

Contenu

Inhalt

- MEYER, Marc: Recherches lépidoptérologiques du Groupement des Entomologistes Luxembourgeois en 1988 (*Lepidoptera*) p./S. 1
- CHEVIN, Henri & Nico SCHNEIDER: Hyménoptères Symphytes nouveaux ou intéressants pour la faune du Grand-Duché de Luxembourg (5e liste) (*Hymenoptera, Symphyta*) p./S. 15
- ERPELDING, André: Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna Luxemburgs (*Diptera, Syrphidae*) p./S. 17
- GEREND, Raoul: Analyse der Laufkäferfauna der ehemaligen Erzabbaugebiete im Südwesten Luxemburgs (*Coleoptera, Carabidae*) p./S. 31
- ENTOMOLOGIE INFO:
HELLERS Marcel: Interessantes Verhalten der Zünsler-Art *Pyrausta purpuralis* (*Lepidoptera, Pyralidae*) p./S. 51

PÄIPERLÉK

Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft
Luxemburger Entomologische Zeitschrift
Revue luxembourgeoise d'Entomologie
Jahrgang/Année 11 Nummer 1 Juni 1989

Impressum

Herausgeber:
ARBEITSGEMEINSCHAFT LUXEMBURGER ENTOMOLOGEN
in Verbindung mit dem Naturhistorischen Museum Luxemburg
Editeur:
GROUPEMENT DES ENTOMOLOGISTES LUXEMBOURGEOIS
en liaison avec le Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg

Schriftleitung / Rédaction:
Marc MEYER
Musée d'Histoire Naturelle
Marché-aux-Poissons
L - 2345 Luxembourg
Auflage / Tirage 500 ex.

Erscheint zweimal im Jahr / Paraît deux fois par an

(c) Comité d'Action pour la Sensibilisation à l'Environnement
Postscheckkonto Luxemburg 48 975 - 87

Groupement des Entomologistes Luxembourgeois

Arbeitsgemeinschaft Luxemburger Entomologen

PÄIPERLÉK

Lëtzebuurger Entomologesch Zäitschrëft

Joergang 11

Nr. 1

Lëtzebuerg, Juni 1989

**Recherches lépidoptérologiques du
Groupement des Entomologistes
Luxembourgeois en 1988**

par

Marc MEYER

avec la collaboration de

**Jos CUNGS, Marc HASTERT, Marcel HELLERS,
Alphonse PELLE, Romain SCHOOS**

Musée national d'histoire naturelle, Section Zoologie,
Marché-aux-Poissons, L-2345 Luxembourg

Liste des observations et captures les plus intéressantes:

Hesperiidae

Carcharodus alceae ESPER (1780)

1 ex. Dudelange / Haardt 6 juillet (J. Cungs)
et 1 ex. Pintsch 10 août (M. Meyer).

Carterocephalus palaemon PALLAS, 1771

1 ex. Dudelange / Haardt 6 juillet (J. Cungs).

Lycaenidae

Nordmannia w-album KNOCH, 1782

Plusieurs ex. Dudelange / Haardt 8 juillet (J.
Cungs).

Lycaena helle D. & SCHIFF., 1775

La présence de cette espèce à Hoffelt / Kalebur a été confirmée (M. Hellers).

Lycaena dispar HAWORTH, 1803

Découverte à Esch-Lallange début juin (vid. et phot. Mme. N. MOIA, comm. (A. Pelles)) et à Bertrange / Helfenterbréck 20 août (M. Meyer); confirmée à Dudelange / Haardt 14 juin (J. Cungs).

Lycaena tityrus PODA, 1761

3 ex. Consthum / Bechel 22 mai (M. Hellers),
1 ex. Medernach / Stakbur 6 août (M. Hellers).

Polyommatus (Lysandra) bellargus ROTTEMBURG, 1775

Plusieurs observations Dudelange / Haardt entre le 12 mai et le 9 juin (J. Cungs).

Riodinidae

Hamearis lucina L., 1758

6 ex. Lellingen / Op Baerel 6 mai et 1 ex. 10 juin (M. Meyer)

Satyridae

Hipparchia semele LINNAEUS, 1758

Une seule localité: Dudelange / Haardt 20 juillet (J. Cungs).

Lasiommata maera L., 1758

Rarement observé dans nos régions: 1 m. Lellingen / localité 10 juin (M. Meyer).

Nymphalidae

Apatura ilia D. & SCHIFF., 1775

2 m. Esch/Alzette / Ellergronn 20 juillet et 6 août (N. Haagen), 1 m. Bertrange / Houkiemert 3 juillet (R. Schoos).

Nymphalis antiopa L., 1758

1 ex. hivernant apporté par un chat à Pétange 7 janvier (A. Pelles).

Boloria (Proclissiana) eunomia ESPER, 1799

Présence confirmée à Hoffelt / Kalebur (M. Hellers) et Wahlhausendickt / Sauerwisen (M. Meyer); nouvelle localité: Holtz - Perlé / env. camping (M. Meyer).

Melitaea diamina LANG, 1789

2 ex. Medernach / Stakbur 30 juin (M. Hellers).

Pyralidae

Crambus ericella HUEBNER

Plusieurs observations dans l' Oesling: Kautenbach / Ueweschlaed en mai et Lellingen / Op Baerel en juin (M. Hellers) + (M. Meyer).

Platytes alpinella HUEBNER, 1813

1 ex. Dudelange / Haardt 10 août (J. Cungs).

Sesiidae

Pennisetia hylaeiformis LASPEYRES, 1801

Plusieurs ex. à Dudelange / Haardt en juillet et août (J. Cungs).

Synanthedon tipuliformis CLERCK, 1759

Une série d'observations à Dudelange / Haardt entre le 3 et le 10 juillet (J. Cungs).

Synanthedon formicaeformis ESPER, 1783

Dudelange / Haardt: 1 ex. 6 juillet et 1 ex. 8 juillet (J. Cungs).

Synanthedon empiformis . ESPER

Plusieurs observations à Dudelange / Haardt en juillet (J. Cungs).

Thyrididae

Thyris fenestrella SCOPOLI, 1763

Nombreux ex. Dudelange / Haardt 8 et 10 juillet (J. Cungs).

Geometridae

Cyclophora annulata SCHULZE, 1775

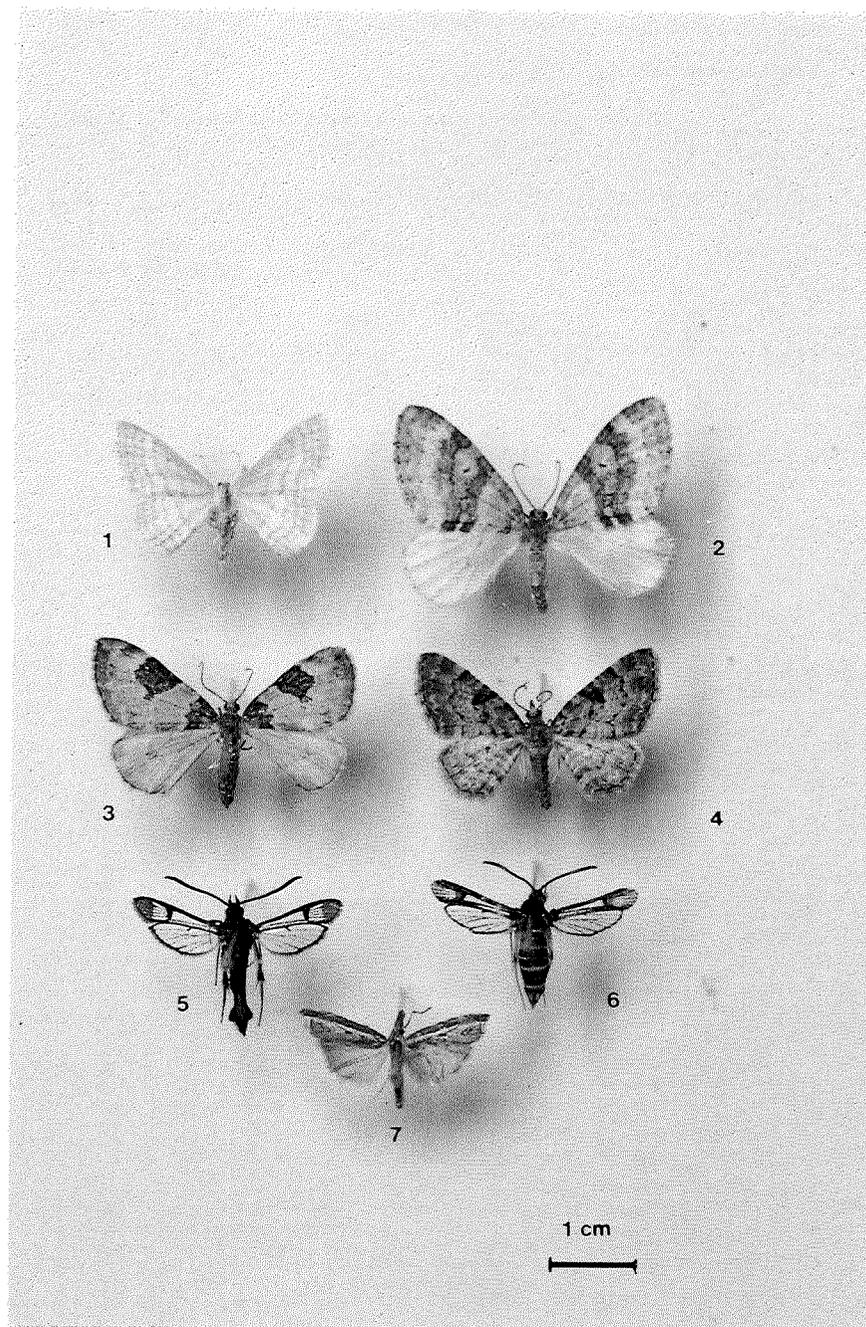
3 ex. Moersdorf / Famm 6 août, 6 ex. Rosport / Walkeschleier 9 août, 2 ex. 13 août Echternach (R. Schoos).

Scopula immorata L., 1758

Plusieurs observations: Bockholtz (Hosingen), Holtz - Perlé, Medernach, Stegen en mai et juin (M. Hellers) + (M. Meyer).

Explications de la figure 1, page 5

- 1 *Idaea serpentata*, Medernach 30 juin 1988 (leg. M. Hellers)
- 2 *Nothocasis sertata*, Manternach 10 septembre (leg. M. Meyer)
- 3 *Thera stragulata*, Bockholtz (Hosingen) 11 juin 1988 (leg. M. Hellers)
- 4 *Eupithecia pini*, Vianden 17 juin 1988 (leg. M. Hellers)
- 5 *Pennisetia hylaeiformis*, Dudelange 10 août 1988 (leg. J. Cungs)
- 6 *Synanthedon formicaeformis*, Dudelange 6 juillet 1988 (leg. J. Cungs)
- 7 *Platytes alpinella*, Dudelange 10 août 1988 (leg. J. Cungs)



Scopula tessellaria BOISDUVAL, 1840

Plusieurs observations Dudelange / Haardt
18 juin (J. Cungs).

Idaea serpentata HUFNAGEL, 1767

5 ex. Medernach / Stakbur 30 juin (M.
Hellers), 1 ex. Lellingen / Op Baerel 7 juillet
(M. Hellers).

Lythria purpurata L., 1758

1 m. Lellingen / localité 15 juin (M. Meyer).

Nothocasis sertata HUEBNER

Plus de 40 ex. Manternach / Fielsmillen 10
septembre (M. Hellers) + (M. Meyer), 1 ex.
Marnach-Roder / Kasselsberg (M. Hellers).

Orthonama vittata BORKHAUSEN, 1794

1 ex Bertrange 7 août (R. Schoos), 4 ex.
Bockholtz (Hosingen) 11 juin (M. Hellers), 1
ex. Tandel 4 août (M. Hellers).

