

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 66 (1993)

**Heft:** 1-2

**Vereinsnachrichten:** Protokoll der Jahresversammlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft vom 19.-20. März 1993 in Luzern

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**PROTOKOLL DER JAHRESVERSAMMLUNG  
DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN  
GESELLSCHAFT VOM 19.-20. MÄRZ 1993  
IN LUZERN**

Am 19. März wurde die wissenschaftliche Sitzung der angewandten Entomologie abgehalten, die von 31 Mitgliedern und Gästen besucht wurde. Am 20. März besuchten 34 Mitglieder und Gäste die administrative Sitzung und die Vorträge über freie Themen. Herrn Peter HERGER von der Sektion Luzern sei für die Getränke in den Pausen und für die Führung durch das Museum herzlich gedankt.

## **ADMINISTRATIVE SITZUNG**

### **RAPPORT DU PRÉSIDENT (DR. M. BRANCUCCI) POUR 1992**

#### *Activités scientifiques*

Durant cette année la SES a vivement encouragé ses membres à participer à la réunion annuelle de la Société Suisse de Zoologie, Zoologia, qui s'est tenue les 3 et 4 avril 1992 à Genève. De même, sans proposer de programme propre, elle a recommandé aux intéressés de suivre les manifestations du comité et le symposium de l'Unesco dans le cadre de la 172<sup>e</sup> Assemblée annuelle de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles du 30.9 au 3.10 1992 à Bâle. En revanche il a été décidé de participer activement à l'Assemblée annuelle 1993 de l'ASSN qui aura lieu des 22 au 26 septembre à Bagnes dans le Valais. Un programme sera présenté en collaboration avec la Société Suisse de Zoologie et la Société Suisse pour l'étude de la faune sauvage.

#### *Comité*

Le Comité s'est réuni à Neuchâtel le 28 mars 1992. Il a pris entre autres les décisions suivantes:

Divers postes au sein du comité étant à repourvoir, les candidats proposés ont été élus par l'Assemblée.

Le Fonds MOULINES a été officiellement créé pour subventionner des publications dans le Bulletin et la participation d'entomologistes à des stages ou à des congrès. De même le règlement du Prix MOULINES a été proposé et accepté. Ce prix de Fr. 2'000.- sera attribué tous les deux ans et devra récompenser des travaux dans le domaine de la faunistique, de l'écologie ou de la systématique des insectes de Suisse. Il sera attribué pour la première fois cette année, point 7 de l'ordre du jour.

## **BERICHT DES QUÄSTORS (F. MERMOD-FRICKER) UND DER REVISOREN**

Die Quästorin hat allen Anwesenden eine Jahresrechnung für 1992 vorgelegt: daraus sind folgende Zahlen der Erfolgsrechnung entnommen:

	Einnahmen	Ausgaben
Mitgliederbeiträge/cotisations	13'749.40	
Druckk. Beiträge/subvention:		
SANW/ASSN	33'500.00	
Biedermann-Mantel-Stiftung	6'000.00	
Spende/don	10.00	
Sonderdrucke/tirés-à-part	1'956.00	
Zinsen/intérêts	3'552.90	
Verkauf Mitteilung/vente bulletin	9'874.60	
PTT, Verwaltung/administration		1'634.65
Beitrag SANW/cotisation ASSN		1'464.00
Abonnemente/abonnements		199.75
Drucksachen/imprimés		400.00
Verschiedenes/divers		629.40
Mitteilungen Druck/Bulletin impression		37'830.65
Totale/totaux	68'642.90	42'158.45
Ertrag/résultat 1992		26'484.45
	68'642.90	68'642.90

Beim grössten Ausgabeposten, dem Druck der Mitteilungen, konnten dank einen neuen Redaktionsverfahren mit einer neuen Druckerei Kosten reduziert werden. Dieses neue Druckverfahren konnte dank einem grossen Einsatz der Redaktoren erfolgreich eingeführt werden. Die Erfolgsrechnung weist deshalb einen Ertrag von Fr. 26'484.45 auf.

Die Rechnungsrevisoren haben am 4.2.93 die Jahresrechnung, die Fonds der Gesellschaft und das Vermögen anhand der Belege kontrolliert und in sämtlichen Abschnitten für richtig befunden. Die Mitglieder erteilen der Quästorin Entlastung unter Verdankung der mit grosser Sorgfalt und Sachkenntnis geleisteten Arbeit.

#### BERICHT DER REDAKTOREN DER MITTEILUNGEN (DR. M. SARTORI & DR. G. BÄCHLI)

1992 marque un tournant dans la vie du bulletin de notre Société, puisque cette année a vu le départ du Prof. G. BENZ de la rédaction, ainsi que le changement de l'imprimerie. Ce dernier événement a passablement mis à contribution les rédacteurs afin de trouver, d'entente avec la nouvelle imprimerie, un "modus vivendi".

Si la forme du bulletin a peu changé (à l'exception de la couverture, de l'adjonction d'un titre courant à chaque article, et de quelques autres détails mineurs), les données techniques ont par contre subi une métamorphose rendue nécessaire par de légitimes contingences économiques. Ainsi, tous les manuscrits sont préparés par les rédacteurs et livrés à l'imprimerie sur support informatique, cette dernière se chargeant uniquement de la mise en page définitive et de l'impression. Si cette nouvelle façon de procéder augmente notablement le travail des rédacteurs, elle permet à notre Société de réduire ses frais de publication dans des proportions non négligeables.

1992 a donc vu la parution du volume 65 de notre Bulletin en deux fascicules doubles et comprenant 433 pages. 33 travaux ont ainsi été publiés, ainsi que le protocole de l'Assemblée générale tenue le 28 mars 1992 à Neuchâtel et 2 analyses d'ouvrages notamment. 15 articles ont paru en anglais, 10 en français et 8 en allemand. D'un point de vue thématique, 19 travaux se rapportaient à la morphologie, systématique et évolution, 8 à des questions de distribution, faunistique et biogéographie, 5 à l'entomologie appliquée et 1 à des problèmes de méthodologie.

L'une des conditions exigée par le Comité au changement d'imprimerie était que les économies supposées et attendues par notre Société ne se fassent pas au dépens de la qualité du Bulletin. Certains problèmes liés à la qualité des illustrations reproduites n'ont malheureusement pu être évités dans le premier fascicule. Ce défaut a été corrigé lors de la parution du deuxième fascicule et nous espérons que le résultat obtenu rencontre votre approbation.

#### BERICHT DES REDAKTORS DER INSECTA HELVETICA (DR. D. BURCKHARDT)

1992 ist der Ephemeroptera-Band unter der Redaktion von Prof. Dr. W. SAUTER publiziert worden. Der Band hat in der Fachpresse gute Kritiken erhalten. Zum ersten Mal ist ein Band in einer deutschen und einer französischen Fassung herausgekommen. Die Verkaufszahlen deuten darauf hin, dass der zusätzliche Aufwand, der für zwei Fassungen entstand, nicht unbedingt gerechtfertigt war. Von der deutschen Version wurden 40,2%, während von der französischen nur 21,5% der Auflage verkauft; dies entspricht 424 und 103 Exemplaren. Zusammen mit den anderen Bänden gibt das ein Total von 765 Faszikel (=12,7% aller seit 1959 verkauften Bände), die im Berichtsjahr verkauft worden sind. Dies ist bei weitem die höchste Verkaufszahl pro Jahr in der Geschichte der 'Insecta Helvetica', was sehr erfreulich ist. Dies bedeutet aber auch eine übermäßige Belastung für den Redaktor.

Im weiteren liegt jetzt ein Manuskript über Tephritisidae von Dr. B. MERZ vor, welches wahrscheinlich noch 1993 herauskommen kann.

