

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

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 67 (1994)

**Heft:** 1-2

**Vereinsnachrichten:** Protokoll der Jahresversammlung der Schweizerischen  
Entomologischen Gesellschaft vom 25. - 26. März 1994 in Lausanne

### **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:** 15.01.2026

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

# PROTOKOLL DER JAHRESVERSAMMLUNG DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT VOM 25. - 26. MÄRZ 1994 IN LAUSANNE

Am 25. März wurde im Rahmen eines Entomologie-Symposiums die wissenschaftliche Sitzung am Morgen gemeinsam mit der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft abgehalten. Sie wurde von über 100 Personen besucht. Die Sitzung der angewandten Entomologie der SEG fand am Nachmittag statt und wurde von 34 Mitgliedern und Gästen besucht. Am 26. März besuchten 36 Mitglieder und Gäste die administrative Sitzung, einen Block über moderne Methoden in der Systematik, 2 Beiträge aus den Sektionen und die freien Themen. Der Waadtländischen Entomologischen Gesellschaft und dem Zoologischen Museum von Lausanne sei für den Apéritif am 26.3. gedankt. Auch Herrn CHERIX, der für die Organisation der 2 Tage besorgt war, danken wir.

## ADMINISTRATIVE SITZUNG

### RAPPORT DU PRÉSIDENT (DR. M. BRANCUCCI) POUR 1993

L'Assemblée annuelle 1994 de notre société s'est tenue à Lausanne les 25 et 26 mars 1994. Comme à l'accoutumée, les séances du vendredi ont été consacrées à l'Entomologie appliquée, et celles du samedi aux thèmes libres. La journée du vendredi contrairement à nos habitudes a débuté le matin par une partie commune avec la Société Suisse de Zoologie, qui a tenu son assemblée annuelle les jeudi 24 et vendredi 25 mars également à Lausanne. La journée du samedi a débuté par un symposium qui avait pour titre "Les méthodes modernes en systématique" et qui a groupé 6 communications sur ce thème. Pour la première fois également, nous avons tenté d'encourager les membres de nos sociétés locales à présenter des communications et leurs travaux. Une collaboration étroite entre les membres nous semble importante pour l'épanouissement de toute société, en particulier de la nôtre, qui coiffe des intérêts très différents. Le reste de l'après-midi a été consacré aux thèmes libres (9 présentations).

La SES compte maintenant 370 membres dont 11 membres honoraires et 8 membres à vie.

### *Activités scientifiques*

En 1993, 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 2 et 3 avril 1993 à Berne. Dans le cadre de la 173<sup>e</sup> Assemblée annuelle de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles des 22 au 26 septembre à Verbier en Valais, nous avons mis sur pied un programme commun avec la Société Suisse de Zoologie et la Société Suisse pour l'étude de la faune sauvage. Le thème proposé était: "Eau source de vie - Wasser Lebensspender". La SES a pour son compte invité un conférencier principal, le Dr. Philippe RICHOUX de l'Université de Lyon, qui a fait un exposé fort apprécié sur: "Les Coléoptères aquatiques des plaines alluviales: connaissance et utilisation des informations écologiques".

## Comité

Le comité s'est réuni à Lucerne le 19 mars 1993. Il a pris notamment les décisions qui ont été présentées lors de la dernière assemblée. Parmi les plus importantes:

- Il a accepté à l'unanimité comme membre collectif une nouvelle société cantonale, la Société Entomologique Valaisanne, SEV / Walliser entomologische Gesellschaft, WEG.

- Il a accepté l'idée que la production, la vente et la comptabilité concernant la série "Insecta Helvetica" seront dorénavant assurées par le Centre Suisse de Cartographie de la Faune, CSCF.

- Il a attribué le prix Moulines au travail de Mme STUDEMANN et MM LANDOLT, SARTORI, HEFTI et TOMKA: "Ephemeroptera" publié dans Insecta Helvetica.

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

Die Quästorin hat allen Anwesenden eine Jahresrechnung für 1993 vorgelegt. Daraus sind folgende Zahlen der Erfolgsrechnung entnommen:

	Einnahmen	Ausgaben
Mitgliederbeiträge / cotisations	15'522.90	
Lesezirkel	175.00	
Druckkosten-Beiträge / subventions:		
SANW / ASSN	33'500.00	
SANDOZ	2'500.00	
Spende / don	70.00	
Sonderdrucke / tirés-à-part	3'921.75	
Zinsen / intérêts	2'174.05	
Verkauf Mitteilungen / vente bulletin	4'917.55	
PTT, Verwaltung / administration		2'687.70
Beitrag SANW / cotisation ASSN		1'460.00
Abonnemente / abonnements		183.75
Drucksachen / imprimés		46.70
Verschiedenes / divers		716.60
Mitteilungen Druck / Bulletin impression		43'089.65
Totale / totaux	62'781.25	48'184.40
Ertrag / résultat 1993		14'596.85
	62'781.25	62'781.25

Beim grössten Ausgabeposten, dem Druck der Mitteilungen, konnten dank einem neuen Redaktionsverfahren auch dieses Jahr, wie letztes Jahr, mit einer neuen Druckerei erheblich Kosten reduziert werden. Dieses neue Druckverfahren konnte nur dank einem grossen Einsatz der Redaktoren erfolgreich eingeführt werden. Die Erfolgsrechnung wies deshalb einen Ertrag von SFr. 14'596.85 auf.

Die Rechnungsrevisoren F. AMIET und P. SONDEREGGER haben am 2.2.94 die Jahresrechnung, die Fonds und das Vermögen der Gesellschaft 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 geleistete Arbeit.

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

Der Band 66 unserer Mitteilungen erschien in zwei Doppelheften auf Ende Juni und Ende Dezember 1993. Auf 481 Seiten wurden folgende Beiträge publiziert: 38 Artikel, 2 Ehrungen, das Protokoll der Jahresversammlung vom 19. - 20. März 1993 in Luzern, Berichte unserer Sektionen und 12 Buchbesprechungen. 19 Artikel erschienen auf englisch, 12 auf deutsch und 7 auf französisch. Der thematische Schwerpunkt lag bei 22 Artikeln auf den Gebieten Morphologie, Systematik und Evolution, bei 7 Artikeln auf den Gebieten Verbreitung, Faunistik, Biogeographie; die restlichen befassten sich mit angewandter Entomologie, Ökologie, Methodik oder Physiologie. Aus qualitativen Gründen wurden sieben der eingereichten Manuskripte zurückgewiesen.

Die Zusammenarbeit der Redaktoren mit der Druckerei verlief reibungslos. Der Korrekturaufwand und die damit verbundenen Kosten konnten reduziert werden. Ein besonderer Dank gebührt den Kollegen, die sich für die Beurteilung der eingereichten Manuskripte zu Verfügung gestellt haben; sie trugen wesentlich zur Entscheidung über Annahme und allfällige Verbesserung der Manuskripte bei. Im weiteren möchten wir allen Autoren danken, die durch qualitativ hochwertige Manuskripte das Niveau unserer Zeitschrift wahren.

Erfreulicherweise tragen immer mehr Autoren zur Entlastung der Redaktionsarbeit bei, indem sie ihre Manuskripte als Computerdokumente einreichen, die von uns problemlos weiterverarbeitet werden können.

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

Im Berichtsjahr ist das Manuskript von Dr. B. MERZ über Tephritidae für den Druck vorbereitet worden. Die Arbeit ist soweit fortgeschritten, dass jetzt die ersten Druckproben korrigiert vorliegen. Es kann somit in den nächsten zwei Monaten mit dem Erscheinen des Bandes gerechnet werden. Der Band wird knapp 200 Seiten umfassen, wovon 60 Abbildungen sind.

Es liegen gegenwärtig keine weiteren druckreifen Manuskripte vor. Mehrere Bände sind jedoch in Bearbeitung, so dass in den nächsten 5 Jahren mit etwa 4 Beiträgen zu rechnen sein dürfte. Es handelt sich dabei um Gruppen aus den Hemiptera und Diptera.