Xanthorhoe biriviata BORKHAUSEN, 1794

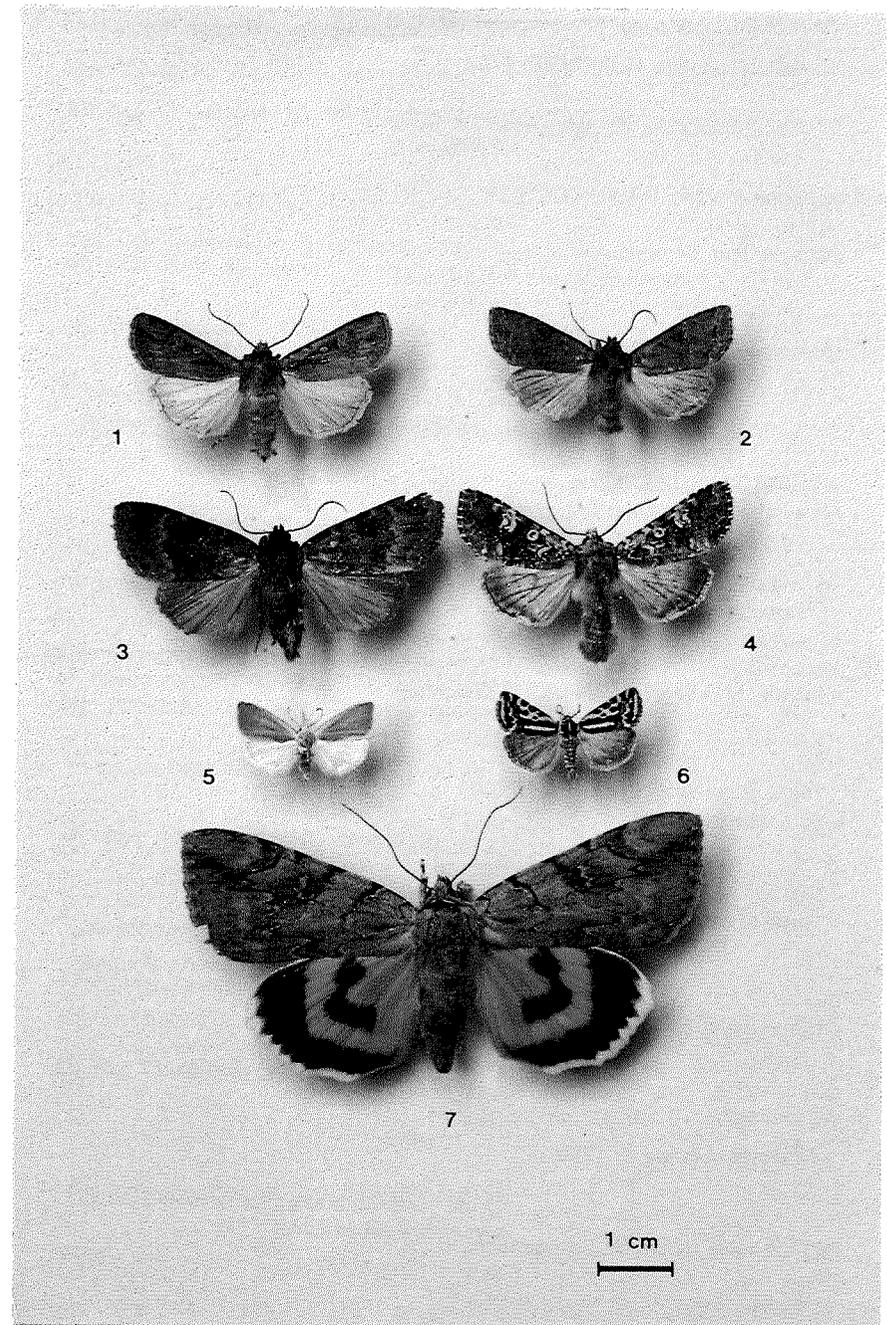
2 ex. Steinheim / Uecht 4 août (R. Schoos).

Catarhoe rubidata D. & SCHIFF., 1775

10 ex. Brandenburg / Fischbescherhaff 9
juin (M. Hellers).

Explications de la figure 2, page 7:

- 1 *Euxoa aquilina*, Dudelange 16 août 1987 (leg. J. Cungs)
- 2 *Dyschorista ypsilon*, Moersdorf 7 juillet 1988 (leg. R. Schoos)
- 3 *Amphipyra berbera*, Moersdorf 6 août 1988 (leg. R. Schoos)
- 4 *Polymixis gemmea*, Lellingen 5 juin 1988 (leg. M. Meyer)
- 5 *Earias clorana* Bockholtz (Hosingen) 11 juin 1988 (leg. M. Hellers)
- 6 *Emmelia trabealis*, Schengen 24 juin 1988 (leg. M. Hellers)
- 7 *Catocala electa*, Goebelsmuehle 9 août 1988 (leg. J. Cungs)



Catarhoe cuculata HUFNAGEL,1767

1 ex. Vianden / Mt. St. Nicolas 17 juin (M. Hellers).

Larentia clavaria HAWORTH,1809

Toujours présente dans le nord du pays: Brandebourg et Tandel, en septembre (M. Hellers).

Mesoleuca albicillata L.,1758

1 ex. Kayl / Léiffraechen 13 juin (M. Meyer), 1 ex. Lellingen / Heisbrich 15 juin (M. Hellers).

Pelurga comitata L.,1758

1 ex. Bertrange 7 août (R. Schoos).

Chloroclysta siterata HUFNAGEL,1767

Chloroclysta miata L.,1758

Les deux espèces se trouvent régulièrement dans l'Oesling: Fischbach (Heinerscheid) en septembre et Tandel en sept.-oct. (M. Hellers) + (M. Meyer).

Thera stragulata HUEBNER,(1809)

1 m. Bockholtz (Hosingen) 11 juin (M. Hellers).

Thera firmata HUEBNER

1 ex. Echternach 19 septembre (R. Schoos).

Rheumaptera undulata L.,1758

1 ex. Vianden / Mt. St. Nicolas 17 juin (M. Hellers).

Triphosia dubitata L.,1758

1 ex. Brandebourg / Fischbescherhaff 7 septembre (M. Hellers).

Eupithecia pini RETZIUS

1 ex. Vianden / Mt. St. Nicolas 17 juin (M. Hellers).

Plagodis pulveraria L.,1758

1 m. Scheidel / Maisbich 13 mai et 1 ex. Tandel 3 octobre (M. Hellers).

Apeira syringaria L.,1758

1 ex. Tandel 16 juin (M. Hellers).

Alcis maculata bastelbergeri HIRSCH,1908

Toujours présente dans l'Oesling: Brandebourg et Lellingen (M. Hellers) + (M. Meyer).

Puengeleria capreolaria D.& SCHIFF.,1775

Nombreuses observations: Bertrange, Echternach, Manternach, Moersdorf, Steinheim, Tandel (M. Hellers) + (M. Meyer) + (R. Schoos).

Gnophos obscuratus D. & SCHIFF.,1775

2 ex. Brandebourg / Fischbescherhaff 6 août (M. Hellers).

Lasiocampidae

Trichiura crataegi L.,1758

1 ex. Brandebourg / Fischbescherhaff 7 septembre (M. Hellers), 3 ex. Echternach 19 septembre (R. Schoos), 1 m. Tandel 9 août (M. Hellers), 2 ex. Tandel 5 septembre (M. Hellers).

Phyllodesma tremulifolia HUEBNER,(1810)

1 m. Brandebourg / Weschter Baach 7 mai (M. Hellers).

Sphingidae

Agrius convolvuli L., 1758.

Trois signalements: 2 ex. Luxembourg-Ville les 5 et 7 octobre, 1 ex. Pétange 11 octobre (A. Pelles).

Hemaris tityus L., 1758

Hemaris fuciformis L., 1758

Nombreuses observations dans les anciennes minières au Sud du pays: Dudelange, Lamadeleine (J. Cungs) + (A. Pelles).

Notodontidae

Ptilophora plumigera D. & SCHIFF., 1775

2 ex. Tandel les 10 et 18 novembre (M. Hellers).

Clostera pigra HUFNAGEL, 1766

1 m. Pétange 2 août (A. Pelles), 1 ex. Tandel 1 août (M. Hellers), 1 ex. Weimerskirch / Kuebebiërg 5 août (M. Meyer).

Lymantriidae

Orgyia antiqua L., 1758

Rarement observée pendant les dernières années.

1 ex. Echternach 19 septembre, 2 ex. Steinheim 3 octobre (R. Schoos).

Arctiidae

Thumatha senex HUEBNER, (1808)

1 ex. Medernach / Stakbur 22 juillet (M. Hellers).

Mitochrista miniata FORSTER, 1771

1 ex. Dudelange / Haardt 20 juillet (J. Cungs).

Rhyparia purpurata L., 1758

1 m. Pétange / Prënzebiërg 14 juillet (A. Pelles).

Nolidae

Nola confusalis H.-SCH., 1847

1 ex. Brandenburg / Weschter Baach 7 mai (M. Hellers).

Noctuidae

Naenia typica L., 1758

Trois observations à Bertrange en juillet (R. Schoos).

Aporophyla lutulenta D. & SCHIFF., 1775

1 ex. Bertrange 10 septembre (R. Schoos), 3 ex. Echternach 19 septembre (R. Schoos).

Dichonia aprilina L., 1758

1 ex. Eschdorf / Haesbech 2 octobre (M. Hellers), 1 ex. Fischbach (Heinerscheid) / Kasselslay 21 septembre (M. Meyer).

Conistra rubiginea D. & SCHIFF., 1775

2 ex. Tandel 7 et 19 avril (M. Hellers), 1 ex. Eisenborn 14 octobre (M. Hellers + M. Meyer), 1 ex. Schronndweiler / Bakes 16 octobre (M. Hellers).

Xanthia citrigo L., 1758

1 ex. Manternach / Fielsmillen 10 septembre (M. Meyer).

Discestra marmorosa BORKHAUSEN, 1792

1 ex. Kayl / Léiffraechen 13 juin (M. Meyer).

Pachetra sagittigera HUFNAGEL, 1766

2 ex. Brandenburg / Fischbescherhaff 9 juin,
1 ex. Lellingen / Heisbrich 15 juin (M. Hellers).

Mamestra dysodea D. & SCHIFF., 1775

1 ex. Kayl / Léiffraechen 13 juin (M. Meyer).

Hadena confusa HUFNAGEL, 1766

1 ex. Lellingen / Op Baerel 15 juin (M. Meyer).

Orthosia miniosa D. & SCHIFF., 1775

1 ex. Tandel 8 mai et 1 ex. Vianden / Mt. St. Nicolas 18 avril (M. Hellers).

Omphaloscelis lunosa HAWORTH

Bertrange: 2 ex. 6 sept. et 1 ex. 22 sept. (R. Schoos)

Polymixis gemma TREITSCHKE, 1825

10 ex. Lellingen / anc. chemin de Bockholtz 5 juin (M. Meyer).

Panthea coenobita ESPER, 1785

1 ex. Brandenburg / Fischbescherhaff 9 juin (M. Hellers).

Amphipyra berbera Svensson

1 ex. Moersdorf / Famm 6 août (R. Schoos).

Trachea atriplícis L., 1758

1 ex. Moersdorf / Famm 6 août (R. Schoos),
1 ex. Rosport / Walkeschleier 9 août (R. Schoos).

Dyschorista ypsilon D. & SCHIFF., 1775

12 ex. Moersdorf / Famm 7 juillet (R. Schoos).

Photodes pygmina HAWORTH, 1809

1 ex. Echternach 13 août (R. Schoos).

Gortyna flavago D. & SCHIFF., 1775

4 ex. en sept. - oct. Bertrange, Born, Eschdorf, Moersdorf (M. Hellers) + (R. Schoos).

Rhizedra lutosa HUEBNER, (1803)

1 ex. Born / Kimmelt 29 septembre (R. Schoos).

Heliothis viroplaca HUFNAGEL, 1766

Présence confirmée à Dudelange / Haardt 18 juin - 4 août (J. Cungs).

Emmelia trabealis SCOPOLI, 1763

1 ex. Schengen / Stromberg 24 juin (M. Hellers).

Earias clorana L., 1761

1 ex. Bockholtz (Hosingen) 11 juin, 1 ex. Tandel 21 juillet, 6 ex. Vianden / Mt. St. Nicolas (M. Hellers).

Catocala sponsa L., 1767

8 ex. Lellingen / anc. chemin de Bockholtz 5 juin (M. Meyer), 1 ex. Rosport / Walkeschleier 9 août (R. Schoos).

Catocala electa VIEWEG, 1790

1 ex. Goebelsmuehle 9 août (J. Cungs).

Catocala promissa D. & SCHIFF., 1775

1 ex. Rosport / Walkeschleier 9 août (R. Schoos).