#### BERICHT DES BIBLIOTHEKARS (DR. S. KELLER)

Im Berichtsjahr erhöhte sich die Zahl der Tauschpartner um einen auf 206. Es handelt sich um "Museon, Editors Storkia, Stadhouderslaan 41, NL-2517 HV Den Haag" mit der Zeitschrift "Storkia".

Der Zuwachs bei den Zeitschriften betrug 128 (1991: 126), bei den Serien 115 (1991: 116) und bei den Einzelwerken 1 (1991: 0). Verschickt wurden 423 Hefte (Doppelnummern) der Mitteilungen der SEG (1991: 631). Herrn U. PETERHANS von der ETH-Bibliothek sei für diese Angaben bestens gedankt.

Am Lesezirkel beteiligten sich am Ende des Berichtsjahres 33 Mitglieder (1991: 30). 12 Sendungen wurden in Umlauf gesetzt, 9 kamen zurück.

#### JAHRESBEITRAG 1993

Dieser bleibt gleich wie seit 1988:

Fr. 40.- für Mitglieder in der Schweiz

Fr. 45.- für Mitglieder die im Ausland wohnen und zusätzlich Fr. 5.- für jene Mitglieder, die sich am Lesezirkel beteiligen.

## PREIS MOULINES

In der letzten Jahresversammlung wurde über diesen neuen Preis informiert. Der Preis wird alle 2 Jahre verliehen für eine besondere Publikation im Gebiet der Faunistik, der Oekologie oder Systematik der Schweizer Insekten.

Von drei eingereichten Arbeiten wurde folgende nominiert: STUDEMANN, D.; LANDOLT, P.; SARTORI, M.; HEFTI, D.; TOMKA, I.: *Ephemeroptera, Insecta Helvetica*.

Die Anwesenden haben diese Nominierung mit einem Applaus honoriert.

## JAHRESVERSAMMLUNG 1993 DER SANW

1993 wird die Jahresversammlung der SANW vom 20.-26. September in Verbier stattfinden. Das Hauptthema wird "Wasser" sein. Die SEG wird sich dabei durch einen Vortrag von Herrn P. RICHOUX (Lyon) beteiligen. Thema: *Les coléoptères aquatiques des plaines alluviales: connaissances et utilisation des informations écologiques*.

1994 wird die Jahresversammlung vom 5.-8. Oktober in Aarau stattfinden. Das Hauptthema wird sein "Naturwissenschaftliche Fakten für die Politik".

## JAHRESVERSAMMLUNG 1994 DER SEG

1994 wird die Jahresversammlung vom 18.-19.3.94 in Lausanne stattfinden.

## EINE NEUE SEKTION

Der Präsident informiert, dass der Vorstand einstimmig und mit grosser Freude beschlossen hat, die Walliser Entomologische Gesellschaft als neue Sektion in die SEG aufzunehmen. Die Gesellschaft wurde am 13.3.93 gegründet und besteht aus 46 Mitgliedern. CHRISTIAN KEIMER ist der Präsident und ALEXANDRE COTTY ist der Vertreter in der SEG. Die Teilnehmer bekunden durch einen Applaus, dass sie sich über die Gründung dieser neuen Sektion freuen.

Der Name der neuen Sektion ist

- a) Société Entomologique Valaisanne (SEV)
- b) Walliser Entomologische Gesellschaft (WEG)

## VARIA

Herr P. DUELLI informiert die Teilnehmer, dass die vor kurzer Zeit herausgegebene Liste der geschützten Tierarten der Schweiz revidiert wird. Offenbar wurde die Liste seinerzeit erstellt, ohne alle wichtigen Experten zu konsultieren. Zur Zeit gibt es eine provisorische neue Liste.

# WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

ANGEWANDTE ENTOMOLOGIE: "SELEKTIVITÄTSPRÜFUNGEN AUF NUTZ-ARTHROPODEN - AUSWAHLKRITERIEN, PROBLEME DER ZUCHT UND PRÜFUNG, GESETZLICHE SITUATION IN EUROPA".

Vorsitz: Dr. B. SECHSER

B. REBER & H. WESIAK (Basel): Freiland- oder Labortiere, aufgezeigt am Beispiel von *Coccinella septempunctata*.

Bei der Durchführung von Selektivitätsprüfungen an Nutzarthropoden im Labor stellt sich immer die Frage "Freiland- oder Labortiere?". Die Grösse und Qualität der Versuche erlauben aber nur den Einsatz von Labor- oder besser Zuchttieren. Bei der Beschaffung der Tiere von Nützlingsanbietern wurden bei einigen Arten, wie z.B. *Coccinella septempunctata*, nachteilige Erfahrungen gemacht.

Die Qualität der zugekauften Eier dieser Art war in verschiedenen Punkten schlecht. Die Schlupfrate schwankte stark zwischen 20 - 80% und die unterschiedlichen Ablegedaten der Eier führten dazu, dass früher geschlüpfte Larven die anderen schädigten. Alle diese Nachteile ergaben eine sehr hohe Grundmortalität in den Versuchen von bis zu 36 %. Diese aufgedeckten Mängel führten zu einer eigenen Laborzucht von *Coccinella septempunctata*, mit dem klaren Ziel der Reduktion der Grundmortalität und dem Ausmerzen der negativen Punkte.

Für die Zucht werden im Frühling ca. 400 überwinterte Adulте eingesammelt und in Zuchtkäfigen konstant mit *Myzus persicae* - Läusen gefüttert. Die legebereiten Weibchen werden in plastikbespannte Käfige umgesetzt (pro Käfig 40 Stk.). Die in grosser Zahl abgelegten Eier schneidet man mit dem Plastik aus und legt sie in belüftete Schälchen. Die gleichzeitig geschlüpften Larven werden separiert und mit Läusen gefüttert, um einen Kanibalismus auszuschliessen. Nach dem synchronen Erreichen des 2. Larvenstadiums sind die Tiere bereit für den Einsatz im Versuch. Die Zucht und die Versuche werden in einer Klimakammer unter optimalen Bedingungen (25°C / 80% r.L.F. / 16 h Licht) durchgeführt. Dadurch verkürzt sich die Entwicklungsdauer vom Ei bis zum adulten Tier auf 21 Tage und passt so sicher in die Versuchsdauer von 24 Tagen.

Mit dieser Zuchtmethode konnte die Grundmortalität in den Versuchen auf 13% gesenkt und die Qualität der Larven stark verbessert werden. Die Zucht ist einfach, rasch realisierbar, kostengünstig und dem Bezug von dritter Seite in jeder Hinsicht überlegen. Dadurch ist es möglich, qualitative und grosse Laborversuche mit *Coccinella septempunctata* durchzuführen.

In Zukunft muss im allgemeinen bei den Nutzarthropodenzuchten die Qualitätssicherung verbessert werden und es ist auch wünschenswert, dass die Zuchtgrundbedingungen standardisiert werden.