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

Im Berichtsjahr blieb die Zahl der Tauschpartner unverändert bei 206. Der Zuwachs bei den Zeitschriften betrug 127 (1992: 128), bei den Serien 116 (1992: 115) und bei den Einzelwerken 0 (1992: 1). Verschickt wurden 347 Hefte (Doppelnummern) der Mitteilungen der SEG (1992: 423). Herrn U. PETERHANS von der Tauschstelle der ETH-Bibliothek sei für diese Angaben bestens gedankt.



Am Lesezirkel beteiligten sich am Ende des Berichtsjahres 38 Mitglieder (1992: 33). 13 Sendungen wurden in Umlauf gesetzt, 8 kamen zurück.

Zur Zirkulation kommen die Entomological Abstracts, die gemäss ETH-Signatur Eigentum der SEG sind. In den vergangenen Jahren wurden die Abonnements-Kosten von der ETH bezahlt. Die ETH-Bibliothek wünscht, dass die SEG als Eigentümerin der Abstracts diese auch bezahlt. Für 1994 hat die ETH-Bibliothek die Rechnung von US\$ 945.– beglichen.

#### JAHRESBEITRAG 1994

Dieser bleibt gleich wie seit 1988:

Fr. 40.– für Mitglieder in der Schweiz

Fr. 45.– für Mitglieder, die im Ausland wohnen, und

Fr. 5.– zusätzlich für jene Mitglieder, die sich am Lesezirkel beteiligen.

Angeregt durch den Vorstand wird eine Umfrage bezüglich eventueller Erhöhung des Jahresbeitrags gemacht. Das Resultat ergab, dass die Mehrzahl der Anwesenden nichts gegen eine Erhöhung des Beitrages bis zu Fr. 10.– hätte. Allerdings war die Meinung vorherrschend, dass eine Erhöhung um Fr. 15.– zu hoch sei. Der Vorstand wird dieses Resultat bei der Festlegung des Jahresbeitrags von 1995 mitberücksichtigen.

#### JAHRESVERSAMMLUNG 1994 DES SANW

1994 wird die Jahresversammlung der SANW vom 5. - 8.10. in Aarau stattfinden. Das Hauptthema wird "Naturwissenschaftliche Fakten für die Politik" sein. Die SEG wird sich dieses Jahr nicht beteiligen. Der Präsident ermuntert jedoch alle SEG-Mitglieder, einen Besuch dieser Tagung in Erwägung zu ziehen.

#### VARIA

Fonds Moulines: In der Jahresversammlung vor 2 Jahren wurde über den Fonds Moulines informiert. Der Vorstand empfiehlt, den Kongress "Second Exotic Pest Conference" im August mit Fr. 500.– zu unterstützen. Die Teilnehmer stimmen diesem Antrag einstimmig zu.

S. WHITEBREAD bringt die Beziehung der Sektionen zur SEG zur Sprache und meint, dass diese klarer definiert werden sollte. Er meint, dass die Mitglieder der Sektionen auch Gelegenheit haben sollten, an die Jahresversammlung zu kommen. Man sollte ihnen eventuell eine Einladung zukommen lassen. Der Präsident dankt S. WHITEBREAD für seine Anregung und erklärt, dass der Vorstand sich in seiner nächsten Sitzung näher mit diesem Thema beschäftigen wird.

# WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

## SYMPOSIUM ENTOMOLOGIE

Vorsitz: Dr. D. CHERIX

T. WILDBOLZ (Wädenswil): Integrierter Pflanzenschutz: Ziele, Entwicklungen.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

J. DERRON (Changins): Mouvements des pucerons vecteurs de virus: du piégeage à la prévision d'une épidémie.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

Ch. LIENHARD (Genève): 100 Jahre Insektensystematik am Beispiel der Psocopteren (Psocoptera).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

L. KELLER (Lausanne): Cultural transmission of alternative social organisations in one ant (Hymenoptera, Formicidae).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

## ANGEWANDTE ENTOMOLOGIE

Vorsitz: Dr. C. FLÜCKIGER

W. VORLEY (Basel): Building IPM skills with small farmers.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

E. GRAF & B. LANZ (St. Gallen): Der Geprägte Splintholzkäfer, *Trogoxylon impressum*, in der Westschweiz – Mittler zwischen Land- und Holzwirtschaft.

Bei *Trogoxylon impressum* COM. handelt es sich um eine einheimische Insektenart aus der Familie der Splintholzkäfer (Col.: Lyctidae). Autochthone Populationen sind bisher erst aus dem Unterwallis und aus dem oberen Genferseegebiet bekannt. Bei Bauschäden trat diese Art auch im Berner Jura sowie zwischen Walen- und Zürichsee auf. Der Geprägte Splintholzkäfer ist ein Nützling des Rebberges, da er dort als Trockenholzinsekt zur Humifizierung des dünnen Rebholzes beiträgt. Er kann auch mit Schnittholz und Möbeln aus anfälligen Laubholzarten aus südeuropäischen Ländern importiert werden. Sein Hauptverbreitungsgebiet liegt im Mittelmeerraum. Vereinzelt Auftreten in Mittel- und Nordeuropa ist bereits in der Literatur beschrieben worden. Als Folge der Verwendung anfälliger tropischer, stärke- und eiweissreicher Laubholzarten im Innenausbau kann er in der Schweiz zum Schädling werden, wenn er mit befallenem Rebreisig, z.B. mit Brennholz, oder mit importierten Halb- oder Fertigprodukten in Wohnungen oder in Holzlager gebracht wird. Aufgrund der geringen Ansprüche an die Holzfeuchte (zwischen 10 und 20 %) kann er dort bis zur Erschöpfung der Nahrung mehrere Generationen bilden.

Da bisher in der Schweiz bereits 9 verschiedene Lyctidenarten bekannt geworden sind, kann bei einem Bauschaden nur durch Bestimmung der Insektenart eine Aussage gemacht werden über die Ursache, über mögliche Verantwortung des Holzgewerbes oder des Bauherrn selbst, über mögliche Weiterentwicklung des Schadens sowie über Sanierungs- und Vorbeugemassnahmen. Daher wurden in diesem Vortrag einige spezifische morphologische Bestimmungsmerkmale aufgezeigt. Aus Schadenexpertisen und Laboruntersuchungen konnten einige Informationen geliefert werden über mögliche Holzarten, die als Nahrung dienen können, über Entwicklungsgeschwindigkeit und Vermehrungsfaktor des Geprägten Splintholzkäfers unter verschiedenen Klimabedingungen im Vergleich zu andern

Splintholzkäferarten, über die Bedeutung der Winterabkühlung, über die Grenzen des Einsatzes von Nützlingen (Cleridae und *Monolexis fuscicornis*), zur Permethrin- und Lindan-Resistenz der Käfer sowie über vorbeugende und bekämpfende Massnahmen im Bauwesen.

Ch. LEHNEN (Basel): SPHINX: ein integriertes Pflanzenschutzprojekt in der ägyptischen Baumwolle.

Für viele von uns bedeutet Ägypten Geschichte. Die Pyramiden und die weltberühmten Tempel sind eng verbunden mit dem Nil, welcher in der Tat die Lebensader Ägyptens ist. Ägypten umfaßt eine Landfläche von 1 Mio km<sup>2</sup> und wurde 1992 von 57 Mio. Menschen bewohnt. Die ländliche Bevölkerung macht immer noch 35 % aus. 2,5 % der Fläche ist nutzbar, der Rest ist Wüste. Mit dem Assuan-Staudamm und einer ausgeklügelten Nutzung des Wassers ließen sich seit 1952 0,7 Mio. ha zusätzlich fruchtbar machen. Dem Boden werden 2 Ernten abgerungen. Getreide und Bohnen sind Hauptfrüchte in der Winterpflanzung. Mais, Reis, Baumwolle und Kartoffeln dominieren die Sommerpflanzung. Gemüse wird im Winter wie im Sommer angebaut. Die Nilpflanzung ist die traditionelle Form, die sich dem Zyklus des Nils anpaßt.