Herminia nemoralis FABRICIUS, 1775

1 ex. Bockholtz (Hosingen) 11 juin (M. Hellers), 1 ex. Lellingen / Heisbrich 15 juin (M. Hellers).

Addenda 1987:

Noctuidae

Euxoa aquilina D. & SCHIFF., 1775

1 m. Dudelange / Haardt 16 août 1987 (J. Cungs).

Hyménoptères Symphytes nouveaux ou intéressants pour la faune du Grand-Duché de Luxembourg (5e liste)

par

Henri CHEVIN¹ et Nico SCHNEIDER²

¹ Rue des Marguerites 17, F-78330 Fontenay le Fleury

² Laboratoire de Biologie du département des Sciences du Centre Universitaire de Luxembourg, L-1921 Luxembourg

L'inventaire général des Hyménoptères Symphytes du Grand-Duché de Luxembourg (Chevin & Schneider, 1988) nous a permis de faire le point et de regrouper toutes les données rassemblées de 1983 à 1987. Poursuivant nos chasses entomologiques en 1988, nous avons découvert six espèces supplémentaires d'Hyménoptères Symphytes. Dans la présente note nous signalons deux autres espèces intéressantes en plus des six nouveautés.

Famille des XYELIDAE

Xyela julii Brébisson.

1 femelle, Bridel, entre 28 avril et 5 mai 1988 dans piège jaune. La larve de cette espèce se développe dans les cônes staminés de Pinus. Espèce rarement capturée en raison de sa biologie, de sa brève période d'apparition et de sa petite taille. Deuxième capture pour le Luxembourg.

Famille des XIPHYDRIIDAE

Xiphydria camelus (L.). Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 mâle, Bridel, 26 mai 1988. La larve xylophage se développe dans les bois des bouleaux et des aulnes dépréssants ou ayant des problèmes physiologiques.

Famille des TENTHREDINIDAE

Sous-famille des BLENNOCAMPINAE

Empria parvula (Konow). Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 mâle, Bertrange, 12 mai 1988, abri vitré. Plante-hôte inconnue.

Fenusa pusilla Lepeletier. Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 femelle, Leudelange, 16 juin 1988, posée sur une feuille d'un bouleau.
La larve mine les feuilles de cet arbre.

Sous-famille des **TENTHREDININAE**

Macrophya diversipes (Schrank).

1 femelle, Bertrange 26 mai 1988, abri vitré; 1 femelle, Bertrange, 30 juin 1988. Plante-hôte inconnue. Espèce citée du Luxembourg par Magis (1985) mais non répertoriée dans notre inventaire.

Tenthredo procera Klug. Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 femelle, Bonnevoie, Kaleberg, 25 juillet 1988. Espèce rare. Les larve se développent sur *Symphytum* et sur *Petasites*.

Sous-famille des **NEMATINAE**

Euura atra (L.). Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 femelle, Bertrange, 19 mai 1988, abri vitré. La larve induit la formation d'une galle fusiforme sur les jeunes tiges de *Salix* et de *Populus tremula*.

Pristiphora ruficornis (Olivier). Esp. nouv. pour le G.-D. de Luxembourg

1 femelle, Contern, 8 juillet 1988, abri vitré. Plante-hôte inconnue.

La faune des Hyménoptères Symphytes du Grand-Duché de Luxembourg n'étant toujours connue que de façon partielle, nous continuerons de nous y intéresser à l'avenir. Chaque contribution à sa connaissance, même la plus minime, aide à combiner des lacunes.

Auteurs cités

CHEVIN & SCHNEIDER 1988. - Inventaire général des Hyménoptères Symphytes du Grand-Duché de Luxembourg. - Bull. Soc. Nat. luxemb., 88: 93-123.

MAGIS N., 1985. - Faunistique des *Macrophyini* de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg (Hyménoptères: *Tenthredinidae*). 3 - Les *Macrophya* des groupes *blanda-duodecimpunctata* et *chrysur*. - Bull. Soc. r. Sc. Liège, 54: 45-54.

Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna Luxemburgs

(*Diptera, Syrphidae*)

von

André ERPELDING

24, Ceinture Beau-Site, L-5867 Fentange

Zusammenfassung

In den Jahren 1986-1988 wurde in Luxemburg die Schwebfliegenfauna näher untersucht. Die 89 dabei nachgewiesenen Arten sind in der hier vorgestellten Liste aufgeführt.

Summary

During the years 1986-1988 the Syrphid fauna of Luxembourg has been studied. The 89 species recorded are presented in the following list.

1. Einleitung

Die Schwebfliegenfauna Luxemburgs wurde bisher nur wenig erforscht, denn m. W. gibt es bisher erst drei Publikationen zu diesem Thema: zwei ältere Arbeiten von Marcel LECLERCQ (1955, 1963) und eine rezente Veröffentlichung von VERLINDEN & DECLEER (1987).

Seit Herbst 1986 beschäftigt sich der Autor mit Syrphiden. Die vorliegende Arbeit ist eine Zusammenfassung von eigenen Beobachtungen der drei letzten Jahre (1986-1988). Weiterhin sind die Daten von R. GEREND, Dudelange, J. MERSCH, Kockelscheuer und M. MEYER, Abteilung Zoologie des Naturhistorischen Museums von Luxemburg, ebenfalls erfasst worden.

Alle genannten Arten sind als Belegsammlung im Naturhistorischen Museum von Luxemburg zusammengestellt worden. Die nachfolgende Liste enthält 89 Arten, die im angegebenen Zeitraum in Luxemburg nachgewiesen werden konnten.

2. Danksagung

Ich danke R. GEREND, J. MERSCH und M. MEYER für ihre Mitarbeit, sowie für das Überlassen der Sammlungsexemplare.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn M. C. D. SPEIGHT, Irland, für seine wertvolle Mithilfe beim Bestimmen schwieriger Arten.

3. Liste der beobachteten Arten

Alle detailliert aufgeführten Exemplare werden in der Landessammlung des Luxemburger Naturhistorischen Museums (Musée national d'histoire naturelle) aufbewahrt.

Erklärung der benutzten Abkürzungen:

M. = Männchen
W. = Weibchen
Ex. = Exemplar (e)

Syrphinae

Bacchini

Baccha elongata (Fabricius, 1775):

1 ex. Dudelage Daereboesch 2.5.1987 (leg. R. Gerend), 1 ex. Dudelage / Haardt 26.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Melanostomatini

Xanthrandus comtus (Harris, 1780):

1 M. + 1 W. Schengen, Stromberg 13.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Melanostoma mellinum (Linné, 1758):

1 ex. Dudelage / Daereboesch 2.5.1987 (leg. A. Erpelding).

Melanostoma scalare (Fabricius, 1794):

1 M. Dudelage / Haardt 26.7.1987, 2 M. Alzingen / Jongholz 13.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843):

1 M. Dudelage / Haardt 26.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822):

1 M. Schouweiler / Bitschenheck 23.7.1987, 1 W. Grosbous / carr. Brouch 4.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781):

1 W. Dudelage / Haardt 26.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Kalkesbach / Hongeschaff 20.8.1987 (leg. A. Erpelding), Dudelage / Daereboesch 9.5.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Leudelage / Schleiwenhaff 1.5.1987 (leg. M. Meyer), 1 W. Eppeldorf 6.8.1987 (leg. M. Meyer).

Platycheirus scutatus (Meigen, 1822):

1 M. 9.9.1986 Fentange (leg. A. Erpelding), 1 M. Dudelage / Daereboesch 2.5.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Dudelage / Haardt 26.7.1987 (leg. A. Erpelding), Fentange 7.5.1987 (leg. A. Erpelding).

Pyrophaena granditarsa (Forster, 1771):

1 M. Schouweiler 23.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Roeser / Fräschewisen 21.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 ex. Crauthem 20.5.1988 (leg. A. Erpelding).

Pyrophaena rosarum (Fabricius, 1787):

1 ex. Remerschen / Baggerweiher 18.7.1987 (leg. A. Erpelding), Hassel 30.7.1987 (leg. A. Erpelding), Lellingen, / Lellgerbaach 26.8.1988 (leg. M. Meyer).

Chrysotoxini

Chrysotoxum festivum (Linné, 1758):

1 W. Manternach 11.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Leudelage / Mettendall 25.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Chrysotoxum bicinctum (Linné, 1758):

1 M. Leudelage / Mettendall 25.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Weimerskirch / Kuebebiereg 5.8.1988 (leg. M. Meyer)

Chrysotoxum cautum (Harris, 1776):

1 W. Hollenfels 4.6.1977 (leg. M. Meyer), 1 M. Pratz / Horace 7.6.1981 (leg. M. Meyer), Pétange 21.5.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Fentange / Kockelsboesch 8.6.1987 (leg. A. Erpelding), Kohnenhof (Ourtal) 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 f. Ourschterhaff

23.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Fentange 23.5.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Livange 7.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Weiler-la-Tour 13.6.1987, 1 W. Leudelange 4.7.1987 (leg. M. Meyer).

Chrysotoxum verralli (Collin, 1940):

1 W. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer).

Syrphini

Syrphus ribesii (Linné, 1758):

1 W. Kockelscheuer 14.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 W. Eppeldorf 3.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 W. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. + 1 W. Bous / Reckingerhaff 30.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Surré 2.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Aspelt - Mondorf 9.7.1987 (leg. J. Mersch).

Syrphus torvus (Osten-Sacken, 1875):

1 M. Roedgen 4.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Kockelscheuer 14.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. Niederanven / Aarnescht 5.8.1987 (leg. A. Erpelding)

Syrphus vitripennis (Meigen, 1822):

2 ex. Scheidgen 9.8.1985 et 3.7.1986 (leg. M. Meyer), Hassel 30.7.1987 (leg. A. Erpelding), 2 ex. Hagen 28.8.1985 (leg. M. Meyer), 2 ex. Roedgen 4.7.1986 (leg. M. Meyer), 2 ex. Itzig 4.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 ex. Weiler-la-Tour 30.6.1986 (leg. M. Meyer), 1 ex. Kockelscheuer 14.8.1986 (leg. M. Meyer), 1 ex. Filsdorf 1.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 ex. Schouweiler / Bitschenheck 23.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 ex. Hagen / Dräibrécken 31.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Epistrophe diaphana (Zetterstedt, 1843):

1 W. Sandweiler 4.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Schengen / Stromberg 1.7.1986 (leg. M. Meyer).

Epistrophe eligans (Harris, 1782):

1 M. Weiler-la-Tour 13.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Pétange 21.5.1986 (leg. M. Meyer).

Epistrophe grossulariae (Meigen, 1822):

1 W. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. Wecker - Manternach 11.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Zolver / Haerefeld 23.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Metasyrphus corollae (Fabricius, 1794):

1 M. + 1 W. Junglinster / Bruchlach 5.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Hagen 28.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 W. Schouweiler / Bitschenheck 23.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Itzig 4.7.1986 (leg. M. Meyer).

Scaeva pyrastris (Linné, 1758):

1 M. Grosbous 4.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Niederanven / Aarnescht 5.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Leudelange 4.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 W. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 W. Aspelt / Mondorf 9.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Eschette 18.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Grosbous 18.7.1986 (leg. J. Mersch).

Dasyrphus albostrigatus (Fallen, 1827):

1 M. Befort / Haed 6.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Dasyrphus venustus (Meigen, 1822):

1 W. Fentange 8.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Leucozoma lucorum (Linné, 1758):

1 M. Hollenfels 22.5.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Winseler 30.5.1985 (leg. M. Meyer).

Leucozoma glaucia (Linné, 1758):

1 M. Grosbous 4.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Ichyrosyrphus laternarius (Müller, 1776):

1 W. Hollenfels 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Canach 1.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 W. Eppeldorf 3.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Lintgen 3.7.1986 (leg. M. Meyer).

Melangyna lasiophthalma (Zetterstedt, 1843):

1 W. Fentange 23.4.1987 (leg. A. Erpelding).

Melangyna umbellatorum (Fabricius, 1794):

1 M. + 1 W. Schengen / Stromberg 1.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 Ex. Canach 1.7.1986 (leg. M. Meyer).

Parasyrphus lineolus (Zetterstedt, 1843):

1 W. Lintgen 3.7.1986 (leg. M. Meyer).

Xantogramma citrofasciatum (De Geer, 1776):

1 ex. Pétange 21.5.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Niederanven / Aarnescht 8.5.1976 (leg. M. Meyer), 1 W. Oetrange / Wald 10.4.1974 (leg. M. Meyer).