B. SECHSER (Bollingen): Kriterien für die Auswahl von Nutzarthropoden für Selektivitätstests.

Die Kriterien für die Auswahl von Nutzarthropoden für Zwecke der Selektivitätsprüfung können wie folgt gewichtet werden: Wirtschaftliche Bedeutung, Züchtbarkeit, Kosten der Zucht, Abdeckung möglichst vieler Kulturen, Vertretung eines Maximums an Arthropodenordnungen und Grad ihrer Bekanntheit. In den bisher von einer Arbeitsgruppe der IOBC entwickelten Testmethoden sind parasitische Hymenopteren übervertreten. Zunehmend gelangen selektive Präparate auf den Markt, die diese Eigenschaften auch bei sensiblen Testarten wie z. B. *Trichogramma cacoeciae* und *Encarsia formosa* unter Beweis stellen. Weitere Auswahlkriterien für Nutzarthropoden sind das Vorhandensein von anerkannten Prüfungsmethoden im Laboratorium, Halbfreiland und Freiland, der Umfang der bisher damtdurchgeföhrten Prüfungen, die möglichst einfache Handhabung bei der Zucht und Prüfung, sowie der Grad der Verfügbarkeit durch kommerzielle oder eigene Zucht oder durch Aufsammlung im Freiland. Änderungen der Artenwahl wegen leichterer und billigerer Zucht wurden am Beispiel des Übergangs von *Anthocoris*- zu *Orius*-Arten demonstriert. Einschränkungen wegen fehlender Testinstitutionen werden wahrscheinlich auf längere Sicht verschwinden.

F. BOURGEOIS (Basel): Uebersicht über die gesetzliche Situation der Nutzarthropodenprüfung in Europa.

Für die Registrierung von Planzenschutzmitteln (PSM), d.h. für deren Zulassung zum Verkauf, müssen die Hersteller den staatlichen Registrierungsbehörden neben den Angaben über die Wir-

kung der Produkte auf die Zielorganismen auch Daten über ihre Nebenwirkungen auf Mensch und Umwelt vorlegen. Aufgrund dieser Informationen (Registrierungsdossier) erfolgt eine Gewichtung der Produktewirkung sowie die Abschätzung der Gefährdung und die Beurteilung des Risikos für Mensch und Umwelt, zu der ja auch die Nutzarthropoden (NAR) gehören.

Die Anforderungen an die Registrierungsdossiers sollen nun innerhalb des EG-Raumes harmonisiert werden. Was die Nutzarthropoden betrifft, sind an dieser Vereinheitlichung verschiedene Institutionen beteiligt. Neben den eigentlichen EG-Organen sind es hauptsächlich:

Die IOBC (Internat. Organization for Biol. and Integrated Control of Noxious Animals and Plants) beschäftigt sich mit der Ausarbeitung von Methoden und Richtlinien für die NAR-Prüfung, mit Zuchtmethoden sowie mit der Durchführung von Ringversuchen an Nützlingen mit bereits registrierten PSM. Das sequentielle Testschema der IOBC ( Labor > Halbfreiland > Freiland ) hat heute allgemeine Gültigkeit und wurde von den beiden nachgenannten Organisationen grundsätzlich übernommen.

Die EPPO ( European & Mediterranean Plant Protection Organization) arbeitet Methoden und Richtlinien für die Nützlingsprüfung zuhanden der Registrierungsbehörden aus. Das System zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität in der Wahl der Testorganismen aus. Für die Kulturen Getreide, Gemüse, Obstbau und für die Gewächshauskulturen werden jeweils bestimmte Nützlingsgruppen mit repräsentativen Species empfohlen.

Die BART (Beneficial Arthropod Registration Testing Group), ein Vertreter der PSM-Hersteller, hat einen Prüfraster mit vier für den ganzen Nützlingskomplex repräsentativen Schlüsselarten ausgearbeitet.

Die gegenwärtig gültigen gesetzlichen Grundlagen bezüglich der NAR-Prüfung in Europa lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- SCHWEIZ: Das 1994 einzuführende System entspricht einem modifizierten BART-Raster, der je nach dem PSM-Typ (Insektizid / Fungizid / Herbizid) noch 2 zusätzliche Nützlingsorganismen enthalten soll.

- DEUTSCHLAND: Gesetzliche Vorschriften bestehen seit 1989. Die Wahl der Testspecies ergibt sich aus den Kulturen (Obstbau/Weinbau, Getreide) oder aus dem Schädlingkomplex, gegen den das PSM eingesetzt wird.

- ENGLAND: Seit 1986 werden für die Registrierung Nützlingsprüfungen gemäß den EPPO-Richtlinien verlangt.

- ÜBRIGES EUROPA: Bisher keine gesetzliche Vorschriften. In einzelnen Fällen sind Nützlingsdaten erwünscht, aber nicht definiert.

## AUTRES THEMES D'ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Chairman: Dr. P.-J. CHARMILLOT

M. ZUBER (Hinteregger): Wie man mit dem Kleinen Buchdrucker den Grossen Arvenborkenkäfer fängt.

Die hier präsentierte Arbeit behandelt die Ökologie von *Ips amitinus* (EICHH.), dem Kleinen Buchdrucker, und von *Ips amitinus* var. *montana* FUCHS, dem Grossen Arvenborkenkäfer (Coleoptera: Scolytidae), die in Waldgebieten oberhalb 800 m ü.M. auf Fichte (*Picea abies* (L.)) bzw. Arve (*Pinus cembra* L.) und Bergföhre (*Pinus montana* MILLER) vorkommen. Im Hinblick auf die zunehmende Verschlechterung der Waldschadenssituation in den Gebirgswäldern sollten diese Studien eine Grundlage bieten, um die Gefahr einer Massenvermehrung und die damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen besser abschätzen zu können.

Die ökologischen Untersuchungen basierten grösstenteils auf punktuellen Feldbeobachtungen, da kein geeignetes Pheromongemisch für ein effizientes Monitoring zur Verfügung stand. Es zeigte sich, dass *I. amitinus* meist nur einen Flug aufweist, der je nach Temperatur-Verhältnissen Mitte bis Ende Mai einsetzt. Ab Ende Juni werden Geschwisterbruten angelegt. Zu einem zweiten Flug kommt es jedoch in diesen Höhenlagen nur selten. Die wirtschaftliche Bedeutung dieses zweiten Fluges ist gering. Der grösste Teil der Filialgeneration überwintert als Adultkäfer im Boden.

Gaschromatographische Analysen von Darmextrakten frisch einbohrender Käfer ergaben, dass die ♂♂ von *I. amitinus* (+)-Ipsdienol ((+)-Id) und Amitinol (Am) als Hauptkomponenten ihres Aggregationspheromons synthetisieren. Die Lockwirkung dieser Komponenten wurde im Freilandversuch ansatzweise gezeigt. Racemisches und (-)-Ipsdienol wirken hingegen hemmend auf den Käferanflug. Nach der Kopulation beginnen die ♂♂ mit der Produktion von (-)-Ipsenol, das in den Fal-lerversuchen eine hemmende Wirkung zeigte.

Interessanterweise produzieren ♀♀ von *I. amitinus* 2-Methyl-3-buten-2-ol (232-MB). Dieses wirkt bei *I. typographus*, mit dem *I. amitinus* oft vergesellschaftet vorkommt, als Nahattraktans. Auf *I. amitinus* scheint 232-MB jedoch hemmend zu wirken.

Eine Bekämpfung von *I. amitinus* scheint nach diesen Befunden nicht notwendig zu sein, da das Vermehrungspotential und die "Aggressivität" dieser Art viel geringer ist als bei *I. typographus*.

Parallel zu den ökologischen Untersuchungen wurde auch die Frage behandelt, ob sich *I. amitinus* und *I. amitinus* var. *montana* als Rassen eindeutig trennen lassen, wie dies FUCHS (1913) beschrieben hatte.

Zu diesem Zweck wurden Käfer aus Arve von Pontresina (CH) und Grächen (CH) mit Käfern aus Fichte vom Schluchsee (D), von Gutenbrunn (A) und von Tuusula (SF) verglichen. Die von FUCHS beschriebenen morphologischen Unterschiede wurden mittels licht- und rasterelektronenmikroskopischen Methoden untersucht. Dabei konnten keine Unterschiede festgestellt werden, die eine Rassentrennung stützen.