Die landwirtschaftliche Reform legte 1952 nach der Revolution eine Neuverteilung des Landes fest. Die Zuteilung von 1-2 ha an Landlose erfolgte rigoros. Wir finden heute etwa 2,8 Mio. landwirtschaftliche Betriebe (meist Familienbetriebe) mit Größen bis zu max. 84 ha. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt jedoch bei 0,8 ha.

Die flächenmässig dominierenden Kulturen sind Mais, Weizen, Reis und dann Baumwolle. Produktionsmässig gesellt sich die Tomate dazu. Die Baumwolle nimmt produktionsmässig nicht so eine dominierende Stellung ein, ist als Exportprodukt jedoch von hoher Bedeutung. Sie wurde erst anfangs des 19. Jahrhunderts in Ägypten als Kultur eingeführt. Die langfaserigen Sorten bewirkten eine hohe Nachfrage für die ägyptische Baumwolle, relativ hohe Preise und eine Blütezeit. Mit der Entwicklung von Kunstfasern nach dem zweiten Weltkrieg fand diese Blütezeit ein Ende. Die Preise für Baumwolle fielen drastisch. Hinzu kommt die Zunahme der Produktionskosten wie überall im Agrarsektor. Das Intensivierungszeitalter führt zur Verschärfung der Probleme im Anbau von Baumwolle. Dünger-, Herbizid- und Insektizid-Einsatz sind nicht ohne Schattenseiten. Gewisse Insekten zeigen Toleranz gegenüber einigen Insektizidgruppen.

Das Ministry of Agriculture (MOA) konzentrierte sich in den 80er Jahren in seiner Suche auf neue, unkonventionelle Lösungen.

1989 kam es zu einem Vertrag zwischen dem Landwirtschaftsministerium und Ciba. Er regelte die Zusammenarbeit in einem IP-Projekt in der Baumwolle. Der Name des Projektes, Sphinx, bedeutet griechisch soviel wie Kunst.

Welches waren die Ziele von Sphinx: Integrierte Produktion war ein erstes Anliegen. Viel dringender jedoch eine klare Analyse der Probleme, da die Baumwollerträge trotz Behandlungen nach Kalender jährlich zurückgingen. Diese mehr politischen Spray-rounds sollten mit Sphinx schließlich in gezielten und bedürfnisgerechten Pflanzenschutz übergehen.

Sphinx basiert auf den Regeln für IP, die daraufhin zielen zu wissen, was und weshalb man was tut.

Die Arbeit in Sphinx besteht aus 3 Teilen. Aller Anfang ist die Ausbildung. Während der Saison findet das sogenannte Scuting oder die Feldkontrolle statt. Schließlich werden die Daten kompiliert und Berichte ausgedruckt.

Die Ausbildung wurde gemeinsam mit den Pflanzenschutzexperten des Ministeriums durchgeführt. In mehreren Schritten wurden die Feldingenieure des Ministeriums auf die Saison vorbereitet und während der Saison begleitet.

Für das Scuting wurden insgesamt 17 Formulare entwickelt, die den früheren Ministeriumsprotokollen in etwa entsprachen. Die gesammelten Daten wurden in die Computer eingegeben und laufend kontrolliert.

Die gesammelten Daten werden evaluiert; Berichte für das jeweilige Niveau werden erstellt. Aufgrund der Berichte werden vom zuständigen Pflanzenschutzverantwortlichen Entscheide gefällt. Ciba hat immer dafür plädiert, daß diese Entscheide möglichst dezentral/regional gefällt werden können. Das Ministerium tendiert jedoch immer noch zu zentraler Entscheidungsfindung, was zu Verzögerungen und lokal unangepassten Entscheiden führen kann.

Welcher Erfolg kann Sphinx bis heute vorweisen?

IP in Baumwolle ist kein Wunschdenken mehr, sondern alltägliche Realität. Gewisse Verhaltensweisen haben sich schon heute geändert. Gewisse Probleme (Blattläuse, Spinnmilben) sind relativiert worden.

Sphinx hat jedoch auch eine strategische Bedeutung. Ägypten ist zurzeit in einem Privatisierungsprozess. Die Baumwolle und die Hilfsmittel werden voll und ganz durch das Ministerium kontrolliert und organisiert. Die Privatisierung dieser Aufgaben ist jedoch schon heute ein Thema. Sphinx

oder die daraus resultierenden Praxisanwendungen können beim Transfer der Verantwortung zum Landwirt helfen, gewährleisten aber auch, daß das MOA die übergeordnete Kontrolle nur teil- und schrittweise abgeben kann, da Baumwolle für Ägypten weiterhin eine strategische Kultur bleibt.

B. GRAF (Wädenswil): Der Kleine Fruchtwickler *Grapholita lobarzewskii*: Ein neues Problem im schweizerischen Obstbau.

Entsprechend den Forderungen des Integrierten Pflanzenschutzes setzten sich Mitte der 80er Jahre im Obstbau vermehrt selektive Insektizide durch. Gegen den Hauptschädling, den Apfelwickler *Cydia pomonella*, kamen vor allem Häutungshemmer wie Diflubenzuron oder Teflubenzuron zum Einsatz. Gleichzeitig wurden allerdings in gewissen Obstbauregionen trotz Apfelwicklerbekämpfung zum Teil massive Fruchtschäden verzeichnet, die offensichtlich durch einen Wickler verursacht wurden. In der Praxis äusserte man deshalb Befürchtungen über eine mögliche Resistenz des Apfelwicklers gegen diese Harnstoffderivate. Bei näherer Betrachtung wurde man sich jedoch bewusst, dass es sich um eine andere Wicklerart handeln musste. Aufgrund ihrer Ähnlichkeit wurde sie zunächst fälschlicherweise als Weissdornwickler *Grapholita janthinana* angesprochen. Erst detaillierte morphologische Untersuchungen durch SAUTER & WILDBOLZ und die Bestimmung des Sexuallockstoffes durch WITZGALL und Mitarbeiter erlaubten eine eindeutige Identifikation als Kleiner Fruchtwickler *Grapholita lobarzewskii*.

Die Biologie von *G. lobarzewskii* deckt sich weitgehend mit derjenigen von *C. pomonella*. Beide Arten überwintern als Larve und verpuppen sich im Verlaufe des Monats Mai. Der Falterflug des Apfelwicklers setzt jedoch rund eine Woche früher ein und dauert – bedingt durch die partielle zweite Generation – rund einen Monat länger als beim Kleinen Fruchtwickler, der nach bisherigen Erkenntnissen strikt univoltin ist. Die Aktivität der Falter beider Arten beschränkt sich auf die Abenddämmerung.

Seit 1988 wird der Kleine Fruchtwickler in rund 80 Obstbaubetrieben der Deutschschweiz mit Hilfe von Pheromonfallen, visuellen Sommer- und Erntekontrollen regelmässig überwacht. In der Nordschweiz und im Mittelland wurde über die gesamte Beobachtungsperiode ein vergleichsweise schwacher Flug verzeichnet, während in den Voralpen und in den letzten Jahren zunehmend auch im oberen Rheintal grössere Populationen ermittelt wurden. Die bisherigen Beobachtungen deuten darauf hin, dass der optimale Temperaturbereich für *G. lobarzewskii* schmaler ist als für *C. pomonella*.