Xantogramma pedissequum (Harris, 1776):

1 M. Hollenfels 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Rollingergrund 28.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. Weilerbach / Sauerufer 6.7.1987 (leg. M. Meyer), 1 W. Filsdorf 1.7.1986 (leg. A. Erpelding), 1 M. Dudelange / Riedchen 8.9.1986 (leg. A. Erpelding).

Eriozona syrphoides (Fallen, 1817):

1 W. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer).

Megasyrphus annulipes (Zetterstedt, 1838):

1 W. Fentange 8.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Episyrphus balteatus (De Geer, 1776):

An allen hier genannten Fundorten nachgewiesen (Ubiquist).

Sphaerophonia scripta (Linné, 1758):

1 M. Scheidgen 9.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. Hagen 28.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 M. Kockelscheuer 20.7.1986 (leg. J. Mersch), und an vielen anderen untersuchten Orten.

Sphaerophonia taeniata (Meigen, 1822):

1 M. Roeserbann 21.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight) (IGHT).

Eristalinae

Pipizini

Pipiza quadrimaculata (Panzer, 1802):

1 ex. Fentange 8.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Pipiza austriaca (Meigen, 1822):

1 W. Leudelange / Mettendall 25.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Pipiza noctiluca (Linné, 1758):

1 W. Hollenfels 22.5.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Pipizella viduata (Cl.):

1 ex. Fentange / Biersak 7.5.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Neocnemodon pubescens (Delucchi & Pschorn-Walcher, 1955):

1 W. Fentange / Biersak (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosini

Cheilosia nasutula (Becker, 1894):

1 M. Hollenfels 22.5.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia pagana (Meigen, 1822):

1 W. Montenach (F, Moselle) 19.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight), 1 M. Dudelange / Haardt 9.5.1987 (leg. R. Gerend) (det. M. Speight), 1 M. Niederanven / Aarnescht 5.8.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia illustrata (Harris, 1780):

An fast allen genannten Fundorten nachgewiesen.

Cheilosia intonsa (Loew, 1857):

1 W. Hassel 19.9.1987 (leg. A. Erpelding).

Cheilosia variabilis (Panzer, 1798):

1 W. Steinfort 31.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia vulpina (Meigen, 1822):

1 W. Wecker - Manternach 11.6.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia albitarsis (Meigen, 1822):

1 W. Iztigersté 9.6.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia cynocephala (Loew, 1840):

1 W. Moersdorf / Sauerufer 12.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia impressa (Leow, 1840):

1 ex. Bous / Reckingerhaff 30.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Cheilosia lenis (Becker, 1894):

1 M. Dudelange / Haardt 9.5.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight), 1 M. Pétange / Prénzebiërg 23.4.1987 (leg. R. Gerend) (det. M. Speight).

Cheilosia proxima (Zetterstedt, 1843):

1 M. Fentange 30.4.1987 (leg. A. Erpelding).

Rhingia campestris (Meigen, 1822):

An allen Fundorten nachgewiesen (Ubiquist).

Volucellini

Volucella bombylans (Linné, 1758):

var. bombylans (Linné, 1758):

1 M. Kautenbach 3.6.1974 (leg. M. Meyer), 2 W. Hollenfels 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Fentange / Kockelsboesch 8.6.1987 (leg. A. Erpelding).

var. plumata (De Geer, 1776):

1 W. Winseler 7.7.1985 (leg. M. Meyer), 3 M. Hesperange / Kappbiërg 9.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Dudelange / Daereboesch Juni 1987 (leg. R. Gerend), 1 W. Bavigne 2.7.1986 (leg. M. Meyer).

Volucella inanis (Linné, 1758):

1 W. Dudelange / Waal 18.9.1987 (leg. J. Cungs), 1 W. Goebelsmuehle 7.8.1973 (leg. M. Meyer).

Volucella pellucens (Linné, 1758):

U. a. nachgewiesen in der Nähe von Hassel, Winseler, Hesperange, Livange, Dudelange, Eivange, Eschette, Roodt/Syr.

Volucella inflata (Fabricius, 1794):

1 M. Fentange 21.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Sericomyini

Sericomyia lappona (Linné, 1758):

1 W. Stolzenbourg 14.6.1986 (leg. M. Meyer).

Sericomyia silentis (Harris, 1776):

1 W. Simmerschmelz 29.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Pintsch 10.8.1988 (leg. M. Meyer), 1 W. Winseler 7.7.1985 (leg. M. Meyer).

Brachyopini

Sphagina elegans (Schummel, 1843):

1 W. Hollenfels 9.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Chrysogaster solstitialis (Fallen, 1817):

2 M. Aspelt - Mondorf 9.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Grosbous 4.8.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight).

Lejogaster metallina (Fabricius, 1777):

1 W. Grosbous 4.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Bissen / Laaschert 21.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Merodontini

Eumerus flavitarse (Zetterstedt, 1843):

1 W. Befort / Elteschmuer 6.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Merodon equestris (Fabricius, 1794):

var. equestris (Fabricius, 1794)

1M. + 1 W. Fentange 21.6.1987 (leg. A. Erpelding).

var. validus (Meigen, 1822)

1 W. Fentange 21.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Itzig 4.7.1986 (leg. M. Meyer).

Eristalini

Helophilus pendulus (Linné, 1758):

1 M. Rosswinklerhof 20.8.1987, 1 W. Weiler-la-Tour 30.7.1987, 1 W. Kalkesbach / Hongeschaff 20.8.1987, 1 W. Niederanven / Aarnesch 5.8.1987, 1 W. Simmerschmelz 29.8.1987, 1 M. Bous / Reckingerhof 30.7.1987, 1 W. Grosbous 4.8.1987 (leg. A. Erpelding).

Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805):

1 M. Bissen / Laaschert 21.8.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Schiffange 9.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 M. Oberkorn 10.8.1985 (leg. M. Meyer), 1 W. Leudelange 4.8.1986 (leg. M. Meyer), 1 W. Pratz / Horace 7.6.1981 (leg. M. Meyer), 1 M. Remerschen / Baggerweiher 27.8.1977 (leg. M. Meyer).

Eurimyia lineata (Fabricius, 1787):

3 M. Dahlem 23.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Myathropa florea (Linné, 1758):

An allen Fundorten in Anzahl nachgewiesen (Ubiquist).

Eristalis tenax (Linné, 1758):

An allen Fundorten in Anzahl nachgewiesen (Ubiquist).

Eristalis arbustorum (Linné, 1758):

An allen Fundorten in Anzahl nachgewiesen (Ubiquist).

Eristalis nemorum (Linné, 1758):

1 M. Fentange 29.3.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Kohnenhof / Ourtal 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 M. Weilerbach / Sauerufer 6.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Eristalis horticola (De Geer, 1776):

1 M. Hassel 30.7.1987, 1 M. Kockelscheuer 1.5.1987, 1 M. Dudelange / Daereboesch 2.5.1987, 1 W. Hagen / Dräibrücken

31.7.1987, 1 W. Niederanven / Aarnesch 5.8.1987, 1 W. Steinfort 31.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Kayl 9.7.1986 (leg. J. Mersch).

Eristalis interrupta (Poda, 1761):

1 W. Niederanven / Aarnesch 5.8.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight), 1 W. Bissen / Laaschert 21.8.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight), 1 W. Hassel 30.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Eristalis intricarius (Linné, 1758):

1 M. Eschette 18.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Pratz / Horace 2.7.1986 (leg. M. Meyer), 1 M. Wincrange / Ramescher (leg. M. Meyer).

Eristalis pertinax (Scopoli, 1763):

An allen Fundorten in Anzahl nachgewiesen (Ubiquist).

Eristalis jugorum (Egger, 1858):

2 W. Kohnenhof / Ourtal 9.7.1987 (leg. A. Erpelding) (det. M. Speight), 1 ex. Alzingen - Syren 17.9.1987 (leg. A. Erpelding).

Eristalinus sepulcralis (Linné, 1758):

1 ex. Gasperich 9.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1 ex. Roeser / Leiteschheck 21.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Milesini

Criorhina asilica (Fallen, 1816):

2 Ex. Alzingen / Jongholz 13.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Criorhina berberina (Fabricius, 1805):

var. berberina (Fabricius, 1805)

1 M. Fentange 22.5.1988 (leg. A. Erpelding), 1 M. Scheidhof (Sandweiler) 26.5.1986 (leg. M. Meyer).

var. oxyacanthae (Meigen, 1822)

1 W. Weiler-la-Tour 13.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 W. Dudelange 9.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Scheidhof (Sandweiler) 26.5.1986 (leg. M. Meyer), 1 W. Esch/Alzette / Ellergronn Juli 1988 (leg. A. Erpelding), 1 W. Alzingen / Jongholz 13.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Caliprobola speciosa (Rossi, 1790):

1 M. Weiler-la-Tour 13.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 Ex. Itzig
20.6.1988 (leg. A. Erpelding).

Temnostoma bombylans (Fabricius, 1805):

1 W. Leudelange / Mettendall 25.6.1987 (leg. A. Erpelding), 1 Ex.
Itzig 20.6.1987 (leg. A. Erpelding).

Temnostoma vespiforme (Linné, 1758):

1 M. Dudelange / Daereboesch Juni 1987 (leg. R. Gerend).

Syrirta pipiens (Linné, 1758):

An allen Fundorten in Anzahl nachgewiesen (Ubiquist).

Xylota segnis (Linné, 1758):

1 Ex. Schlammesté (Frisange) 23.6.1987 (leg. A. Erpelding), 2
Ex. Dahlem 23.7.1987 (leg. A. Erpelding).

Xylota femorata (Linné, 1758):

1 Ex. Grosbous 18.7.1986 (leg. J. Mersch).

Xylota sylvarum (Linné, 1758):

1 W. Schouweiler / Bitschenheck 23.7.1987 (leg. A. Erpelding), 1
M. Kockelscheuer 20.7.1986 (leg. J. Mersch), 1 W. Peppange
2.8.1988 (leg. A. Erpelding).

Chalcosyrphus (Xylotodes) eunotus (Loew, 1873):

1 M. Leudelange / Schleiwenhaff 1.5.1988 (leg. A. Erpelding).

Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822):

1 M. + 1 W. Esch/Alzette / Ellergronn Juli 1988 (leg. A. Erpelding),
1 W. Steinfort / Lauterboesch 6.6.1973 (leg. M. Meyer).

4. Literatur

BASTIAN, O. (1986): Schwebfliegen. - Neue Brehm Bücherei Nr. 576, A.
Ziemsen Verlag.

GOOT, V. S. van der (1981): De zweefvliegen van Noordwest-Europa en
Europees Rusland in het bijzonder van de Benelux, Koninklijke
Nederlandse Vereniging, Amsterdam.

LECLERCQ, M. (1955) Faune entomologique du Grand-Duché de Luxem-
bourg, I. Syrphidae et Conopidae (Dipt.), Arch. Inst. gr.-d. Luxem-
bourg, sect. sci. nat. 22: 147-151.

LECLERCQ, M. (1962) Faune entomologique du Grand-Duché de Luxem-
bourg, X. Syrphidae et Conopidae (Dipt.), Arch. Inst. gr.-d. Luxem-
bourg, sect. sci. nat. 29: 217-224.

STUBBS, A. E. (1983): British Hoverflies, an illustrated identification guide,
British Ent. & Nat. Hist. Society, London.

TORP, E. (1984): De danske svirrefluer (Diptera, Syrphidae) Kendetegn,
Ierevis og udbredelse, Fauna Books, Kopenhagen.

VERLINDEN, L. & DECLEER K. (1987): Hoverflies (*Dipt.: Syrphidae*) of
Belgium, their faunistics, frequency, distribution and phenology,
Documents de travail no. 39, Inst. Royal sci. nat. Bruxelles.

Analyse der Laufkäferfauna der ehemaligen Erzabbaugebiete im Südwesten Luxemburgs (*Coleoptera: Carabidae*)

von

Raoul Gerend

35, rue de Hellange, L-3487 Dudelange

Zusammenfassung

Untersuchungen der Laufkäferfauna der ehemaligen Erztagebauflächen im Südwesten Luxemburgs von 1987 bis 1988 erbrachten insgesamt 85 Arten, von denen 5 neu für die Fauna unseres Landes sind (*Carabus ullrichi*, *Notiophilus pusillus*, *Not. hypocrita*, *Lasiotrechus discus*, *Harpalus neglectus*).