Beim Vergleich der Isoenzymmuster zeigten sich zwischen den weit verstreuten Käferpopulationen sogar kleinere Abweichungen als zwischen Lokalpopulationen von *I. typographus*. Die Analyse der cuticulären Kohlenwasserstoffe ergab ebenfalls keine qualitativen Unterschiede zwischen den Spektren der untersuchten Populationen. Quantitative Unterschiede sind dagegen bei Käfern auf den beiden Wirtsbäumen Fichte und Arve sowie in unterschiedlichem Reifungszustand sichtbar. Es zeigte sich, dass *I. amitinus* vierfach methylierte Alkane produziert, die bisher erst bei wenigen Insekten nachgewiesen worden sind.

Die Käfer der Populationen Pontresina und Schluchsee waren im Labor bis zur F2 kreuzbar. Im Freilandversuch konnte zudem die gegenseitige Attraktivität gezeigt werden. Auch bezüglich der Wirtspräferenz konnte zwischen den beiden Varietäten kein Unterschied festgestellt werden.

Basierend auf diesen Resultaten können *I. amitinus* und *I. amitinus* var. *montana* somit als Synonyme behandelt werden.

P.-J. CHARMILLOT (Changins): Comportement des papillons d'eudémis en présence d'attractif sexuel synthétique.

Au début du premier vol des vers de la grappe de 1992, 4224 ampoules doubles rouges de BASF contenant chacune 298 mg d'attractif à eudémis sont installées exclusivement sur le pourtour d'une surface de 10 ha située au centre du coteau de vigne de Perroy. Les ampoules sont distribuées à raison de 528 sources de 8 diffuseurs à 2,5 m de distance les unes des autres. Afin d'étudier indirectement le déplacement de l'attractif par l'inhibition de capture qu'il engendre, 30 pièges sont répartis à 50 m les uns des autres, à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre formé par les diffuseurs. Des femelles vierges d'eudémis sont installées à 14 endroits dans ce dispositif. La distribution de l'attaque de première génération est cartographiée par un échantillonnage de 7800 grappes.

Au premier vol, les 13 pièges placés à l'extérieur du périmètre de diffusion capturent en moyenne 152,8 papillons d'eudémis alors que ceux de l'intérieur n'en prennent que 10,9. L'inhibition de capture s'élève à 92,9 % ; elle est pratiquement homogène à l'intérieur de tout le périmètre de diffusion. La situation est identique au second vol avec une inhibition des captures encore plus marquée dans le périmètre de diffusion puisqu'elle atteint 99,8 % .

Au premier vol, 39,4 % des femelles récupérées à l'extérieur de la ceinture de diffuseurs sont accouplées contre 3,2 % seulement à l'intérieur. L'inhibition atteint donc 91,8 %. Au second vol, 51,4 % des femelles sont accouplées à l'extérieur mais 2,0 % seulement à l'intérieur. L'inhibition s'élève donc à 96,1 % .

En première génération, l'attaque moyenne est de 12,4 % à l'extérieur de la ceinture de diffuseur et de 3,9 % à l'intérieur. La réduction d'attaque est aussi importante au centre de l'essai que dans les zones proches des diffuseurs; elle atteint en moyenne 68,5 %. Cet essai démontre que la lutte par confusion pourrait être réalisée en distribuant les diffuseurs sur les bordures du vignoble et selon un réseau très espacé à l'intérieur.

Des hypothèses sont émises quant aux mécanismes impliqués dans la rupture des communications sexuelles. Au centre de l'essai, à plus de 100 m de la ceinture de diffuseurs, les mâles d'eudémis s'engageraient sur de fausses traces constituées par de très faibles concentrations d'attractif synthétique. En remontant contre le vent, les papillons rencontreraient des concentrations plus élevées d'attractif synthétique, camouflant ou masquant le bouquet phéromonal émis par les femelles appétentes. Enfin, dans la zone proche de la ceinture de diffuseurs, les très fortes concentrations d'attractif satureraient les récepteurs antennaires et le système nerveux central.

T. NEMECEK (Nyon): Die Rolle des Blattlausverhaltens in der Epidemiologie nicht-persistent übertragener Pflanzenviren: eine Simulationsstudie.

Die Kenntnis der Rolle des Verhaltens virusübertragender Blattläuse ist für den integrierten Pflanzenschutz (Bekämpfung, Virusbefallsprognose) wichtig. Da nichtpersistente Virusübertragung in weniger als 1 min stattfinden kann, ist eine chemische Bekämpfung der Blattläuse kaum wirksam. Als Alternative könnten solche Viruskrankheiten durch Änderungen im Verhalten der Vektoren bekämpft werden. Die Rolle des Blattlausverhaltens wurde anhand des Systems Kartoffelvirus Y-Blattlaus-Kartoffel untersucht.

In einem ersten Schritt wurde epidemiologisch relevantes Verhalten geflügelter Blattläuse auf Kartoffelpflanzen quantifiziert, wobei *Myzus persicae* SULZ. als repräsentativ für die Kartoffeln kolonisierenden Arten und *Aphis fabae* KALT. als repräsentativ für die nicht kolonisierenden Arten ausgewählt wurde. Parameter für ein Markov-Modell wurden geschätzt, wobei die Zustände Flug, Laufen, Ruhe, Probesaugstiche und lange Saugstiche unterschieden wurden. Obwohl die Verhaltenssequenzen qualitativ ähnlich schienen, wies *A. fabae* eine höhere Flug-, Lauf- und Probesaugstichhäufigkeit auf, *M. persicae* hingegen verbrachte mehr Zeit mit Saugstichen.

Im folgenden wurde das Verhaltensmodell in ein epidemio-epidemiologisches Simulationsmodell integriert. Das Modell EPOVIR (= epidemiology of potato viruses) besteht aus vier Untermodellen: Virusübertragungsmodell (beinhaltet Verhaltensmodell), Virusinfektionsmodell (zeitliche und räumliche Ausbreitung der Infektionen), Pflanzenwachstumsmodell und Bodenwasserhaushaltsmodell.

Die Rolle des Blattlausverhaltens wurde anhand des Simulationsmodells untersucht. Im Vergleich zu anderen Parametern reagierte das Modell auf Änderungen von Verhaltenssequenzparametern relativ insensitiv. Deshalb sind für eine wirksame Bekämpfung grosse Verhaltensänderungen notwendig. Unter den Verhaltenssequenzparametern waren die Laufhäufigkeit und die Dauer der Saugstiche wichtiger für die Epidemiologie als die Flug- und Probesaugstichhäufigkeit. Die experimentell ermittelten Werte für die letzteren Parameter waren nahe einem Optimum für die Virusausbreitung. Nichtkolonisierende Arten erwiesen sich in den Simulationen als verhaltensmäßig etwa doppelt so effiziente Überträger wie kolonisierende Arten. Von den simulierten verhaltensändernden Bekämpfungsmassnahmen können nur Massnahmen, die zu verringrigerter Immigration ins Feld führen, empfohlen werden. Andere Massnahmen, wie z.B. Einsatz von Repellentien oder Alarmpheromonen, könnten sowohl zu verringertem als auch zu erhöhtem Virusbefall führen, je nach ihrer Auswirkung auf das Blattlausverhalten.

R. BAUR (Wädenwil): Bestimmung der Anfälligkeit von *Brassica*-Sorten für die Kohlfliege, *Delia radicum*, mit sinnesphysiologischen Methoden.