Die Etablierung einer temperaturabhängigen Flugkurve erlaubt heute ein relativ präzises Timing von allfälligen Insektizideinsätzen. Die Bemühungen um eine Befallsprognose mit Hilfe von Pheromonfallen scheiterten bisher aber weitgehend, da sich keine signifikante Beziehung zwischen Fallenfängen und Fruchtbefall herstellen liess. Mit Hilfe eines ausgedehnten Pheromonfallennetzes und umfangreichen Fruchtkontrollen in zwei benachbarten Niederstammanlagen und deren Umgebung konnte gezeigt werden, dass die meisten Männchen ausserhalb der Obstanlage auf Hochstammbäumen anzutreffen waren, während sich der Fruchtbefall auf die Anlagen selbst konzentrierte. Diese Beobachtungen führten zur Hypothese, dass Männchen und Weibchen von *G. lobarzewskii* nach dem Schlüpfen die Obstanlagen verlassen, um sich auf Hochstämmen in der Umgebung zu treffen und zu paaren. Während die Männchen auf den Hochstämmen bleiben, fliegen die Weibchen für die Eiablage in die Anlage zurück. Da ein erster Versuch, diese Hypothese mit Hilfe von Saftfallen zu prüfen, misslang, sollen künftig Populationsbewegungen zwischen Anlage und Umfeld mit Malaise-Fallen studiert werden.

R. BAUR, C. KESPER, E. STÄDLER & S. DERRIDJ (Wädenswil und Versaille): Die Wirtswahl des Maiszünslers *Ostrinia nubilalis* HBN. (Lep. Pyralidae): Die Rolle der Kontaktrezeptoren auf dem Ovipositor.

In den letzten 25 Jahren hat die Verbreitung des Maiszünslers in der Schweiz kontinuierlich zugenommen. Unter den mehr als 200 beschriebenen Wirtspflanzen dieser polyphagen Art befinden sich neben Mais Kulturpflanzen wie Sonnenblume, Hopfen, Bohne, Paprika, Baumwolle und Hirse. An Buschbohnen, *Phaseolus vulgaris* L. var. *nanus*, wurden in der Schweiz 1992 zum ersten Mal grössere Schäden festgestellt. Da die Maiszünslerlarven in den Hülsen minieren, liegt die Schadschwelle in den Bohnenkulturen der Konservenindustrie nahe bei null und eine genaue Überwachung des Befalls ist unumgänglich. Die Eigelege sind jedoch auf Buschbohnen schwer zu finden und deshalb wurden Versuche mit Zuckermais als Fangpflanzen zur Befallskontrolle durchgeführt. Erste Versuche im Jahre 1993 in mehreren Feldern im Kanton Aargau verliefen positiv.

Bei gleichzeitigem Angebot von mehreren verschiedenen Wirtspflanzen, wie etwa einer Bohnenkultur neben einem Maisfeld, stellt sich die Frage nach der relativen Attraktivität der verschie-

denen Wirte für die Eiablage. Wahlversuche mit eingetopften Pflanzen im Gewächshaus zeigten, dass die relative Präferenz stark vom phänologischen Stadium der angebotenen Pflanzen abhängt (DERRIDJ *et al.*, 1989, *Entomol. exp. appl.* 53: 267-276; 1992, Proc. 8th Int. Symp. Insect-Plant Relationships, pp. 139-140). So wird blühende Buschbohne gegenüber Mais im vegetativen Stadium bevorzugt, hingegen wird blühender Mais den Bohnen in der Blüte oder mit jungen Hülsen vorgezogen.

Wie eine Analyse von Oberflächenextrakten der in Wahlversuchen verwendeten Pflanzen zeigte, korreliert der relative Gehalt an Fructose und Saccharose auf der Blattoberfläche stark mit der Eiablage-Präferenz. Der Gehalt an Glucose hingegen korrelierte nicht mit den entsprechenden Verhaltensdaten (DERRIDJ *et al.*, 1989, *Entomol. exp. appl.* 53: 267-276). Im weiteren deuten chemische Analysen auch darauf hin, dass Carbonsäuren, insbesondere Malat und Aconitat, zur Stimulation der Eiablage beitragen.

Da bei den Maiszünslerweibchen der Eiablage ein ausgeprägtes Abtasten der Blattoberfläche mit dem Ovipositor vorausgeht, untersuchten wir elektrophysiologisch die Sensitivität der auf dem Ovipositor vorhandenen Kontakt-Chemorezeptoren für verschiedene Zucker und Carbonsäuren. Übereinstimmend mit den Resultaten aus den Verhaltensversuchen zeigte sich eine Sensitivität für Fructose und Saccharose, nicht aber für Glucose. Auch Malat und Aconitat stimulieren Neurone in den untersuchten Chemorezeptoren stärker als ein Kontrollstimulus (HCl) bei gleichem pH-Wert (4.5). Das deutet darauf hin, dass auch bestimmte Carbonsäuren spezifisch wahrgenommen werden können.

Die vorliegenden Resultate lassen vermuten, dass chemische Verbindungen aus dem Primär-Metabolismus der Pflanze die Eiablage des Maiszünslers stimulieren und bei einem Angebot von verschiedenen Wirtspflanzen, zusammen mit flüchtigen Verbindungen (LUPOLI *et al.*, 1990, *C. R. Acad. Sci. Paris. Série III*, 311: 225-230), über die relative Präferenz entscheiden. Im Gegensatz zum Einfluss von meist wirts-charakteristischen Sekundärmetaboliten auf die Eiablage von oligophagen Herbivoren, wurde der Einfluss von Primärmetaboliten auf die Wirtswahl von polyphagen Insekten bisher noch wenig untersucht.

M.E. SCHMIDT & J.E. FREY (Wädenswil): Schadschwellen beim Kalifornischen Blütenthrips *Frankliniella occidentalis* im Zierpflanzenbau.

Der Kalifornische Blütenthrips *Frankliniella occidentalis* ist seit der ersten Entdeckung in Europa im Jahre 1984 zum schlimmsten Schädling im Zierpflanzenbau geworden. Die versteckte Lebensweise sowie die vorhandenen Resistenzen gegen Pestizide erschweren die Bekämpfung.

Das Hauptziel der integrierten Schädlingsbekämpfung ist eine Reduktion des Pestizideinsatzes, was nur bei einer konsequenten Befallsüberwachung möglich ist. Dazu sind schon seit einigen Jahren beleimte Blaufallen auf dem Markt. Sie sind selektiv und locken neben Thripsen nur wenige andere Insekten an. Pro 50-250 m<sup>2</sup> Kulturfläche wird eine Falle eingesetzt.

Die Schadschwellen-Versuche wurden von 1990 bis 1993 an der Kantonalen Gartenbauschule Öschberg bei neun Zierpflanzenkulturen mit einer Fallendichte von 1/100 m<sup>2</sup> durchgeführt. Dabei wurden die Thripse auf den Blaufallen (Rebell blu®) wöchentlich ausgezählt. Gleichzeitig wurden auf einem Kulturblatt die wichtigen Kulturdaten sowie Pflanzenschutzmassnahmen und eine visuelle Bonitierung der Thripsschäden vorgenommen. Die Fallenfangedaten wurden nach den 2 Kriterien "Schaden festgestellt" (= Gruppe 1) und "kein Schaden festgestellt" (= Gruppe 2) eingeteilt. Als Schadschwelle wurde bei der Gruppe 1 die Anzahl der Thripse / Falle / Woche definiert, bei der maximal 10% der Schäden eintraten. Das heisst, dass von 10 Fällen, bei denen die Thripspopulation diese Toleranzschwelle erreicht, nur einer zu einem Schaden führen würde. Die neun Zierpflanzenkulturen können auf dieses 10 %-Schwellenwertes in drei Schadschwellenklassen eingeteilt werden. Die Schadschwelle ist dabei hauptsächlich von der Pflanzenart, vom Kulturstadium und von der Temperatur abhängig.