Die Fauna der Untersuchungsflächen umfaßt vor allem Arten der offenen Landschaft, Waldarten sind selten.

Die Tagebauflächen sind wichtige Lebensräume sowohl für Arten der Kulturlandschaft, als auch für typische xerothermophile Trockenrasenbewohner, die unsere Gegend nur auf Sonderstandorten relikitär bewohnen.

Pionierarten der extremsten Flächen sind vor allem Litoraea-Arten. Die Ähnlichkeit zwischen der Fauna der Erzgruben und der von Keuper-Mesobrometen ist gering.

Gezielte Pflegemaßnahmen sind nötig um den mediterranen Charakter der Fauna zu wahren.

Summary

In 1987 and 1988, investigations for ground beetles have been carried out in almost all ancient open-cast mining areas of the southwestern part of Luxembourg.

85 species have been recorded, 5 of them are new for the fauna of the Grand-Duchy. (*Carabus ullrichi*, *Notiophilus pusillus*, *Not. hypocrita*, *Lasiotrechus discus*, *Harpalus neglectus*).

The carabid fauna of the investigated area contents mainly species of open areas and, to a far lesser extent forestdwellers.

The mining areas are very important refuges, as well for species of the agricultural landscape, as for xero-thermophilic species usually occurring on hot and dry grassland, a habitat which is very scarce in our region.

Some of the most extreme biotopes are colonized by Litoraea-species.

The ecological similarity between the fauna of Mesobrometea and that of the mining area is rather slight.

In order to preserve the diversity and the characteristic mediterranean elements of this fauna purposive management efforts have to be undertaken.

In order to preserve the diversity and the characteristic mediterranean elements of this fauna purposive management efforts have to be undertaken.

1. Einleitung

Die ehemaligen Erztagbaustätten im Südwesten unseres Landes haben sich seit ihrer Stilllegung zu einem einzigartigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen entwickelt.

Die reichhaltige Struktur der Gebiete und besonders die zahlreichen verschiedenen Sukzessionsstadien der Vegetation, die von fast nackten Geröllhalden und freigelegten Gesteinsschichten bis hin zu Pionierwäldern reichen, haben die Ansiedlung einer artenreichen Lebensgemeinschaft ermöglicht. Ihre Erforschung hat gerade erst begonnen; bisher wurden, neben phytosoziologischen Analysen, vor allem einige Wirbeltierklassen (Reptilien, Vögel) und Insektenordnungen bearbeitet, wobei es vor allem die Schmetterlinge sind, denen nach wie vor das größte Interesse der luxemburgischen Entomologen gilt.

Die Käferfauna der Industriebrachen ist noch größtenteils unbekannt obwohl auch bei dieser Ordnung Arten- und Individuenreichtum jedem Naturfreund sofort auffallen.

Diese Arbeit befaßt sich mit den Laufkäfern oder Carabiden, epigäisch lebenden Raubarthropoden, deren oft stenöke Lebensweise sie zu hervorragenden Bioindikatoren macht.

Außerdem gehören die Carabiden zu den am besten untersuchten europäischen Käferfamilien und erlauben somit Vergleiche mit anderen Untersuchungsräumen, sowie eine Charakterisation der angetroffenen Fauna anhand abiotischer Parameter.

2. Methodik

Um ein möglichst detailliertes Arteninventar zu erstellen wurde nicht nur mit Barberfallen, sondern auch mit verschiedenen herkömmlichen Methoden gearbeitet.

Dadurch konnten natürlich keine standardisierten Daten erarbeitet werden, zumal sich neben dem Autor noch 2 weitere Mitarbeiter der Entomologischen Arbeitsgruppe (J. Cungs und C. Braunert) an der Aufsammlung beteiligten.

Das alleinige Arbeiten mit Barberfallen erwies sich auch als unmöglich, da das Aufstellen einer grösseren Anzahl von Bechern im stellenweise äusserst steinigen und flachgründigen Boden zu zeitraubend und schwierig gewesen wäre.

Lediglich die Erzgruben bei Differdingen und Rümelingen waren intensiver mit Barberfallen besetzt, die "Haardt" bei Düdelingen dagegen fast überhaupt nicht.

Gerade hier aber gelang es, allein mit Sichtfang nicht nur die meisten, sondern auch die interessantesten Arten nachzuweisen. Die Fläche der Eisenerzgruben ist einfach zu gross und zu heterogen, als daß ein Inventar des gesamten Gebietes allein mit Barberfallen zu bewerkstelligen wäre.

Die Untersuchungen erstreckten sich insgesamt auf einen Zeitraum von 2 Jahren, wobei aber 1988 am intensivsten gearbeitet wurde (April bis Oktober: durchschnittlich etwa 1 Exkursion pro Woche).

Auf der Düdelinger "Haardt" wurden alle Untersuchungsflächen in etwa gleich häufig aufgesucht.

Einige interessante Nachweise wurden auch mit der Lichtfang-Anlage beim nächtlichen Schmetterlingsfang erbracht. (J. Cungs).

Als besonders ergiebig erwiesen sich im Frühsommer grössere Steine in unmittelbarer Nähe von Wasserpfützen, im Spätsommer/Herbst dann in erster Linie Moospolster in und am Rande von Pioniergehölzen.

Als Konservierungsmittel diente in den Fangbechern Äthylenglykol.

3. Beschreibung des Untersuchungsraumes

Alle untersuchten Flächen liegen in den ehemaligen Eisenerztagbaugebieten des Luxemburger Südwestens und befinden sich somit im Bereich der jurassischen Doggerformation.

Die Böden dieses Raumes sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, schwere, kalkhaltige Lehmböden.

In den Erzgruben, wo der Mutterboden bis aufs Grundgestein abgetragen wurde, führt die Verwitterung langsam wieder zur Bodenbildung.

Stellenweise liegt dem Fels aber eine dünne Bodenschicht auf, die von einer steppenartigen Grasvegetation besiedelt wird (besonders auf der Düdelinger "Haardt").

Durch Aufschüttungen, Halden von Schlacke und taubem Gestein, sowie durch Bauschuttdeponien sind die Standortverhältnisse der ehemaligen Tagebauflächen sehr heterogen.

Auch das Relief dieser vollständig anthropogen geformten Landschaft ist vielgestaltig:

Felsterrassen, tiefe Gruben, senkrechte Abbrüche, sowie die überall anzutreffenden Halden prägen das Landschaftsbild.

Topographisch gesehen bildet der Südwesten Luxemburgs den nördlichen Ausläufer der Doggerschichtstufenlandschaft mit ihren typischen "Minettkoppen".

Die jährlichen Durchschnittstemperaturen liegen nach Faber (1971) zwischen 8 ° und 9 ° C, die durchschnittliche Höhe der Niederschläge reicht, je nach Standort von 800 bis über 1000 mm/Jahr.

Potentielle natürliche Vegetation dieser Landschaft wäre Buchenwald, an besonderen Standorten die Ausprägungen Waldgerste- und Orchideenbuchenwald (Kirpach, 1982).

Die Nutzung der Region zur Gewinnung von Eisenerz führte zur Vernichtung fast aller Wälder, nur die Hänge, die zum nördlich und östlich des Dogger gelegenen Oberen Lias abfallen, blieben weitgehend bewaldet.

Die stellenweise vollständig zerstörte Vegetation ist zur Zeit im Begriff, sich zu regenerieren.

Je nach Fortschreiten des Sukzessionsvorganges finden wir daher neben noch völlig kahlen Flächen schon zahlreiche Pionierwaldungen aus Birke, Zitterpappel, Salweide und zahlreichen anderen Sträuchern.

Besonders im Raum Differdingen sind aber noch immer grosse Flächen sehr vegetationsarm und lediglich von xerophilen Gräsern, Moosen und Flechten bewachsen.

In unmittelbarer Nachbarschaft der Tagebauflächen finden sich landwirtschaftliche Nutzflächen, fast immer Äcker, die in eine an Hecken und Gestrüppformationen reiche Umgebung eingebettet sind.

Sehr vereinzelt finden sich auch kleine Wasseransammlungen oder auch einige künstliche Teiche (Differdingen, Rümelingen).

Die mikroklimatischen Verhältnisse des Gebietes sind, meines Wissens, noch nicht näher untersucht.

Ökologisch gesehen handelt es sich also um eine anthropogene, reich strukturierte offene bis halboffene Landschaft mit kleinräumig oft stark unterschiedlichen Gradienten.

4. Ökologische Analyse der Laufkäferfauna

Fast alle Laufkäferarten, selbst diejenigen mit grösserer ökologischer Valenz, reagieren artspezifisch auf die einzelnen Parameter ihrer abiotischen Umwelt.

Sie eignen sich deshalb vorzüglich zur Bioindikation und für autökologische Untersuchungen.

Um Aussagen über die Zusammensetzung und Struktur der in einem bestimmten Biotop angetroffenen Carabiden-Assoziationen machen zu können, ist es unabdingbar, die Arten in ökologische Kategorien einzuordnen.

Die wichtigsten Umweltgradienten dürften dabei im Falle der Carabidae Feuchtigkeitsverhältnisse, Licht und Temperatur sein (Thiele 1977, Lindroth 1949). Hinzu kommen in der Regel edaphische Faktoren.

Das Vorkommen bzw. Fehlen einer Art wird von einem Faktorenkomplex bestimmt, der nicht einfach zu bestimmen ist, dessen Kenntnis für das Verständnis der Habitatbindung aber von grosser Bedeutung ist.

Im folgenden soll, ziemlich grob, zwischen Wald-, Feld-, Nass- und Trockenrasen-Arten unterschieden werden.

4.1. Waldarten

Innerhalb dieser Kategorie muß unterschieden werden zwischen stenöken und euryöken Waldarten.

Erstere sind, ganz allgemein betrachtet psychrophil, skio- bis skotophil und mesophil bsw. durch eine Kombination dieser Reaktionsformen gekennzeichnet.

Infolge dessen sind alle stenöken Waldarten streng an Wälder gebunden und es verwundert nicht, daß im eigentlichen Bereich der Abgrabungsflächen keine einzige Art dieser Gruppe vorkommt. Dagegen finden sie sich sehr wohl in den angrenzenden Buchenwaldungen; die bisher dort angetroffenen Arten wurden mit in die Liste aufgenommen.

Anders als die stenöken Waldarten, sind die euryöken nicht strikt an Wälder gebunden und eine ganze Reihe von ihnen ist regelmäßig in offenen Bereichen, vor allem auch an gebüschreichen Stellen anzutreffen.

Mehrere dieser Arten sind in den Erzgruben und hier vor allem in Pionierwäldchen zu finden, werden aber auch öfters in angrenzenden Magerwiesen oder entlang von Rainen gefangen.

Es handelt sich dabei um die *Carabus*-Arten *coriaceus*, *problematicus*, *nemoralis* und *violaceus*, sowie um *Pterostichus madidus* und *Abax ater*.

Alle diese Arten, bis auf *Carabus nemoralis*, wurden auch von Junck (1988) in einem auf Schlacken stockenden Birke-Espe-Salweiden-Pionierwald bei

Steinfort nachgewiesen, also in einem Biotoptyp, der in fast gleicher Ausprägung auch im Minette-Becken zu finden ist.

Die Frage, ob die Laufkäferfauna der Pionierwäldchen noch aus Arten der offenen Landschaft besteht oder ältere Bestände schon von stenöken Waldarten besiedelt sind, muß derzeit noch offen bleiben.

Der hier als euryöke Waldart aufgefasste *Carabus violaceus* war bei Differdingen auf Feldern und ruderalisierten Magerwiesen anzutreffen.

Auch die Tatsache, daß Überreste dieser Art oft in Gewöllen des Steinkauzes (*Athene noctua*) gefunden werden (Uttendörfer 1939, Thiele 1977), einer Eulenart also, die im offenen und halboffenen Gelände jagt, spricht für die Präferenz offener Lebensräume. Horion berichtet, daß die Unterart ssp. *purpurascens*, die in Westeuropa vorkommt, dort, wo sie mit der Nominatform sympatrisch ist, vorzugsweise auf Feldern lebt.

4.2. Feldarten bzw. Arten der offenen Kulturlandschaft

Der Name "Feldart" weist darauf hin, daß die Arten dieser Kategorie in der Lage sind, vom Menschen geschaffene offene Landschaften sekundär zu besiedeln.