Die Kohlfliege, *Delia radicum* L. (Dipt., Anthomyiidae) befällt, neben anderen Pflanzen der Cruciferae, auch die kultivierten Gemüse der Gattung *Brassica*. Zur Eiablage bereite Weibchen erkennen ihre Wirtspflanzen anhand spezifischer chemischer Verbindungen auf der Pflanzenoberfläche. Ausser den Glucosinolaten, welche durch Chemorezeptor-Sensillen der Tarsen wahrgenommen werden, stimuliert eine weitere nichtflüchtige Verbindung die Eiablage sehr stark. Diese Substanz, genannt 'CIF' (cabbage identification factor) bis sie definitiv identifiziert ist, stimuliert ein Paar von hochspezifischen tarsalen Chemorezeptor-Sensillen.

In Zusammenarbeit mit A.N.E. BIRCH (Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, UK) wurden vier *Brassica* Varietäten ausgewählt, die im Feld unterschiedliche Resistenz gegen die Kohlfliege zeigen. Methanol-Oberflächenextrakte von Blättern dieser vier Sorten wurden in Labor-Verhaltensversuchen auf ihre Attraktivität für die Eiablage von *D. radicum* getestet. Die Reihenfolge in der Attraktivität der Extrakte entsprach der Reihenfolge der Anfälligkeit der entsprechenden Sorten im Feld, was darauf hindeutet, dass die Resistenz teilweise auf chemisch bedingter Antixenosis (non-preference) beruht.

Eine einfache Fraktionierung der Oberflächenextrakte an einem Ionentauscher ermöglichte eine Trennung der Glucosinolat-Aktivität von der CIF-Aktivität. Die stimulierende Aktivität der beiden Fraktionen konnte dank der Spezifität der involvierten Kontakt-Chemorezeptoren elektrophysiologisch quantifiziert werden. Die Aktivität der CIF-Fraktion korrelierte sowohl mit der Attraktivität der entsprechenden Extrakte im Verhaltensversuch als auch mit der Anfälligkeit der entsprechenden Sorten im Feld. Basierend auf dieser Korrelation wird die Hypothese aufgestellt, dass durch Messung der elektrophysiologischen Aktivität von Blattextrakten auf die Anfälligkeit einer *Brassica*-Sorte im Feld geschlossen werden kann.

J. FREULER (Changins): Le piégeage de la noctuelle du chou.

La noctuelle du chou, *Mamestra brassicae* L., est avec le puceron cendré du chou, *Brevicoryne brassicae* L., le ravageur le plus important des parties aériennes de crucifères.

Le piégeage de ce papillon a débuté vers la fin des années 60 en Suisse romande à l'aide du piège lumineux. Différents types de piège se sont succédés dans le but de passer du stade de la détection simple de l'insecte à celui de la description des courbes de vol (piège alimentaire et piège à phéromone à glu dès 1977, piège à phéromone à eau dès 1984 additionné d'un réservoir d'eau dès 1992). D'énormes différences d'intensité de vol ont été détectées, les extrêmes se situant dans la plaine de Magadino au Tessin (vols les plus faibles) et dans les vignes de la rive droite du Valais central (vols les plus forts). La vigne ne semble pas être l'hôte préféré du ravageur, mais eu égard à l'étendue de la culture et aux conditions climatiques favorables elle joue un rôle important dans la dynamique des populations du ravageur.

La corrélation entre le nombre de papillons piégés et le dégât dans la culture est faible. Pour cette raison, les seuils de tolérance ont été établis sur la base de contrôles visuels en champ. Ces seuils sont régulièrement dépassés dans les régions à forts vols, mais des risques de dégâts économiques existent parfois aussi dans les régions à vol faible, comme par exemple dans la plaine de l'Orbe. Dans ces conditions, le piégeage des papillons peut au moins servir en début de saison à déclencher les contrôles visuels en champ. Ceux-ci doivent débuter deux semaines après le début du premier vol et plus tard dans la saison une semaine après toute nouvelle plantation de crucifères.

H. WESIAK (Basel): Pymetrozin (CGA 215'944), ein neues für Nutzarthropoden schonendes Insektizid.

Es wird ein neues Insektizid, mit einem neuen Wirkungsmechanismus, vorgestellt. Pymetrozin erweist sich als sehr gutes Pflanzenschutzmittel in bezug auf Blattläuse (*Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*), Weisse Fliegen (*Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*) und Reiszikade (*Nilaparvata lugens*). Pymetrozin repräsentiert eine neue Generation von Pflanzenschutzmitteln bezüglich seiner Wirkungsweise. Es tritt nach Applikation von Pymetrozin auf die obengenannten Schädlinge eine fast sofortige Saughemmung ein, nach 2 bis 3 Tagen sterben die Tiere ab.

Die Substanz weist eine niedrige Säugertoxizität auf (WHO Klasse III). Pymetrozin ist praktisch nicht toxisch für Vögel, Fische, Algen, Regenwürmer, Bienen und Bakterien, nur gering toxisch für *Daphnia*. Mit einem Selektivitätstest modifiziert nach einer Methode der IOBC, BRUN, 1985 ergaben sich folgende Daten der LC50 (g AS/HI) für Pymetrozin, Pirimicarb und Dimethoat an den hier nachfolgend genannten Nutzarthropoden: *Orius majusculus* (>810, 16, 3), *Chrysoperla carnea* (>810, >270, 30), und *Coccinella septempunctata* (>810, 45, 3). Die Werte für *Amblyseius fallacis* (>810, >100, 0,3) wurden mit einer anderen Testmethodik gewonnen.

Mit dem obengenannten Selektivitätsversuch wurden weitere Labordaten, die sich an der normalen Ausbringungsmenge der Präparate im Felde orientierten, gewonnen. Es wurden folgende Substanzen mit der angegebenen Konzentration getestet: Pymetrozin (20 9 AS/HI), Pirimicarb (30 9 AS/HI), Dimethoat (30 9 AS/HI) und eine unbehandelte Kontrolle (H2O). Die Ergebnisse der erhaltenen Mortalitäten in % für den 10. Tag nach Applikation in 3 Wiederholungen: *Coccinella septempunctata*: 0, 16, 8; 92, 72, 92; 100, 100, 100; 16, 8, 16, *Chrysoperla carnea* : 27, 11, 4; 13, 30, 0; 100, 100, 40; 0, 0, 0, *Orius majusculus*: 36, 12, 8; 36, 56, 16; 100, 100, 100; 12, 4, 16.

Anhand dieser Daten für Pymetrozin zeigte sich keine negative Wirkung auf alle im Labor getesteten Nützlinge. Die erreichten Mortalitätsraten entsprechen in der Wirkung einer unbehandelten Kontrolle. Diese hervorragenden Einstufungen von Pymetrozin im Labor werden ebenfalls im Feldversuch, hier am Beispiel eines in Ägypten durchgeföhrten Versuches an Baumwolle gefunden. Auch hier ergibt sich bei *Orius* spp. als Effekt die gleiche Nützlingsschonung von Pymetrozin, wie wir es schon von den Laborversuchen kennengelernt haben. Pymetrozin ist somit ein nützlingsschonendes Insektizid, das sehr gut für den Einsatz in IPM Feldkulturen geeignet ist. In Gewächshäusern könnte Pymetrozin in Kombination mit Nützlingen zur Schädlingsbekämpfung zum Einsatz kommen.

C. HIPPE & E. MANI (Wädenwil): San-José-Schildlaus: Einsatzmöglichkeiten von Pheromonfallen.

Anhand von Beispielen werden die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt, welche sich durch die Benutzung von Fallen mit dem Sexualpheromon der San-José-Schildlaus *Quadrastrioidotus perniciosus* (COMSTOCK) (Homoptera: Diaspididae) ergeben.

1. Detektion: Bei der San-José-Schildlaus als Quarantäneschädling ist eine frühzeitige Detektion in normalerweise befallsfreien Gebieten erforderlich. Da die Tiere durch ihre Schilde gut

getarnt und kleine Populationen anhand visueller Kontrollen nur schwer zu entdecken sind, erweisen sich Pheromonfallen als nützliches Hilfsmittel.