Schadschwelle	Anz. Thrips/Falle/Woche	Pflanzenarten
niedrig	< 10	<i>Saintpaulia</i> , <i>Streptocarpus</i>
mittel	18-30	<i>Chrysanthemum</i> , <i>Gerbera</i> , <i>Impatiens</i> , <i>Rosa</i> , <i>Sinningia</i>
hoch	> 40	<i>Begonia</i> , <i>Poinsettia</i>

Die hohe Schadschwelle sollte in der Praxis nur berücksichtigt werden, wenn die angegebenen Kulturen in getrennten Gewächshäusern gezogen werden. Da die meisten Schweizer Produzenten in ihren Gewächshäusern viele Pflanzenarten ziehen, ist die Schadschwelle für die wichtigsten Kulturen zu berücksichtigen. Ist die mittlere Schadschwelle bei gemischt angebauten Kulturen erreicht, so sollten Pflanzenschutzmassnahmen ergriffen werden.

Die Überprüfung der Schadschwelle bei Chrysanthemen erfolgte 1993 an der Ingenieurschule Wädenswil. Dabei war die Thripspopulation anfangs Jahr so gross, dass im Stecklingsanzucht-Haus (20 °C) 8 Insektizidspritzungen im Abstand von 3-4 Tagen durchgeführt wurden. Danach wurde im Produktionshaus bei den Chrysanthemen von Februar bis November die Thripspopulation mit Blau-



fallen überwacht. Die Schadschwelle wurde 7 Mal überschritten. Dabei wurden sofort Pflanzenschutzmassnahmen ergriffen. Insgesamt wurden in der ganzen Saison 9 Mal gegen den Thrips solche Schutzmassnahmen ergriffen. Die Weisse Fliege wurde 2 Mal mit Mitteln bekämpft, die auch gegen den Thrips wirken. Die durch den Thrips entstandenen Pflanzenschäden waren während der ganzen Versuchsdauer unbedeutend (< 5 %). Viele Zierpflanzenbetriebe nehmen in der Hochsaison von April bis September jede Woche 2 bis 3 Insektizidspritzungen gegen den Thrips vor. Mit diesem Versuch wurde gezeigt, dass die in früheren Versuchen ermittelte Toleranzschwelle für Thripse bei Chrysanthemen zuverlässig ist, in der Praxis angewendet werden kann und dass dabei die Anzahl Spritzungen reduziert werden kann. Zu beachten ist dabei, dass die Toleranzschwelle kein absoluter Wert ist, sondern einen Bereich darstellt und an die individuelle Betriebssituation angepasst werden muss. Durch die Populationsüberwachung mit den blauen Klebfallen kann anhand der Toleranzschwelle der genaue Einsatzzeitpunkt für chemische Pflanzenschutzmassnahmen bestimmt werden. Ausserdem geben die Fangzahlen der Fallen ein gutes Bild über den Spritzerfolg. Somit lassen sich unnötige Spritzungen vermeiden und die Anzahl Spritzungen wird auf ein Minimum reduziert. Das Auftreten des Tomatenbronzefleckenvirus (TSWV) in einem Betrieb bedingt jedoch eine Anpassung der Toleranzschwelle nach unten, da die Thripse den Virus verbreiten.

Die Toleranzschwellen der weiteren oben aufgeführten Zierpflanzen werden 1994 auf folgenden IP-Pilotbetrieben geprüft: GENSETTER, Landquart: Gloxinien; LAMPRECHT, Horben bei Illnau: *Geranium* (neu); GREDIG, Weinfelden: *Impatiens*; SCHEIWILLER, Herrliberg: Rosen.

T. DEGEN (Wädenswil): Die Wirtswahl der Möhrenfliege *Psila rosae* (F.) (Dipt., Psilidae): Einfluss von Antixenosis und Antibiosis.

Die Möhrenfliege gehört zu den bedeutendsten Schädlingen an Karottenkulturen. Die Fliegenweibchen legen ihre Eier in unmittelbarer Nähe der Wirtspflanzen an der Erdoberfläche ab. Die Larven graben sich in den Boden ein und fressen zuerst an feinen Seitenwurzeln, bevor sie in die Hauptwurzel eindringen und dort Frassgänge hinterlassen. Umfangreiche Untersuchungen über das Wirtsspektrum (HARDMAN *et al.*, 1990, *Ann. appl. Biol.* 117: 495-506) bestätigten die seit längerem bestehende Vermutung, dass die Möhrenfliege oligophag ist: Sie befällt nur Vertreter einer einzigen Pflanzenfamilie, der Umbelliferen (Apiaceae). Innerhalb dieser Familie sind aber bisher über hundert wilde und kultivierte Arten als Wirtspflanzen nachgewiesen worden.

An einer Auswahl von etwa 20 Wirtspflanzenarten, die sich im Feld als sehr unterschiedlich bezüglich Anfälligkeit auf Möhrenfliegenbefall erwiesen hatten, sollte die Bedeutung der beiden Resistenzmechanismen Antixenosis und Antibiosis abgeschätzt werden: Der Begriff Antixenosis steht für pflanzliche Eigenschaften, die einen Einfluss auf die Wirtswahl des Insektes ausüben, indem sie die Pflanze als für die Eiablage nicht akzeptabel erscheinen lassen ("non-preference"). Antibiosis umfasst jene Resistenzfaktoren, die direkt auf das Überleben und das Wachstum der Larven einwirken.

Die Eiablageversuche wurden in Käfigen mit Fliegen aus einer permanenten Laborzucht durchgeführt. Die Eier wurden auf mit abgeschnittenen Blättern versehenen Eiablagesubstraten abgelegt, wobei jeweils Blätter einer Testpflanze und Blätter einer Standardpflanze, der anfälligen Karottensorte "Danvers", zur Verfügung standen. Nur wenige Arten wurden der Standardpflanze vorgezogen, einige wurden gleich gut akzeptiert, die Mehrheit war aber deutlich weniger attraktiv. Diese Ergebnisse stimmen recht gut mit Angaben zur Anfälligkeit der betreffenden Pflanzenarten unter Feldbedingungen überein (HARDMAN *et al.*, op. cit.).

Aus Methylenchlorid-Oberflächenextrakten von Karottenblättern wurden sechs Substanzen (Propenylbenzole, Furanocumarine, Polyacetylene) isoliert, die bei der Möhrenfliege die Eiablage stimulieren (STÄDLER & BUSER, 1984, *Experientia* 40: 1157-1159). Erste Resultate von Eiablage-Bioassays mit Oberflächenextrakten von verschiedenen Wirtspflanzenarten deuten darauf hin, dass diese Stoffe die beobachteten Eiablagepräferenzen nur zu einem kleinen Teil erklären können.

Bei den Antibiosisversuchen wurden eingetopfte Pflanzen mit einer identischen Anzahl Eier beimpft. Die Puppen konnten sechs Wochen nach der Inokulation aus den Töpfen ausgewaschen werden. Sie wurden gezählt, gewogen und individuell aufbewahrt, um Entwicklungsdauer und Schlüpfraten zu bestimmen. Sowohl die Anzahl als auch die Gewichte der Puppen variierten stark zwischen den Pflanzenarten. Die grössten Puppen entwickelten sich tendenziell auf jenen Arten, die auch vergleichsweise viele Puppen hervorbrachten. Zwischen Schlüpfrate und mittlerem Puppengewicht bestand ebenfalls eine Abhängigkeit: Je höher das Puppengewicht, desto grösser die Wahrscheinlichkeit, dass die Fliegen erfolgreich schlüpfen.

Die Antixenosis- und Antibiosisdaten waren positiv korreliert. Dies bedeutet, dass die Fliegenweibchen – von wenigen Ausnahmen abgesehen – diejenigen Wirtspflanzen bevorzugt für die Eiablage auswählen, die sich für die Entwicklung ihrer Nachkommen am besten eignen.

B. SECHSER, F. BOURGEOIS, F. REBER & H. WESIAK (Basel): Bekämpfung von Weissen Fliegen und Blattläusen auf Tomaten im Gewächshaus mit Pymetrozin unter Schonung der Parasitoide.