Einer grossen Umstellung hat es dazu sicher nicht bedurft, da der Mensch hier ungewollt einen Lebensraum geschaffen hat, der dem Primärbiotop dieser Assoziationen sehr nahe kommt.

Hierzu schreibt Tischler (1979):

"Wo einst Wälder standen wird daher einerseits die Lebewelt aus Sumpf- und Küstenbiotopen das bearbeitete Land besiedeln, zum anderen wird für Arten aus Steppengebieten ein neues Areal eröffnet."

Die Fauna der Kulturlandschaft, also der Äcker, Wiesen, usw. umfaßt sowohl Arten der Litoraea, der Auen-, Sumpf- und Uferlebewelt, als auch an xerotherme Verhältnisse angepaßte Steppenbewohner.

Typische Steppentiere tragen aber in Westeuropa nichts zur Fauna der Kulturlandschaft bei (wenigstens was die Carabiden betrifft).

Die Laufkäferfauna der Äcker und sonstigen landwirtschaftlichen Nutzflächen war schon Thema zahlreicher Publikationen (u.a. Tischler 1958, Heydemann 1955, 1963, Geiler 1956/57), deshalb soll hier nicht weiter auf die Zusammensetzung dieser Fauna eingegangen werden.

Da sich im Untersuchungsraum neben den Tagebaugruben viele landwirtschaftlich genutzte Flächen befinden, ist auch die Laufkäferfauna dieser anthropogenen Biotope gut vertreten. Typische Arten dieser Land-

schaft sind u.a. *Carabus convexus*, *Platynus dorsalis*, *Harpalus rufipes*, *Pterostichus melanarius*, *Amara*- und *Calathus*-Arten.

Als besonders interessant in dieser Hinsicht erwies sich der "Kiemerchen" bei Differdingen, eine zum Teil landwirtschaftlich genutzte Fläche, die im Sommer 1987 mit Barberfallen besetzt war.

Das quantitative Material aus diesen Fallen wurde statistisch-ökologisch bearbeitet; für jede Art wurde der Dominanzwert ermittelt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle zusammengestellt. Ein Histogramm verdeutlicht die absoluten Fangzahlen.

Tischler (1949) zufolge sind Arten mit über 5% als dominant anzusehen.

Für den "Kiemerchen" wären dies demnach *Calathus fuscipes*, *Harpalus rufipes*, *Poecilus versicolor* und eventuell noch *Calathus melanocephalus*.

Alle diese Arten zeichnen sich durch ihre Thermo- und Xerophilie aus. Von einigen ist bekannt, daß sie skotophil sind.

Die Fauna des Kiemerchen kann als typisch für landwirtschaftliche Nutzungen im Bereich der Erzgruben erachtet werden.

Die ermittelten Dominanzwerte beziehen sich natürlich nur auf den Zeitraum, in dem die Fallen in Betrieb waren. Besonders die Frühlingsart *Poecilus versicolor* dürfte etwas früher in der Saison noch häufiger sein.

Andere Arten der offenen Kulturlandschaft, die insbesondere auch auf Ruderalstellen in den Erzgruben anzutreffen sind, sind *Amara*- und *Harpalus*-Arten, welche wenigstens zum Teil durch Heliophilie gekennzeichnet sind.

In dieser Gruppe finden sich auch zahlreiche Arten, deren Kost zum Großteil aus pflanzlichem Material, vor allem aus Samen besteht.

Eine hygrophile und stark skotophile Art, deren Ökologie und Lebensweise noch fast unbekannt sind, *Lasiotrechus discus*, wurde 1988 auf der Haardt bei Düdelingen entdeckt (Lichtfang J. Cungs, unter Steinen R. Gerend).

Da die Tiere bisher nur an einem feuchten Ort auf sehr lehmigem Boden neben einer Aufschüttung (Bauschuttdeponie) gefunden wurden, muß angenommen werden, daß die Art hier zufällig angesiedelt wurde.

Es sei noch erwähnt, daß zwischen der Fauna von xerothermen Flächen und der von Feldern im Untersuchungsraum so gut wie keine Affinität besteht.

Lediglich *Harpalus rubripes* ist manchmal in geringer Zahl auf Feldern anzutreffen, ein Befund, der sich mit Beobachtungen aus der Eifel deckt. (Becker, 1972)

4.3. Hygrophile Arten

Wie zu erwarten, sind Arten dieser Kategorie in den Erzgruben sehr lokal und selten. Lediglich 8 Arten, d.h. etwa 7% des gesamten Fauna gehören zu dieser Kategorie.

Sie halten sich an den wenigen künstlichen Teichen oder an kleinsten Plützen auf (z.B. *Chlaenius vestitus*).

Selbst von diesen 8 Arten sind 3 (*Loricera pilicornis*, *Bembidion tetracolum*, *Pterostichus strenuus*) relativ euryök und selbst auf feuchteren Äckern anzutreffen.

4.4. Arten der Trockenrasen (Kulturflüchter)

Neben den ruderalisierten Bereichen und landwirtschaftlich genutzten Arealen gibt es im ganzen Gebiet der Tagebaustätten Flächen, die in Aussehen, Struktur und wohl auch Mikroklima an Xerobrometen oder ähnliche Gesellschaften erinnern.

Oft handelt es sich dabei um fast vegetationsfreie bis spärlich bewachsene, stark exponierte Flächen auf Terrassen, die mit losem Minette-Gestein übersät sind.

Ihnen ähnlich sind verschiedentlich auch Schlackenfelder oder Halden aus taubem Gestein.

Auf all diesen Flächen versickert das Regenwasser schnell in den zahlreichen Poren und Spalten oder es läuft rasch oberirdisch ab.

Flächen dieser Art beherbergen eine äusserst interessante Carabidenfauna, die vor allem durch das Auftreten mehrerer xerothermophiler, mediterraner Arten gekennzeichnet ist, die im gesamten nordwesteuropäischen Raum nur reliktiert an den wenigen ihnen zusagenden Standorten vorkommen.

Charakterart der trockensten Bereiche ist *Cymindis axillaris*, ein Laufkäfer, dessen Ökologie noch grösstenteils unbekannt ist, der infolge seines Vorkommens auf stark exponierten und vegetationsarmen Flächen aber xero- und thermophil sein dürfte.

Koch (1977) bezeichnet *C. axillaris* als Charakterart der Meso- und Xerobrometen.

Neben dem xerothermen Charakter der Fundorte erwähnt Horion (1941) besonders das Vorhandensein von Kalkboden.

Jeannel (1942) zufolge bewohnt die Art in Frankreich Kalkhügel und ganz allgemein "warme, besonnte Orte". Auch in Österreich bewohnt *C. axillaris*

Trockenrasen (Franz, 1983). Die Art gilt in der BRD als gefährdet (Blab et al., 1984), in Österreich als potentiell gefährdet (Franz, 1983). An xerothermen Standorten im Saarland (Nagel, 1975) und in der Eifel (Becker, 1972) wurde die Art bisher nicht gefunden. Koch (1977) führt die Art für das Rheinland unter der Sparte "seltene, an bestimmte Biotope gebundene und gefährdete Art". Für Luxemburg liegt nur ein neuerer Fund aus dem Ostteil des Landes vor (Mousset 1972).

Im Untersuchungsraum wurde die Art bisher vereinzelt in Düdelingen und relativ zahlreich bei Differdingen gefunden. Am letzteren Fundort hielten sich immer mehrere Tiere zugleich unter hohl aufliegenden Steinen auf.

Diese Beobachtung lässt die Vermutung zu, daß *C. axillaris* wie viele andere Trockenrasenarten auch skotophil ist. Becker (1972) vermutet, daß diese Reaktionsform die Tiere vor übermässigem Austrocknen bewahrt.

Eine andere, was ihre Autökologie anbetrifft besser bekannte Art, die bislang allerdings erst in einem einzelnen Exemplar bei Düdelingen ("Haardt") nachgewiesen wurde, ist *Callistus lunatus*.

Diese Art ist extrem thermophil; bei Präferenzversuchen (Becker 1972) hielt sie sich hauptsächlich im Bereich 35-40 ° C auf! Außerdem ist sie xero- und skotophil.

Thiele (1977) gibt als Habitat "trockenes Grasland" an, Koch (1977) nennt *C. lunatus* eine Charakterart der Meso- und Xerobrometen, Barner (1954) meldet Funde auf Kalkboden.

Horion (1941) zufolge werden in Deutschland xerotherme Stellen, z.B. an Mosel, Nahe und am Kyffhäuser bewohnt.

Auch diese Art ist in der BRD gefährdet, in Österreich wird sie als potentiell gefährdet eingestuft.

Becker (1972) und Nagel (1975) melden Funde von Meso- und Xerobrometen aus Eifel und Saarland.

Aus Luxemburg lagen bisher lediglich 2 Exemplare der Sammlung V. Ferrant aus Stolzemburg im Ourtal vor.

Der Status im Minette-Gebiet muß vorerst noch offen bleiben. Es ist aber anzunehmen, daß die Art zumindest auf der "Haardt" in einer kleinen lokalen Population vorhanden ist.

Andere interessante Arten sind *Panagaeus bipustulatus*, eine in Luxemburg, im Saarland und in der Eifel (Nagel, Becker) auf Mesobrometen gut vertretene Art; *Amara equestris*, *Lebia crux-minor*, eine Art mit fast unbekannter Ökologie, sowie *Leistus spinibarbis*, der Horion (1941) zufolge thermophil ist und von bekannten deutschen Wärmestellen auf Kalkboden gemeldet wird.

Häufig im Tagebauggebiet anzutreffen ist desweiteren *Olisthopus rotundatus*, ein Laufkäfer, der auch von anderen, ähnlichen Biotopen, etwa trocken-sandigen Corynephoreten (Schjotz-Christiansen 1957) und von Mesobrometen auf Keuper (Braunert in litt.) bekannt ist.

Franz (1983) gibt die Art für Österreich, wo sie Trockenrasen bewohnt als "aussterbend" an.

In der UdSSR besiedelt *Olisthopus rotundatus* primäre Steppengebiete in der Ukraine (Ghilarov 1961).

Keine dieser Arten bewohnt Kulturland (Ausnahme eventuell *Amara equestris*).

Es handelt sich durchwegs um typische Kulturflüchter, die in unserer Region an die mikroklimatisch günstigeren Meso- und/oder Xerobrometen gebunden sind.

Zum Primärhabitat dieser Arten formuliert Becker (1972) einige biogeographisch sehr interessante Hypothesen, denen zufolge zahlreiche der als xerothermophil bekannten Arten im durchschnittlich 2-3 ° C wärmeren Atlantikum in unserem Raum warme und trockene Buschwälder (Eiche) besiedelten.

Durch die Abkühlung der Nachwärmezeit wurden sie dann zum Ausweichen auf die mikroklimatisch für sie günstigeren anthropogenen Trockenrasen gezwungen.

Drei weitere Arten dieser extremen Biotope, die gemeinsam mit den vorher genannten echten Trockenrasenarten vorkommen, sind *Tachys parvulus*, *Syntomus foveatus* und *Bembidion femoratum*.

Diese Arten kommen übrigens auch gemeinsam in einem anderen anthropogenen Extrembiotop vor, nämlich auf den Schlackenfeldern des Rangierbahnhofes zwischen Düdelingen und Bettemburg (Gerend, in Vorb.).

Tachys parvulus und *Bembidion femoratum* scheinen ausgesprochen skotophil zu sein, werden sie doch tagsüber nur unter Steinen angetroffen.

Syntomus foveatus dagegen ist auch am Tage wenigstens teilweise aktiv.

Die Feststellung, daß extreme, äußerst trockene und vegetationsarme Flächen von Litoraea-Arten besiedelt werden, deckt sich mit Beobachtungen von Mader (1986), der die Laufkäfer-Sukzession im Braunkohle-Tagebauggebiet bei Köln untersuchte und hierzu folgendes schreibt:

"Bare ground or coarse sand with only a few scattered therophytic plants were the main habitat characteristics for the first species to arrive.

Only those species adapted to sand dunes, sandy hills or river banks would be able to survive and reproduce (f. ex. *Amara fulva*, *A. cursitans*, *Bembidion femoratum*). Macropterous and pioneer species are dominant".

Auch die von Mader erwähnt *Amara cursitans* kommt in den Erzgruben vor.