2. Monitoring: Der Verlauf des Fluges der Schildlausmännchen in Befallsgebieten lässt sich mittels Pheromonfallen sehr gut überwachen. Die hierbei ermittelten Daten können in ein Temperatursummenmodell zur Bestimmung des richtigen Zeitpunktes einer eventuellen Insektizidanwendung im Sommer einfließen.

3. Studien zum Verhalten der Schildlausmännchen: Die für einen Flug der Schildlausmännchen notwendigen Bedingungen können mit Pheromonfallen ebenso abgeklärt werden wie auch die Attraktivität der einzelnen Komponenten des Sexualpheromons.

4. Studien über *Encarsia perniciosi* (TOWER) (Hymenoptera: Aphelinidae): Dieser monophage Endoparasitoid nutzt das Sexualpheromon der San-José-Schildlaus als Kairomon zur Wirtsfindung. Das Schildlauspheromon eignet sich deshalb auch für Studien zur Verbreitung und Biologie des Parasitoiden.

5. Prognose: Hinweise auf eine Korrelation der Fangzahlen mit dem späteren Befall auf Äpfeln gibt es bisher keine.

C. BAROFFIO & E. MANI (Wädenwil): Elevage et biologie de *Encarsia perniciosi* (TOWER) (Hymenoptera, Aphelinidae).

Le but de cet exposé était de présenter le parasitoïde *Encarsia perniciosi* en donnant quelques explications pratiques sur les élevages de l'hôte et du parasite, et ensuite en montrant des dias des différents stades de développement du parasite dans son hôte.

*Encarsia perniciosi* est un Aphelinidae parasite spécifique du Pou de San José, *Quadrastichus perniciosus*.

L'élevage du parasite et de son hôte se fait sur une courge (*Cucurbita maxima*) qui vient à l'origine d'Europe de l'Est. Les deux élevages sont totalement séparés afin d'éviter une contamination de l'élevage du Pou de San José par le parasite. Le cycle du parasite dans son hôte a déjà été décrit en 1914 par TOWER qui a le premier découvert *Encarsia perniciosi*. Les travaux publiés jusqu'ici se sont principalement attachés à la lutte biologique, donc au lâcher dans la nature du parasite. Peu ou pas de dessins montrant toute l'évolution du cycle ont été publiés. Tous les stades du parasite, de l'oeuf jusqu'au stade adulte prêt à éclore, ont été présentés ici, sous forme de dias faits à partir de préparations microscopiques.

## THEMES LIBRES

Chairman: Dr. D. BRANCUCCI

CH. DUFOUR & J.-P. HAENNI (Neuchâtel): Les fantômes de l'ambre: une exposition et un livre.  
(voir l'analyse d'ouvrage consacrée à ce volume dans ce fascicule, p. 62)

D. STUDEMANN (Fribourg): Les Ephéméroptères de la Suisse

L'exposé consiste en un aperçu du cycle de développement des éphémères, de la taxonomie de cet ordre et de la situation de ces insectes en Suisse au point de vue écologique.

S'ils se nomment "éphémères" ("Eintagsfliegen" en allemand), c'est à cause de la brièveté de vie des stades ailés. Pourtant pour la plupart des espèces vivant en Suisse, un cycle complet de développement dure une année dont la quasi totalité se déroule en milieu aquatique (fig. 1).

Les oeufs sont pondus au-dessus de l'eau ou directement sur le substrat dans l'eau. Certains oeufs possèdent des structures adhésives qui permettent un ancrage sur le substrat, ce qui évite une trop grande dérive due au courant. Chaque oeuf présente un ou plusieurs micropyles constitués d'une surface guidant le spermatozoïde et d'une petite ouverture.

Après une dizaine de jours de développement embryonnaire, une jeune larve éclot, avec un pourcentage de réussite allant de 50 à 90%. Cette larvule (fig. 1, l) mesure moins d'un millimètre de longueur, elle est dépourvue de branchies visibles et s'enfouit dans le substrat; on a trouvé des représentants de certaines espèces jusqu'à un mètre de profondeur. Les larves (fig. 1, L) croissent de manière discontinue, muant de 15 à 25 fois. Elles respirent au moyen de branchies trachéennes disposées le plus souvent latéralement le long de l'abdomen et maintenues en mouvement. Leur nourriture consiste en détritus, algues, bactéries ou champignons. Les particules sont filtrées ou broutées, suivant le type d'appareil buccal des larves. Les déplacements se font en nageant, en se faufilant dans les interstices

du substrat, en grimpant dans la végétation ou en s'agrippant aux pierres. Au dernier stade larvaire, appelé stade nymphal (fig. 1, N), les ailes repliées dans les fourreaux alaires apparaissent noires.

La nymphe se transforme en un stade unique chez les insectes, la subimago (fig. 1, S). Cette émergence s'effectue sous l'eau, à la surface de l'eau ou à l'air sur un substrat, pierre ou plante, que la nymphe a escaladé. La subimago présente déjà l'allure d'un adulte, mais ses ailes sont opaques, ses filaments caudaux sont plus courts que chez les adultes et ses pièces génitales ne sont pas complètement développées. La subimago se tient en général dans la végétation riveraine. Elle ne s'alimente pas, son appareil buccal étant atrophié.

Après quelques minutes ou quelques jours, suivant les espèces, la subimago se transforme en imago ou adulte (fig. 1, I), aux ailes transparentes et aux pièces génitales fonctionnelles. Pendant ses quelques heures ou quelques jours de vie, l'adulte ne se nourrit pas non plus, il n'assume qu'une seule fonction, la reproduction. Les mâles, reconnaissables à leurs longues pattes antérieures, à leurs pièces génitales et à leurs yeux proéminents, effectuent un vol nuptial dans l'attente des femelles. La danse consiste souvent en mouvements verticaux effectués au-dessus de l'eau. Dans de nombreux cas, les mâles dansent en nuées, au crépuscule. Mais les vols d'individus isolés, ainsi que les vols matinaux ou au cours de l'après-midi sont également possibles. Les femelles rejoignent les mâles et l'accouplement a lieu en vol, le mâle maintenant la femelle avec ses pattes antérieures et ses forceps (fig. 1, I). Les mâles meurent peu après l'accouplement, les femelles doivent encore pondre. Chez certaines espèces, les femelles effectuent au préalable un vol de compensation en direction de l'amont du cours d'eau, afin de compenser la dérive larvaire.