Die auf Reduktion der Rückstände und des Resistenzrisikos abzielende biologische Kontrolle von Gewächshausschädlingen ist in Mittel- und Nordeuropa vielfach üblich geworden. (z.B. Einsatz von *Encarsia formosa* gegen Weisse Fliegen, *Aphelinus abdominalis* gegen Blattläuse).

Bei allfälligen Fehlschlägen können allerdings Korrekturspritzungen mit chemischen Mitteln nötig werden. Diese sollen jedoch die etablierte Wirt-/Parasit-Beziehung möglichst wenig stören. Im Falle von wiederholtem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln müssen diese zudem verschiedenen chemischen Klassen angehören, dies wiederum im Interesse der Resistenzvermeidung.

Das neue Insektizid Pymetrozin bietet sich für solche Zwecke in idealer Weise an. Es wirkt sehr selektiv gegen die meisten Blattlausarten sowie gegen Weisse Fliegen und Reiszikaden. Es ist ausgesprochen nützlingsschonend und weist einen völlig neuen Wirkungsmechanismus auf: sehr bald nach der Aufnahme der Substanz stellen die Insekten jegliche Saugtätigkeit (und damit auch die Virusübertragung) ein; der Vorgang ist irreversibel und führt nach wenigen Tagen zum Absterben der Schädlinge.

In der vorliegenden Studie wurde Pymetrozin unter praktischen Gewächshausbedingungen auf seine Wirkung gegen Blattläuse und Weisse Fliegen sowie auf die Nebenwirkung gegen Parasitoide geprüft.

Der Versuch wurde in der Nähe von Genf an zwei Standorten in je zwei Gewächshäusern auf "Hors-sol"-Tomaten durchgeführt. Eines der Gewächshäuser wurde jeweils mit Pymetrozin (ein Mal in der empfohlenen, ein Mal in der halben Aufwandmenge), das andere mit Heptenophos (HOSTAQUICK) als Standard behandelt. An drei Orten erfolgten 8-10 Freilassungen von *Encarsia*, an zweien davon wurde zudem 2 bzw. 3 Mal *Aphelinus* freigelassen. Pro Gewächshaus wurden 10 Tomatenpflanzen markiert und in ca. 2-wöchigen Intervallen auf Befehl mit Aphiden und Weissen Fliegen untersucht. Bei den beiden letzten Auszählungen wurden auch die Nymphen der Weissen Fliege und deren Parasitierungsgrad miterfasst. Der Versuch erstreckte sich über eine Periode von 4 Monaten.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Eine einzige Behandlung mit Pymetrozin (CHESS, PLENUM) resp. mit Heptenophos (HOSTAQUICK) reichte aus, um die Blattläuse während der ganzen Produktionsperiode unter der ökonomischen Schadschwelle zu halten. Das gleiche Ergebnis wurde mit der höheren Dosierung von Pymetrozin (0.02 % AS) gegen Weisse Fliegen erreicht; bei der halben Dosierung wurde eine zweite Behandlung nötig. In den zwei mit Heptenophos behandelten Gewächshäusern stieg dagegen die Population der Weissen Fliege vor allem im letzten Viertel der Versuchsperiode derart an, dass in beiden Fällen zwei Korrekturspritzungen erforderlich waren. Die Parasitierung der Schädlinge wurde durch die Pflanzenschutzmittel offenbar nicht beeinträchtigt.

Insgesamt erfüllte somit Pymetrozin die Bekämpfungsaufgaben gegen Blattläuse und Weisse Fliegen mit der registrierten Dosierung von 0.02 % AS voll.

G. DONZÉ (Liebefeld): Aggrégation, accouplement et multi-infestation chez *Varroa jacobsoni*, acarien parasite de l'abeille mellifère.

(Keine Zusammenfassung eingegangen)

C. FLÜCKIGER (Basel): Zur Rolle der Chemischen Industrie in der integrierten Produktion von Gemüse am Beispiel von Ciba.

Die vorliegende Arbeit illustriert, welche Bedeutung der integrierte Pflanzenschutz (IPM) für Gemüse hat und in Zukunft haben wird und welche Rolle die agrochemische Industrie bei dieser Entwicklung spielen kann und wird.

In den grossen Märkten wird der Pflanzenschutz nicht durch die grundsätzliche Ablehnung chemischer Mittel bestimmt, sondern durch die Integration aller neuen Techniken, die ökonomisch vertretbar sind und aus ökologischer und sozialer Sicht akzeptiert werden können. Diese Entwicklung entspricht dem, was wir als IPM bezeichnen. Die Eignung der wichtigsten Insektizide von Ciba zur Anwendung in IPM-Programmen in Gemüse wird analysiert, und es werden integrierte Bekämpfungsansätze vorgeschlagen, welche biologische und chemische Mittel kombinieren.

Um IPM effizient in der Gemüseproduktion einzuführen, müssen wir Programme für die gesamte Kultur fördern: Es müssen vollständige Bekämpfungsstrategien angeboten werden, die den gesamten Schädlingskomplex betrachten, und keine auf einem einzelnen Produkt basierende kurzfristigen Lösungen für ein isoliertes Schädlingsproblem. Die in diesen Strategien einsetzbaren Mittel



beschränken sich nicht – wie in der Vergangenheit – auf den Einsatz chemischer Produkte, sondern sollten auch biologische Produkte, Kulturmassnahmen, Anpflanzen von resistenten Sorten und die Nutzung von natürlich vorkommenden Begrenzungsfaktoren, welche die Schädlingspopulationen massgeblich beeinflussen (wie z.B. nützliche Arthropoden), umfassen. Die Bedeutung von Dienstleistungen wird zunehmen, etwa die Vermittlung von Informationen zum “IPM-konformen” Einsatz von Pflanzenschutzprodukten, die Durchführung von Pilotprojekten zur Evaluation von IPM-Programmen, die Betreuung der Landwirte im Feld und die Überwachung und Vorhersage des Schädlingsbefalls.

## MODERNE METHODEN IN DER SYSTEMATIK

Vorsitz: Dr. M. BRANCUCCI

Y. LÖBL (Genève): Nouvelles données sur la systématique et la biologie des Myxophages.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

D. BURCKHARDT (Genève): Kladistik am Beispiel der Blattflöhe (Homoptera, Psylloidea).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

R. WENGER, H. GEIGER & A. SCHOLL (Bern): Genetische Analyse einer Hybridzone zwischen *Pontia daplice* (LINNAEUS, 1758) und *P. edusa* (FABRICIUS, 1777) (Lepidoptera, Pieridae) in Norditalien.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

M. LÖRTSCHER & A. SCHOLL (Bern): Analyse einer Kontaktzone zwischen den drei *Erebia*-Taxa *tyn-darus*, *cassioides* und *nivalis* (Lepidoptera, Satyridae) mittels Enzymelektrophorese.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

J.E. FREY & B. FREY (Wädenswil): Artenidentifikation mit RAPD-PCR: Ein Bestimmungsschlüssel für sechs Schildlausarten (*Quadraspidiotus* sp.).