5. Vergleich Minettebecken - Keuperlandschaft

Neben den Erztaugebaugebieten im Süden des Landes finden sich in Luxemburg nur noch wenige Flächen mit trockenrasenartiger Vegetation, u.a. die auf Keuper gelegenen Mesobrometen des Gutlandes.

Die Fauna dieser Standorte ist schon gut untersucht und es liegen zahlreiche quantitative Daten vor (Braunert, in Vorb.), so daß Vergleiche der beiden Untersuchungsräume möglich sind.

Um einer detaillierten Arbeit zum Thema xerotherme Standort im Saar-Lor-Lux-Raum nicht vorzugreifen, sollen hier lediglich einige markante Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufgeführt werden.

Die Fauna der Erzabbauflächen ist wesentlich artenreicher, ein Tatbestand, der in erster Linie auf die grössere Strukturdiversität des Gebietes zurückzuführen ist.

So wurden auf dem am intensivsten untersuchten Mesobrometum, der "Aarnesch" bei Niederanven, bisher 39 Arten gefunden (Braunert in litt.), während für die "Haardt bei Düdelingen der Nachweis von mehr als 70 Arten gelang.

Berechnet man den Ähnlichkeitsindex nach Sorensen für beide Gebiete (bei Fortlassen aller in den umgebenden Wäldern gefangenen Arten), so ergibt sich:

$$C_S = 0,37 \text{ für } 0 < C_S < 1$$

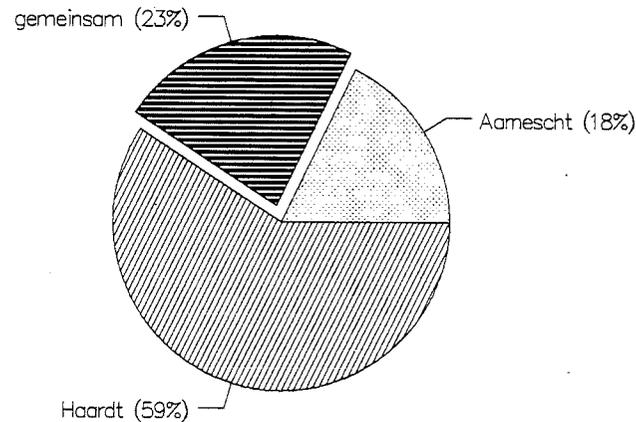
d.h. rein rechnerisch gesehen eine geringe Ähnlichkeit zwischen den Faunen beider Gebiete.

Auf keinem luxemburgischen Keuper-Mesobrometum wurden bisher typisch xerothermophile Arten, wie *Cymindis axillaris* oder *Callistus lunatus* nachgewiesen.

Auch *Leistus sopnibarbis* fehlt auf diesen Standorten, nebst verschiedenen *Harpalus*-Arten (*honestus*, *distinguendus*, *neglectus*). *Callistus lunatus* bewohnt dagegen Mesobrometen im Saarland und in der Eifel (Nagel 1975, Becker 1972).

Fig. 1:

Vergleich der Carabidenfauna
Halbtrockenrasen <-> Tagebaufläche



Der geologische Untergrund dieser Flächen besteht allerdings aus Muschelkalk, bzw. Tonschiefern und vulkanischem Gestein.

Andererseits wurde bisher auf keiner Tagebaufläche eine für die luxemburgischen Keuper-Mesobrometen typische Art der Gruppe *Harpalus dimidiatus*-*Pterostichus melas*-*Pterostichus macer*-*Licinus depressus* nachgewiesen.

Gemeinsame Arten beider Untersuchungsflächen sind z.B. *Olisthopus rotundatus*, *Cicindela campestris*, *Panagaeus bipustulatus* und *Amara equestris*.

Sowohl das Fehlen typischer luxemburgischer Mesobrometen-Arten in den Erzgruben, als auch das Fehlen xerothermophiler Arten auf den Mesobrometen dürfte vor allem mikroklimatische, evt. auch edaphische Ursachen haben

6. Diskussion

Die Ergebnisse des Carabiden-Inventars, sowie die ökologische Analyse der Daten, verdeutlichen den Wert der Tagebauflächen, für Naturschutz und Wissenschaft.

Dieses Industriebrachland ist gleichermassen ein Rückzugsgebiet für Arten der offenen Kulturlandschaft, als auch für xerothermophile Arten der anthropogenen Trockenrasen.

Erstere sind vielfach bedroht durch die Ausräumung der Landschaft infolge zunehmender Mechanisierung, während die ohnehin bei uns nur kleinflächig und relikitär verbreiteten Trockenrasenarten unter der Verbuschung, Aufforstung, Verbauung und eventuell auch landwirtschaftlichen Intensivierung ihrer Habitats zu leiden haben.

Das Vorkommen der Trockenrasenfauna in den Erzgruben ist von überregionaler Bedeutung, da es zur Stabilisierung der Lage dieser Arten an der nordwestlichen Arealgrenze beitragen kann. Außerdem sind diese Tagebauflächen der einzige mir bekannte Sekundärbiotop, mit Ausnahme der anthropogenen Trockenrasen, die von den mediterranen Faunenelementen in unserem Raum besiedelt wurden!

Wissenschaftlich gesehen bietet sich in den Erzgruben die interessante Möglichkeit, Sukzessionsvorgänge und Aufbau von Biozönosen zu beobachten.

Um die xerothermophilen Arten zu erhalten und zu fördern, muß der ursprüngliche Charakter der Tagebauflächen erhalten bleiben. Somit muß die Verbuschung und sogar die intensive Vermoosung der interessantesten Flächen vermieden werden, der Mensch muß also regelnd in die Sukzessionsvorgänge eingreifen.

Das Minette-Bassin gehört besonders in seinem südwestlichen Zipfel, zu den regenreichsten Regionen des Landes, eine Tatsache, die der Ansiedlung xerothermophiler mediterraner Faunenelemente nicht gerade förderlich ist.

Deutsche Populationen dieser Arten sind vor allem im wärmeren und trockeneren Mosel- und Nahetal zu finden, oder in der Eifel, die im Regenschatten der Ardennen und des Hohen Venns liegt (Becker 1972).

Xerothermophile Arten können daher im Minette nur an Stellen existieren, an denen das Wasser sofort versickert (Schutthalden), bzw. abfließt und an denen noch keine Vegetationsdecke die Feuchtigkeit bindet.

Bezeichnenderweise gelangen Funde von *Cymindis axillaris* nur an Stellen, die fast frei von Vegetation waren und wo selbst Polster größerer Laubmoose fehlten.

Um den mediterranen Charakter von Flora und Fauna dieses einmaligen Gebietes zu bewahren, ist ein ökologisch ausgerichtetes Pflege- und Unterhaltungsprogramm unbedingt nötig, wobei vor allem folgende Punkte im Hinblick auf die epigäische Fauna zu beachten sind:

1. Zahlreiche vegetationslose bis -arme Flächen sind zu erhalten.

2. Verbuschung von Rainen und Magerwiesen ist rückgängig zu machen.
3. Felder sollten extensiver bewirtschaftet werden.
4. Aufforstungen mit *Alnus incana*, *Robinia pseudoacacia*, *Larix europaea* und anderen Gehölzen sind zu unterlassen.
5. Bauschuttdeponien und Müllhalden sollten verboten werden.
6. Teeren und Schottern der Feldwege sollte unterbleiben.

Die auch in staatlichen Naturschutzkreisen verbreitete Ansicht, daß sich die großen Tagebaulöcher hervorragend zum Verfüllen mit Bauschutt eignen, beruht meines Erachtens auf einer Verkennung der Situation.

Jedenfalls sollten Untersuchungen der Fauna und Flora dieser potentiellen Deponiestandorte verstärkt vorangetrieben werden um beizeiten Argumentationsmaterial zur Hand zu haben.

Danksagung

Mein Dank gilt in erster Linie all denen, die der Erstellung des Inventars geholfen haben, insbesondere meinen Freunden J. Cungs und C. Braunert, die beide so manche interessante Art nachgewiesen haben.

Desweiteren danke ich allen während der Sommerferien 1987 im Naturhistorischen Museum beschäftigten Schülern und Studenten, die in diesem Zeitraum die Barberfallen betreuten und die Laufkäfer aussortiert, bzw. präpariert haben.

Schliesslich schulde ich Dank dem Konservator der Zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, M. Meyer, der mir eine Stereolupe zur Verfügung stellte, und Herrn A. Mousset für stetes Entgegenkommen und das leihweise Überlassen der beiden vergriffenen Bände von R. Jeannel.

Bibliographie

- Administration des Services Techniques de l'Agriculture (Service Pédologie) (1969) Carte des Sols du Grand-Duché de Luxembourg
- Barner, K. (1937) Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld I Abh. a.d. Landesmus. Prov. Westf. (Mus. für Naturkunde) 8. Jahrgang 1937, Heft 3
- Basedow, Th., A. Borg, R. de Clerq, W. Nuveltd & F. Scherney (1967a) Untersuchungen über das Vorkommen der Laufkäfer auf europäischen Getreidefeldern Entomophaga 21 (1) 1, 59-72
- Becker, J. (1972) Art und Ursachen der Habitatbindung von Bodenarthropoden (Carabidae, Diplopoda, Isopoda) xerothermer Standorte in der Eifel. Inauguraldissertation Köln
- Blab, J., Nowak E., Trautmann W., Sukopp H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik

Deutschland, Naturschutz aktuell nr. 1, 4. Aufl. Kilda Verlag, Greven.

- Braunert, C. & R. Gerend (1988) Laufkäferjahrbericht 1986/87 (Coleoptera, Carabidae) Paiperléck Joergang 10, 1 S. 24-27
- Den Boer, P.J., D. Mossakowski, M.L. Luff & F. Weber (ed.) (1986) Carabid Beetles - their adaptations and dynamics Stuttgart/New York
- Désiré-Marchand, J. (1984) Carte géomorphologique du Grand-Duché de Luxembourg. Edité par le Ministère des Travaux Publics du Luxembourg (Service géologique)
- Faber, R. (1971) Climatologie du Grand-Duché de Luxembourg. Edité par le Musée d'Histoire Naturelle et la Société des Naturalistes Luxembourgeois
- Freude H., K.W. Harde & Lohse, G.A. (1976) Die Käfer Mitteleuropas Bd. 2 Adephaga 1Krefeld
- Geiler, H. (1956/57) Zur Ökologie und Phänologie der auf mitteleuropäischen Feldern lebenden Carabiden. Wissen. Z. Univ. Leipzig Math.-naturwiss. Reihe 6,35-61
- Heydemann, B. (1955) Carabiden der Kulturfelder als ökologische Indikatoren. Ber. 7 Wandervers. dt. Entom. Berlin, 172-185
- Horion, A. (1941) Faunistik der mitteleuropäischen Käfer Bd. 1, Krefeld
- Jeannel, R. (1941-42) Coléoptères Carabiques in: Faune de France Vol. 39 et 40 Paris.
- Junck, C. Ökologische Grundlagen für den praktischen Naturschutz. Teil 4: Laufkäfer der "Stengeforter Steekaulen" Paiperléck Joergang 9,4 S. 37-46
- Kirpach, J.-C. (1982) Die natürlichen Waldgesellschaften Luxemburgs, Revue technique luxembourgeoise Octobre-Décembre S. 39 et 40 Paris
- Koch, K. et al. (1977) Rote Liste der im nördlichen Rheinland gefährdeten Käferarten (Coleoptera), Krefeld
- Lebrun, Ph., M. Baguette & Dufrene M. (1987) Les côtes xerothermiques de Torgny et de Velosnes: abondance, structure et diversité des peuplements de Carabidés; comparaison entre 1963 et 1986, Parc Nationaux XLII fasc. 2,59-67
- Mader, H.J. (1986) The succession of carabid species in a brown coal mining area and the influence of afforestation, in (6).

Mousset, A. (1973) Atlas provisoire des insectes du Grand-Duché de Luxembourg Coleoptera Cartes 1-226, Musée d'Histoire Naturelle et Adm. des Eaux et Forêts

Nagel, P. (1975) Studien zur Ökologie und Chronologie der Coleopteren (Insecta) xerothermer Standorte des Saar-Mosel-Raumes mit besonderer Berücksichtigung der die Bodenoberfläche besiedelnden Arten. Inauguraldissertation Saarbrücken

Thiele, H.-U. (1964) Carabid Beetles in their Environments, Berlin, Heidelberg, New York

Tischler, W. (1979) Einführung in die Ökologie, Stuttgart, New York

Tischler, W. (1949) Grundzüge der terrestrischen Tierökologie, Braunschweig

Anhang

TABELLE 1:

Die bisher in den luxemburgischen Erzgruben nachgewiesenen Laufkäfer.

