirol	143
De Prins, G. : Kweekverslag van <i>Aporia crataegi</i> LINNAEUS (Lepidoptera : Pieridae).....	119
De Prins, W.O. : <i>Coleophora cornuta</i> HEINEMANN & WOCKE, een nieuwe soort voor de Belgische fauna (Lepidoptera : Coleophoridae.....	109
Ganev, J. : Die Schmetterlingsfauna des Vulkanhügels Kozuch in Südwest-Bulgarien (Lepidoptera : Macrolepidoptera).....	121
Janssen, A. : Merkwaardige afwijkende vormen van Nymphalidae (Lepido-ptera).....	111
Mercken, L. : zie Bosmans, R. & Mercken, L.	
Boekbesprekingen	120, 141, 148