Basierend auf der Polymerase-Kettenreaktion (Random Amplified Polymorphic DNA - Polymerase Chain Reaction, RAPD-PCR) haben wir einen molekularbiologischen Bestimmungsschlüssel für sechs Schildlausarten entwickelt. Vier der sechs Arten sind Obstbaumschädlinge: Die einheimischen Arten *Quadraspidiotus pyri*, *Q. marani*, *Q. ostreaeformis* und die in der Schweiz noch nicht angesiedelte *Q. perniciosus*. Zwei weitere Arten sind *Q. gigas*, die auf Pappeln lebt, und die auf Eichen lebende *Q. zonatus*. *Q. perniciosus* gilt in der Schweiz als Quarantäneschädling. Ihre Ausbreitung wird mit Pheromonfallen überwacht. Dabei wird der Sexuallockstoff der ungeflügelten Weibchen benutzt, um die flugfähigen Männchen auf Klebfallen zu locken. Bei der Kontrolle der Fallen stellt sich das Problem, dass bisher für Männchen dieser Arten kein morphologischer Bestimmungsschlüssel publiziert wurde und dass damit ein wesentlicher Unsicherheitsfaktor bei der Beurteilung der Ausbreitung von *Q. perniciosus* berücksichtigt werden muss. Mit dem molekularbiologischen Bestimmungsschlüssel ist es nun möglich, die auf Pheromonfallen gefangenen Männchen zu identifizieren. Bei der Entwicklung der Methode wurde eine sehr einfache und rasche DNA-Extraktion benutzt. Ausserdem war uns wichtig, eine hohe Reproduzierbarkeit der Daten in bezug auf die Konstanz der artspezifischen Bestimmungsmuster auch über ein weites Ausbreitungsgebiet zu gewährleisten. Für eine gesicherte Artbestimmung sind mindestens zwei Reaktionen mit unterschiedlichen Primern notwendig. Dabei können alle Entwicklungsstadien und Individuen beiderlei Geschlechts bestimmt werden. Ein Nachweis dauert ungefähr 6 Stunden, wobei auch grössere Probenmengen bis ca. 100 Individuen täglich bearbeitet werden können.

M. CHAPUISAT (Lausanne): Les variations de l'ADN: quelles techniques pour quels usages?

Les techniques moléculaires permettent de détecter les variations de l'ADN et peuvent s'appliquer à un large éventail de questions en systématique et en biologie des populations. Chaque

technique diffère dans le type d'information qu'elle procure, et en particulier le niveau de variabilité détecté. Les analyses de restriction (RFLPs) et les fingerprints multilocus reposent sur l'identification de séquence courtes (4 ou 6 nucléotides) par des enzymes de restriction qui vont couper l'ADN. Les RAPDs consistent en une amplification par PCR "anonyme", à plusieurs loci, avec de courtes amorces. Les microsatellites sont de courtes séquences répétées qui montrent un polymorphisme de longueur, et qui sont aussi amplifiées par la réaction de polymérase en chaîne (PCR). Enfin, il est possible de déterminer la séquence de gènes. Chaque technique a des domaines d'application différents (voir tab. 1), et des limitations intrinsèques. Il est donc essentiel de bien choisir les outils moléculaires adaptés à la question biologique choisie.

Tab. 1: Applications des techniques moléculaires

Question	RFLPs	Fingerprint multilocus	RAPDs	Microsatellites	Séquençage
Systèmes de reproduction	m	m	m	+	\$
Détection clonale	+	+	+	+	\$
Test de paternité	m	+	m	+	m
Parenté	m	+	m	+	\$
Structure génét. des pop.	+	-	m	+	\$
Flux génétique	+	-	m	+	\$
Variation géographique	+	-	m	m	+
Zones hybrides	+	-	m	m	m
Limite des espèces	+	m	m	m	m
Phylogénie (0-5 m.a.)	+	-	-	m	+
Phylogénie (5-50 m.a.)	+	-	-	m	+
Phylogénie (50-500 m.a.)	m	-	-	-	+
Phylogénie (500-3500 m.a.)	-	-	-	-	+

-: peu approprié / m: approprié dans certains cas / \$: approprié, mais coûteux / +: en général approprié

## AUS UNSEREN SEKTIONEN

### E. DE BROS (Binningen): Souvenirs de chasses.

Profitant de la parution récente (fin 1993) du grand travail (137 pages) de Willi SAUTER dans le Vol, XII (N.F.) des "Résultats des recherches scientifiques au Parc National suisse": "Ökologische Untersuchungen im Unterengadin", 14. Lieferung: "Schmetterlinge (Lepidoptera)", l'auteur raconte ses souvenirs d'il y a plus de 30 ans. Avec le Dr. SAUTER, alors conservateur des collections de l'Entom. Inst. de l'EPF/Zürich, et le Dr. Willi EGLIN de Bâle, spécialiste des Neuroptères, il a passé deux semaines en 1963 (16-22 juin et 7-13 septembre) à "chasser les papillons", c.à d. commencé à rassembler les données sur lesquelles se base aujourd'hui la 3ème partie "faunistisch-geographisch" de la publication actuelle, en fait: la liste des espèces, totalisant au bout de 30 ans 1242 taxa.

Logé dans la sympathique pension Bella Vista à Ramosch (Remüs), le trio a rayonné tous les jours dans les divers biotopes de la région: bords de l'Inn surtout, en aval de Resgia, Serviez et Plattamala, cela pour recenser les Diurnes. Et toutes les nuits, jusqu'à minuit et plus, ce furent des "chasses à la lampe" pour les Nocturnes, recourant au système alors nouveau des tubes superactiniques devant grand écran blanc (sans piège donc), tubes alimentés par une batterie d'auto plus "Zerhacker". C'est de nuit notamment que fut trouvée la seule espèce de Macrohéteroèce nouvelle pour la Suisse: *Conisania poelli* (Noctuidae, Hadeninae).

Cette brève causerie fut illustrée d'une vingtaine de diapositives couleur évoquant la nature splendide de cette région en été, l'activité du groupe par un temps parfait, et quelques "tableaux de chasse".

S. WHITEBREAD (Magden): Die Urmotten der Schweiz (Lepidoptera: Micropterigidae).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

## FREIE THEMEN

Vorsitz: Dr. M. BRANCUCCI

W. MATTHEY & A. DUCOMMUN (Neuchâtel): Insectes Ptérygotes du sol et boues de stations d'épuration.

Trois sortes de boues (10 %, 30 % et 35 % de matière sèche = MS) ont été répandues sur un pâturage mésotrophe à eutrophe situé au-dessus de Court (Vallée de Tavannes) pour étudier leurs effets sur les Insectes Ptérygotes appartenant à la pédofaune. Ceux-ci ont été capturés par des méthodes classiques en entomologie : Barbers, pièges à émergences, extracteurs de Tullgren.

### Résultats :

1. Des insectes plus ou moins spécialisés colonisent les boues déshydratées sur l'emplacement des STEP's. Deux ordres y sont abondamment représentés : Coléoptères (Staphylinidae) et Diptères (8 familles, dont les Chironomidae, Psychodidae, Scatopsidae, Sphaeroceridae) (Tab. 1).

Ils sont apportés sur le pâturage avec les boues et s'y maintiennent tant que ce substrat est présent. Une partie d'entre eux se retrouvent dans les bouses de vaches.

2. L'attractivité des boues sur le pâturage a été étudiée au moyen de cuvettes-pièges. Par rapport à la faune des STEP's, on observe un enrichissement en espèces (Tableau 1). Les boues partiellement déshydratées à 30 % MS sont les plus colonisées:

	Printemps	Automne
Boues liquides à 10 % MS	20	13 familles
Boues déshydratées à 30 % MS	42	16 familles
Boues déshydratées à 35 % MS	34	15 familles

Au printemps, la faune entomologique est plus diversifiée et aussi nettement plus abondante (plus de 100 fois les effectifs automnaux dans certaines familles).

3. Les recherches en vraie grandeur (4 parcelles de 100 m<sup>2</sup>) confirment un effet maximal des boues à 30 % MS sur la diversité et l'abondance de la pédofaune. Cela est observable en particulier chez les Coléoptères, les Diptères et les Hyménoptères (Tab. 1).

4. Les Empididae (32 espèces), les Sphaeroceridae (21 espèces), les Carabidae (37 espèces), les Hydrophilidae (7 espèces), les Scarabaeidae (9 espèces) et les Staphylinidae (63 espèces) sont les familles qui réagissent le mieux à l'apport de ces fertilisants. L'analyse statistique y met en évidence une bonne quinzaine de bioindicateurs potentiels dont il faudra préciser l'écologie.

Tab. 1.