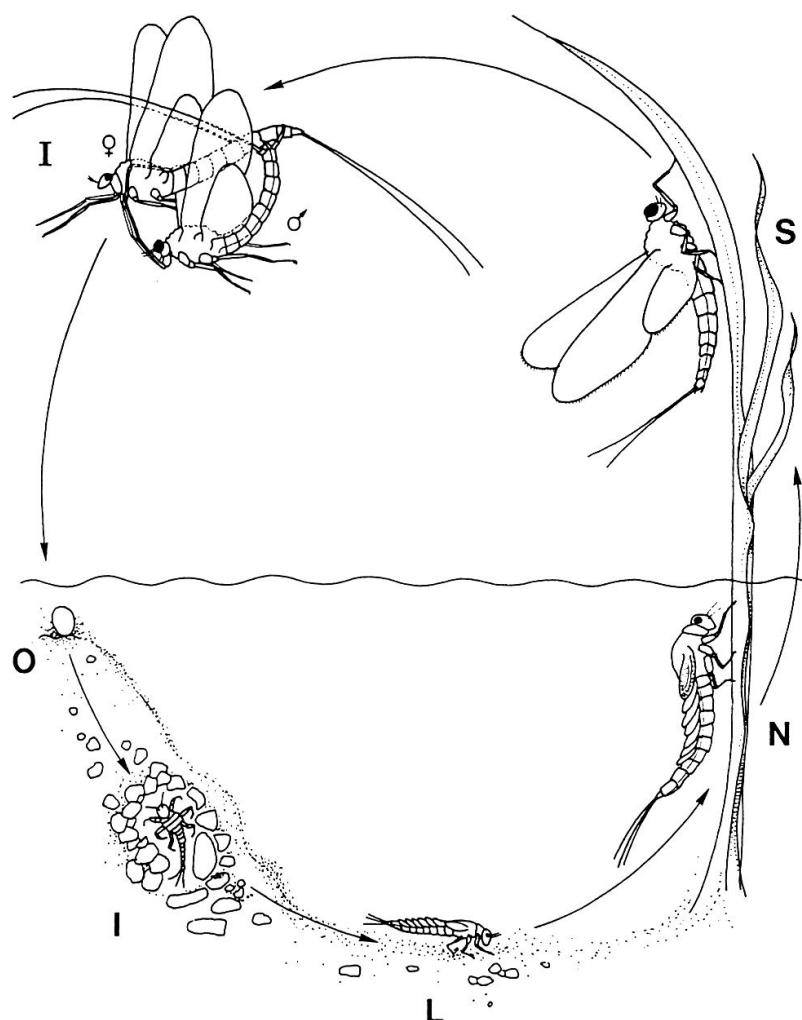


Fig. 1. Cycle de développement des éphémères. O = oeuf, I = jeune larve, L = larve, N = nymphe, S = subimago, I= adulte.

Extrait de STUDEMANN, LANDOLT, SARTORI, HEFTI & TOMKA (1992): Ephemeroptera. Insecta Helvetica fauna 9: 1-175, Soc. Entomol. Suisse.

La plupart des espèces de Suisse effectuent un seul cycle de développement par année, en hibernant soit sous forme d'oeuf, soit sous forme de larve. Certaines espèces (particulièrement parmi les Baetidae) présentent deux voire trois générations par année. A l'opposé, les *Ephemera* mettent deux ans pour effectuer un cycle de développement complet. En Suisse, les principales périodes de vol vont de mai à août.

L'ordre des Ephemeroptera compte environ 2000 espèces dans le monde et 300 espèces en Europe. Les 82 espèces répertoriées en Suisse se répartissent en 11 familles et 26 genres dont deux sont particulièrement bien représentés en espèces et en individus: *Baetis* et *Rhithrogena*. La détermination des larves se fait principalement par les pièces buccales, alors que celle des adultes n'est souvent possible que chez les mâles, grâce aux structures génitales. Dans certains taxons, la structure du chorion des oeufs permet une distinction des espèces.

En Suisse 80% des espèces vivent en eau courante, principalement dans la zone du rhithral, les 20% restant se tiennent en eau stagnante (lacs, étangs). Les larves se répartissent les niches écologiques, certaines préférant les courants forts, d'autres la végétation, d'autres encore des substrats sablonneux.

SARTORI, LANDOLT & ZURWERRA (1993, BUWAL, sous presse) ont publié une "Liste rouge des éphémères menacés en Suisse". Sur les 82 espèces répertoriées, 44% sont menacées et 25% sont potentiellement menacées. Cinq espèces n'ont plus été signalées depuis le début ou le milieu du siècle. Les espèces les plus menacées vivent dans les zones les plus en aval de nos cours d'eau, où la température de l'eau s'élève considérablement en été et où l'influence de l'Homme est la plus grande. Certaines espèces ne comptent plus que quelques populations isolées.

Les principales menaces pesant sur les éphémères en Suisse peuvent se résumer ainsi:

- disparition des milieux appropriés,
- aménagement du lit et des berges des cours d'eau (canalisation, rectification, etc.),
- destruction de la végétation riveraine (impact sur les larves et les stades ailés),
- captage d'eau, assèchement des cours d'eau (important en altitude également),
- déversement d'eaux usées d'origine industrielle, domestique ou agricole.

La conservation ou la création de milieux appropriés, avec végétation riveraine, méandres, berges variées et accidentées, apport d'eau régulier, permettrait la survie de nombreuses espèces dont certaines espèces rares.

E. DE BROS (Binningen): Nord Sumatra. Chasses à la lampe (Lépidoptères Hétérocères) dans le forêt pluviale de montagne.

(Keine Zusammenfassung eingegangen)

I. KRAMER (Zürich): Bewertung von Brachstreifen in Ackerflächen (Wanderbrachen) durch Insekten aus der Gruppe der Carabidae und Syrphidae.

(Keine Zusammenfassung eingegangen)

M. SARTORI, P. LANDOLT, V. LUBINI & L. RUFFIEUX (Lausanne, Fribourg, Zurich): Quelques données récentes sur *Palingenia longicauda* (Ol.) (Ephemeroptera) et sur l'un de ses derniers biotopes.

*Palingenia longicauda* est certainement l'une des espèces d'Ephéméroptères européens les plus curieuses. Connue depuis le XVII<sup>e</sup> siècle au moins, c'est l'éphémère le plus grand et le plus fécond. Sa durée de développement s'étale sur trois ans, et sa larve ne colonise que les berges argileuses et limoneuses des grands fleuves des plaines d'Europe dans lesquelles elle creuse des "terriers" en forme de "U". Sa période de vol n'excède pas 3 à 6 jours par an (fin juin - début juillet); les vols sont toujours synchrones et prennent place en début de soirée.

Répandu autrefois de la Hollande à l'Ukraine, *P. longicauda* a vu son aire de distribution diminuer considérablement depuis le début du siècle sous l'effet des pollutions et des aménagements subis aux grands fleuves. A l'heure actuelle, cette espèce n'est connue que du bassin de la Tisza (Hongrie), le principal affluent du Danube.

Deux campagnes d'étude ont été entreprises en juin 1990 et juillet 1991 au Km 710 de la Tisza, près de la frontière ukrainienne. Les caractéristiques environnementales de la station ont été prises en considération. L'hétérogénéité de la colonisation des larves dans le substrat nous a amené à examiner plus finement la composition granulométrique du sédiment. Les larves de *P. longicauda* ne colonisent que des substrats composés à plus de 80% d'argile (particules de taille  $\leq 2\mu\text{m}$ ) et de limon fin ( $\leq 20\mu\text{m}$ ). Une proportion de plus de 20% de limon grossier ( $\geq 20\mu\text{m}$ ), de sable fin ( $\geq 50\mu\text{m}$ ) ou de

sable grossier ( $>200\mu\text{m}$ ) rend le sédiment impropre à la colonisation par les larves de *P. longicauda*. La granulométrie du sédiment est certainement le facteur le plus important pour expliquer la micro-distribution de cette espèce.

Les caractéristiques physicochimiques de la Tisza ont également été analysées pour la période allant de 1987 à 1991. Si la plupart des paramètres semblent indiquer une eau de relativement bonne qualité, certains indices tendent à montrer une augmentation des pollutions d'origine agricole (potassium et ammonium principalement) ou industrielle (chlore).

D. CHERIX., G. GRIS, C. CHERIX-DESMARCHELIER & D.J.C. FLETCHER (Lausanne, Lewisburg): Polycalisme et polygynisme chez *Formica integra* NYL., espèce de fourmis des bois américaine.