Erklärung der Zeichen:

Spalte 1: O = Offene Landsch. W. = Wald
 Spalte 2: H = Auf der "Haardt" bei Düdelingen nachgewiesen
 Spalte 3: * = Rote Liste BRD

		Sp.1	Sp. 2	Sp.3
<i>Cicindela</i>	<i>campestris</i>	O	H	*
	<i>silviicola</i>	W	H	*
<i>Carabus</i>	<i>coriaceus</i>	W	H	*
	<i>violaceus</i>	?	H	*
	<i>ullrichi</i>	O		*
	<i>nemoralis</i>	W	H	*
	<i>problematicus</i>	W	H	*
	<i>monilis</i>	O		*
	<i>convexus</i>	O	H	*
<i>Cychrus</i>	<i>attenuatus</i>	W	H	*
<i>Leistus</i>	<i>pinibarbis</i>	O	H	*
	<i>ferrugineus</i>	O	H	
<i>Nebria</i>	<i>brevicollis</i>	W	H	
<i>Notiophilus</i>	<i>pusillus</i>	O		
	<i>palustris</i>	O	H	
	<i>hypocrita</i>	O		
<i>Loricera</i>	<i>pilicornis</i>	O		
<i>Trechus</i>	<i>quadristriatus</i>	O	H	
<i>Lasiotrechus</i>	<i>discus</i>	O	H	
<i>Tachys</i>	<i>parvulus</i>	O	H	
<i>Bembidion</i>	<i>lampros</i>	O	H	
	<i>nitidulum</i>	W	H	
	<i>tetracolum</i>	O		
	<i>temoratum</i>	O	H	
	<i>quadrimaculatum</i>	O	H	
	<i>articulatum</i>	O	H	
	<i>obtusum</i>	O	H	
	<i>illigeri</i>	O		
<i>Trichotichnus</i>	<i>sp.</i>	W	H	
<i>Harpalus</i>	<i>azureus</i>	O	H	
	<i>puncticollis</i>	O	H	
	<i>schaubergerianus</i>	O		
<i>Harpalus</i>	<i>rufipes</i>	O	H	
	<i>aeneus</i>	O	H	
	<i>rubripes</i>	O	H	
	<i>distinguendus</i>	O	H	
	<i>honestus</i>	O	H	
	<i>neglectus</i>	O	H	
<i>Stenolophus</i>	<i>teutonus</i>	O	H	
<i>Bradycellus</i>	<i>harpalinus</i>	O	H	
<i>Acupalpus</i>	<i>meridianus</i>	O	H	
<i>Poecilus</i>	<i>cupreus</i>	O	H	

Tabelle 1 (Fortsetzung)

<i>Poecilus</i>	<i>versicolor</i>	O	H
	<i>lepidus</i>	O	H
<i>Pterostichus</i>	<i>madidus</i>	W	H
	<i>melanarius</i>	O	H
	<i>cristatus</i>	W	H
	<i>strenuus</i>	?	H
	<i>niger</i>	W	H
	<i>oblongopunctatus</i>	W	H
<i>Molops</i>	<i>piceus</i>	W	H
<i>Abax</i>	<i>ater</i>	W	H
	<i>ovalis</i>	W	
	<i>parallelus</i>	W	
<i>Synuchus</i>	<i>nivalis</i>	?	H
<i>Calathus</i>	<i>fuscipes</i>	O	H
	<i>erratus</i>	O	H
	<i>melanocephalus</i>	O	H
<i>Olisthopus</i>	<i>rotundatus</i>	O	H
<i>Agonum</i>	<i>mülleri</i>	O	H
	<i>moestum</i>	O	
<i>Platynus</i>	<i>dorsalis</i>	O	H
	<i>assimilis</i>	W	H
<i>Amara</i>	<i>equestris</i>	O	H
	<i>aulica</i>	O	H
	<i>consularis</i>	O	H
	<i>montivaga</i>	O	
	<i>communis</i>	O	H
	<i>unicollis</i>	O	H
	<i>tibialis</i>	O	H
	<i>cursitans</i>	O	H
<i>Chlaenius</i>	<i>vestitus</i>	O	H
<i>Callistus</i>	<i>lunatus</i>	O	H
<i>Badister</i>	<i>bipustulatus</i>	?	H
<i>Panagaeus</i>	<i>bipustulatus</i>	O	H
<i>Lebia</i>	<i>crux-minor</i>	O	H
<i>Cymindis</i>	<i>axillaris</i>	O	H
<i>Dromius</i>	<i>melanocephalus</i>	O	H
<i>Syntomus</i>	<i>foveatus</i>	O	H
<i>Microlestes</i>	<i>minutulus</i>	O	H
	<i>maurus</i>	O	H
<i>Brachinus</i>	<i>crepitans</i>	O	H

Total: 85 Arten

TABELLE 2:

Die Laufkäfer des "Kiemerchen"

(Artenliste Kiemerchen 1987 Juli/August)

<i>Cicindela</i>	<i>campestris</i>	2
<i>Carabus</i>	<i>violaceus</i>	16
	<i>nemoralis</i>	2
	<i>convexus</i>	9
<i>Notiophilus</i>	<i>pusillus</i>	1
<i>Loricera</i>	<i>pilicornis</i>	4
<i>Bembidion</i>	<i>lampros</i>	6
<i>Harpalus</i>	<i>rufipes</i>	169
	<i>aeneus</i>	2
	<i>puncticollis</i>	1
<i>Poecilus</i>	<i>versicolor</i>	107
	<i>cupreus</i>	5
	<i>lepidus</i>	42
<i>Pterostichus</i>	<i>melanarius</i>	50
	<i>madidus</i>	1
<i>Abax</i>	<i>ater</i>	9
<i>Calathus</i>	<i>melanocephalus</i>	50
	<i>fuscipes</i>	447
<i>Platynus</i>	<i>dorsalis</i>	15
<i>Synuchus</i>	<i>nivalis</i>	5
<i>Amara</i>	<i>consularis</i>	29
	<i>aenea</i>	5
	<i>montivaga</i>	5
	<i>unicollis</i>	2
<i>Microlestes</i>	<i>minutulus</i>	1

Fig. 2: Absolute Fangzahlen dominanter

Carabiden im Kiemerchen (Juli/Aug.87)

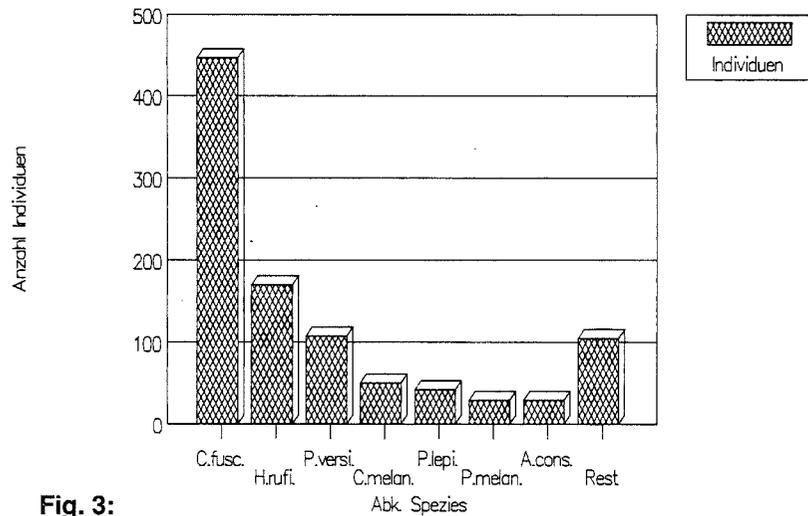
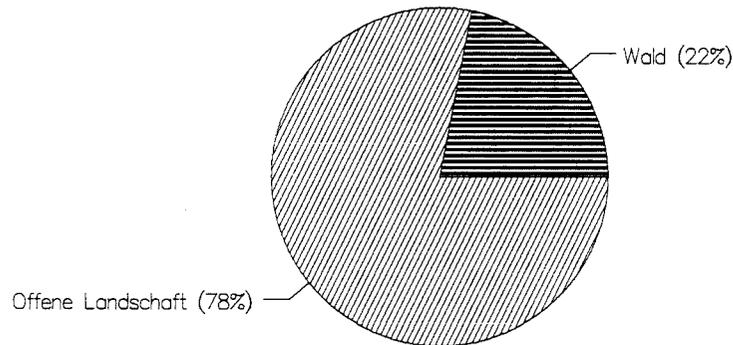


Fig. 3:

Zusammensetzung der Carabidenfauna im Kiemerchen (Total: 85 Arten)



**** ENTOMOLOGIE - INFO *** ENTOMOLOGIE - INFO ****

Interessantes Verhalten der Zünsler-Art *Pyrausta pupuralis* L. (Lep., Pyralidae)

von

Marcel HELLERS

7, rue Hombouch, L-9395 Tandel

Summary

In 1988 the Pyralid-species *P. pupuralis* was a very common moth in the author's wild flower garden in Tandel (Luxembourg). The author could observe closely one specimen, probably attracted by the humidity resulting from the action of car washing, sitting down on his bare legs and arm and sucking the sweated salts on his skin.

P. pupuralis ist ein schmucker, kleiner Falter, der stellenweise noch häufig auf Ödlandflächen, z.B. verlassenen Steinbrüchen, beobachtet werden kann. Er fliegt in zwei Generationen im Mai und Juni und dann wieder im Juli und August; bei der zweiten Generation sind die Individuen grösser und kräftiger gefärbt. Er ist am Tag oft beim Blütenbesuch auf Dost oder an niederen Pflanzen ruhend (mit Vorliebe versteckt unter den Blüten) anzutreffen, doch ist er auch nachts aktiv und häufiger Gast an fremden Lichtquellen.

Die Raupen von *P. pupuralis* leben im Juni, aber auch im Herbst an Ackermintze (*Mentha arvensis*), Dost (*Origanum*) und Thymian (*Thymus pulegioides*); die Raupen der zweiten Generation überwintern wahrscheinlich erwachsen und verpuppen sich erst im folgenden Frühjahr.

P. pupuralis traf ich in den letzten Jahren gelegentlich auch in meinem Wildblumengarten so häufig (übrigens parallel mit der Ausbreitung der dort vorhandenen Tymianpolster und Doststauden), daß sie auch am Tage nicht zu übersehen waren. Oft konnten die Falter bei der Nahrungssuche an den Dostblüten und anderen Blumen beobachtet werden.

Am 7 August 1988 stellte ich eine neue Art von Nahrungssuche dieses Kleinschmetterlings fest. Das Wetter war an diesem Tage sonnig und sehr warm. Beim Waschen meines Autos bildete sich offensichtlich auf kleinem Raum durch verspritztes Wasser eine hohe Luftfeuchtigkeit. Gegen Mittag nahm ein *P. pupuralis* dies wahr und flog heran. Doch schien der Falter nicht so sehr am verspritzten Wasser oder gar an der Seifenlauge interessiert zu sein, sondern an mir selbst. Er umflog mehrere Male im typischen Schwirflugh meine nackten Beine und ließ sich schließlich daran nieder. Später besuchte er meinen blossen Arm und ließ sich ohne Mühe mit dem Finger abnehmen. Er verlor alle Scheu und konnte nicht durch mehr oder weniger heftige

Bewegungen aufschreckt werden. Deutlich konnte ich beobachten, wie der Falter mit dem Rüssel unter nervösem Zittern der Fühler die Haut abtastete und saugte. Feuchtigkeit schien er nicht zu suchen, denn die Pfützen am Boden und am Wagen beachtete er nicht. Er schien sich eher für den von mir bei den hohen Temperaturen gebildeten Schweiß zu interessieren, um so seinen eigenen Salzbedarf zu decken.

Dieses Verhalten ist auch von Tagfaltern und Dickkopffaltern bekannt, ich selbst konnte es schon bei einer Satyridenart (*Hipparchia semele* L.) beobachten.

In den Tropen findet man Zünslerarten, die als Hauptnahrung an den Augen von Säugetieren Tränenflüssigkeit aufnehmen. Ob das oben beschriebene Verhalten dieser Art auch schon von anderen Entomologen beobachtet wurde, ist mir unbekannt.