*Formica integra* appartient au groupe *Formica rufa*. Sa distribution sur le continent nord-américain s'étend à l'est de la Nouvelle-Ecosse à la Géorgie et à l'Alabama et à l'ouest jusqu'au Dakota du Sud. La découverte en Pennsylvanie, près de Lewisburg, d'une concentration de nids nous a incité à entreprendre une série d'études comparatives entre cette espèce et les espèces de fourmis des bois européennes. Des tests d'agressivité ainsi que des marquages d'ouvrières à l'aide de spray ont permis de montrer que nous sommes en présence d'un système polycalique comprenant plus de 130 fourmilières réparties sur 1.2 hectare. L'une des particularités marquantes de cette espèce réside dans la construction de son réseau de pistes. En effet, chaque piste de liaison ou d'approvisionnement est creusée dans le sol (2-5 cm de profondeur) et recouverte de matériel végétal sec (aiguilles de conifères principalement). Les nids se présentent sous deux formes: des nids principaux contenant plusieurs dizaines de reines fécondées et comparables aux fourmilières de fourmis des bois européennes, quoique de taille plus modeste; et des nids secondaires appelés nids d'approvisionnement qui sont pour la plupart construit autour d'un tronc d'un arbre vivant et ne contiennent ni reines, ni couvain mais uniquement des ouvrières chargées de la récolte de nourriture. Le régime alimentaire est constitué de proies animales (insectes, araignées) et de miellat provenant de l'exploitation de pucerons sur les arbres.

A. NADIG (Chur): *Pseudoprumna baldensis* (Orthoptera, Podismini) am Monte Baldo nicht endemisch - eine biogeographisch interessante Tatsache.

Diese Arbeit ist in den Mitteilungen in extenso publiziert: S. 145-148.

J.-P. HAENNI & F. VAILLANT (Neuchâtel): Un Scatopsidae (Diptera) à larve dendrolimbionte, *Holoplagia richardsi* (EDWARDS).

Ce travail sera publié ultérieurement dans le Bulletin.

P. HERGER (Luzern): Zur Verbreitung einiger Silphiden-Arten (Coleoptera) in der Schweiz.

Im Rahmen der entomofaunistischen Untersuchungen des Natur-Museums Luzern wird den Silphiden spezielle Aufmerksamkeit geschenkt. Vor 10 Jahren wurde erstmals über die Höhenverbreitung, die Phänologie und das unterschiedliche, artspezifische Ansprechen auf verschiedene Falgentypen der am meisten gefangen sieben Arten berichtet. Es waren und sind dies *Necrophorus humator* (GLED.), *Necrophorus investigator* ZETT., *Necrophorus vespilloides* HBST., *Necrophorus vespillo* (L.), *Necrodes littoralis* (L.), *Phosphuga atrata* (L.) und die inzwischen zu der von den Silphiden abgetrennten Familie Agyrtidae gehörende Art *Necrophilus subterraneus* (DAHL.).

In den letzten zehn Jahren hat sich die Zahl der untersuchten Standorte mehr als verdoppelt - es sind inzwischen über 50 - und die Zahl der Belege aus den sieben erwähnten Arten hat sich auf rund 2500 Exemplare vervierfacht. Vergleicht man die aufgrund der grösseren heutigen Datenmenge gewonnenen Erkenntnisse mit den Aussagen vor zehn Jahren, stellt man folgendes fest:

• Bezüglich artspezifischer Fähigkeit mit verschiedenen Fangmethoden werden die damaligen Aussagen voll bestätigt. *Necrodes littoralis* z.B. wird praktisch ausschliesslich, *Phosphuga atrata* und *Necrophorus vespilloides* überhaupt nicht am Licht gefangen. Dafür geht *Necrophorus vespilloides* nicht selten in Borkenkäfer-Pheromonfallen (mit Pheroprax), wie inzwischen gezeigt werden konnte.

• Auch bezüglich vertikaler Verbreitung auf verschiedene Höhenstufen sowie bezüglich Flugzeiten haben sich die damaligen Aussagen bestätigt.

Erstmals wurde nun auch die Daten hinsichtlich geschlechtsbezogener Unterschiede ausgewertet. Interessant scheint die Tatsache, dass offenbar bei *Necrophorus*-Arten geschlechtsspezi-

fische Unterschiede in der Fähigkeit der Lichtfallen bestehen, während sich bei der Ausbeute von Boden- oder Köderfallen bei den gleichen Arten keine signifikanten Unterschiede im Zahlenverhältnis Männchen/Weibchen feststellen lassen:

M/W: *N. humator*: 45/86 *N. investigator*: 61/319 *N. vespillo*: 43/116

Auffallend ist hier die Tatsache, dass mittels Lichtfallen bedeutend mehr Weibchen als Männchen gefangen worden sind, wo sonst bei Käfern in Lichtfallen - falls überhaupt geschlechtspezifische quantitative Unterschiede festgestellt werden - meist die Männchen in der Überzahl sind.

D. BURCKHARDT (Genf): Blattflöhe (Homoptera, Psylloidea) auf *Nothofagus* (Fagaceae): Ein Beispiel von Coevolution?

Der Begriff Coevolution wird von verschiedenen Autoren sehr unterschiedlich gefasst. Viele Definitionen beinhalten physiologische oder ökologische Aspekte. Man kann Coevolution aber auch als ein rein historisches Phänomen betrachten: Zwei Gruppen von Organismen teilen eine gemeinsame Geschichte von Verbindung durch Abstammung. Oft werden die phylogenetischen Verhältnisse einer Parasitengruppe von derjenigen der Wirte abgeleitet (oder umgekehrt) (= Fahrenholz'sche Regel). Dies erlaubt es zwar, coevolutive Szenarien zu beschreiben, es können aber keine testbaren Hypothesen formuliert werden. Dies ist nur möglich, wenn die phylogenetischen Muster (dargestellt mit Kladogrammen) der Wirte und diejenigen der Parasiten unabhängig voneinander rekonstruiert werden. Coevolution kann dann als die Kongruenz von Wirts- und Parasitenkladogrammen definiert werden. Die Vikarianzbiogeographie (oder kladistische Biogeographie) untersucht eine analoge Fragestellung, so dass in diesem Gebiet entwickelte Untersuchungsmethoden auch für coevolutive Fragen angewendet werden können.

Südbuchen aus der Gattung *Nothofagus*, welche weit über den Südpazifik verbreitet ist, wurden in der biogeographischen Literatur häufig gebraucht, um verschiedene, manchmal sich widersprechende Ideen zu dokumentieren. Ihre gut untersuchte Phylogenie macht sie auch zu einem idealen Objekt für coevolutive Studien. Acht der 9 südamerikanischen *Nothofagus*-Arten werden von etwa 20 mono- oder eng oligophagen Arten der neotropischen Blattflohgattung *Notophorina* parasitiert, welche auch Vertreter auf anderen nicht mit *Nothofagus* verwandten Wirten einschließt. Die kladistischen Verhältnisse innerhalb *Notophorina* deuten darauf hin, dass die sich auf *Nothofagus* entwickelnden Arten eine monophyletische Gruppe bilden. Mit BPA (Brooks Parsimony Analysis) wurde aus den Wirtspflanzenverhältnissen von *Notophorina* ein neues, direkt mit dem Kladogramm von *Nothofagus* vergleichbares Diagramm berechnet. Die beiden weisen zwei gemeinsame Komponenten auf: *Nothofagus alpina* + *obliqua* und *Nothofagus dombeyi* + *nitida* + *betuloides*. Die Hypothese von Coevolution zwischen *Nothofagus* und *Notophorina* kann deshalb nicht völlig verworfen werden, und es muss angenommen werden, dass sich die beiden Gruppen teilweise miteinander entwickelten.

C. LIENHARD (Genf): Zum Problem der domicolen Staubläuse (Psocoptera).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

Magden, den 28. März 1993

Der Sekretär, Dr. Claude FLÜCKIGER