	Diversité globale (Nombre de familles d'Insectes Ptérygotes)		
	STEP's	Cuvettes	Parcelles
Coléoptères	1	13	24
Diptères	8	17	36
Hétéroptères	0	2	5
Homoptères	0	2	4
Hyménoptères	1	8	23
Orthoptères	0	0	3
Total	10	42	95

M. MILER (Zürich): Die Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) des unteren Domleschg (GR).

Die Familie der Rüsselkäfer ist in der Schweiz mit über 800 Arten vertreten. Viele Arten sind von grosser wirtschaftlicher Bedeutung als Schädlinge in der Land- und Forstwirtschaft. Trotzdem sind unsere Kenntnisse über die Faunistik dieser wichtigen Käferfamilie noch sehr lückenhaft. Nebst vielen Gebieten in der Ostschweiz fehlen auch im Kanton Graubünden aktuelle Artenlisten.

Im Rahmen einer Diplomarbeit am Entomologischen Institut der ETH-Zürich wurden die Curculioniden des unteren Domleschg faunistisch und ökologisch untersucht. Hauptziel der Arbeit war die Erstellung einer möglichst vollständigen Artenliste sowie der Vergleich verschiedener Untersuchungsflächen bezüglich des Artenspektrums und der ökologischen Parameter der jeweiligen Arten. Begangen wurden 11 Untersuchungsflächen, welche Trockenrasen, Ruderalstellen, Alluvionen, Föhrenwälder, Laubgehölze und Auenwälder repräsentieren. Vom 18. April bis zum 2. September 1993 wurden auf 42 Exkursionen 983 Curculioniden gesammelt, die 15 Unterfamilien und 111 Arten zugeordnet werden konnten.

*Apion carduorum* wird hier erstmals für die Schweiz nachgewiesen. Neu für den Kanton Graubünden sind *Apion malvae*, *A. minimum* und *A. gibbirostre*.

Für die Untersuchungsflächen wurden zwischen 3 und 57 Arten festgestellt. Häufigste Unterfamilie sind die Apioninae mit 25 Arten. Die Untersuchung der Fundpflanzen ergab über 40 Pflanzengattungen, deren wichtigste *Alnus* mit 22, *Salix* mit 13 und *Pinus* mit 12 Rüsselkäferarten waren. Nach Literaturangaben sind 34 % der Arten xerothermophil und 14 % hygrophil, bezüglich der Brutbiologie zeigte sich dabei ein relativ hoher Anteil von Wurzel und Blattbrütern.

Anhand der ökologischen Parameter der gefundenen Arten werden Zusammenhänge zwischen Klima, Vegetation und Curculionidenfauna aufgezeigt. Weiter wird die Bedeutung einer gut strukturierten Vegetation mit reicher Kraut- und Strauchschicht für eine artenreiche Rüsselkäferpopulation erläutert.

B. MERZ (Zürich): Revision der Gattung *Campiglossa* in Europa (Diptera, Tephritidae).

Mit etwa 170 beschriebenen Arten in allen biogeographischen Regionen ist *Campiglossa* RONDANI eine der grössten Gattungen der Familie weltweit. Soweit bekannt leben die Larven aller Arten von Compositen, wobei die meisten Arten Blütenköpfe befallen. Aus der Westpalaearktis sind bisher 39 Arten beschrieben worden. Die Unzulänglichkeiten der Beschreibungen und die grosse Variabilität gewisser Arten machten eine umfassende Revision der Gattung unumgänglich. Es wurden etwa 5000 Tiere einschliesslich aller noch vorhandener Typen eingehend untersucht. Dabei wurden neben den traditionellen Kriterien wie Flügelzeichnung, Chaetotaxie und Färbung auch bisher wenig beachtete Merkmale der ♂ und ♀ Genitalien und Grössenverhältnisse kritisch überprüft. Grosse Bedeutung wurde ferner dem Wirtspflanzenspektrum der einzelnen Arten zugemessen.

Es zeigt sich, dass die 40 beschriebenen Arten nur 18 gültigen Arten zugeordnet werden können. Während 12 schon bestehende Synonyme bestätigt werden, ergeben sich durch die Typenuntersuchung 10 neue Synonyme. Die früher oft miteinander synonymisierten Arten *Tephritis absinthii* FABRICIUS und *Tephritis punctella* FALLÉN erweisen sich als gute Arten, die sich in der Form der ♂ Genitalien und im Wirtspflanzenspektrum klar unterscheiden. *Trypeta tessellata* LOEW muss als nomen dubium betrachtet werden, da keine Typen mehr vorhanden sind und die Originalbeschreibung darauf hindeutet, dass LOEW mehrere Arten unter diesem Namen zusammengefasst hat. Lectotypen werden für 9 Arten festgelegt. Eine Population aus der Sierra Nevada (Spanien) unterscheidet sich von allen bisherigen Arten und wird neu beschrieben.

Die Gattung *Campiglossa* RONDANI kann aufgrund der Struktur der ♂ Genitalien (Glans des Aedeagus) als Monophylum innerhalb der *Paroxyna*-Gruppe charakterisiert werden. Phylogenetische Untersuchungen ergeben, dass *Paroxyna* HENDEL und *Whiteina* KORNEYEV mit *Campiglossa* synonymisiert werden müssen, da sie je keine Monophyla darstellen. In *Campiglossa* können 7 monophyletische Artengruppen unterschieden werden, wobei allerdings die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gruppen untereinander in einigen Fällen unbekannt sind.

Ch. GERLOFF (Zürich): Der Einfluss von Entbuschungsmassnahmen auf die Zusammensetzung der Heuschreckenfauna (Orthoptera) im Schaffhauser Randen bei Merishausen.

Die Verbrachung vieler Mager- und Waldwiesen bedroht den Lebensraum licht- und wärmebedürftiger Tiere und Pflanzen. Im Rahmen des "Brachflächen- und Tagfalterprojektes" [Berthold SUHNER-Stiftung für Natur- und Landschaftsschutz und Naturschutzvereinigung Schaffhausen (SBN-Sektion)] werden solche Flächen im Schaffhauser Randen entbuscht und ausgelichtet.

Es wurden die Heuschreckengesellschaften auf 11 Flächen unterschiedlicher Nutzungsintensität verglichen: Acker, Fettwiese, Magerwiesen ohne und mit Gehölzen, zwei-, einmal bzw. (noch) nicht entbuschte Flächen sowie ausgelichteter Föhrenwald. Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte mit einem Biozönometer (Quadratmeternetz) von Juni bis September 1993. Auf jeder Fläche wurden pro Begehung 20 x 1 m<sup>2</sup> ausgezählt (8 Begehungen im Abstand von ca. 14 Tagen). Auf den Untersuchungsflächen wurden 21 Heuschreckenarten festgestellt. Sieben Arten (33 %) sind in der Roten Liste als "in der Nordschweiz gefährdet", eine (5 %) als "stark gefährdet" aufgeführt (NADIG & THORENS, 1994, Rote Liste).

Die Entbuschungsflächen und gebüschtragenden Magerwiesen waren am artenreichsten (11 bis 16 Arten), die seit mindestens 70 Jahren stark verbuschte Fläche am artenärmsten (3 Arten; vier weitere Arten wurden beobachtet, aber nicht quantitativ erfasst). Die höchste Dichte wurde nicht auf den artenreichen Magerstandorten, sondern auf der Fettwiese festgestellt (5.75 Ind./m<sup>2</sup>, 9.7.1993). Es konnte kein direkter Zusammenhang zwischen Arten- und Individuenzahl festgestellt werden.

Die jahreszeitliche Entwicklung der Abundanzen liess einerseits einen durch Bewirtschaftungsmassnahmen weitgehend ungestörten Verlauf erkennen (Magerwiesen, Entbuschungsflächen, verbuschte Fläche, Waldrand sowie Wald), andererseits eine starke Veränderung infolge des Schnittes (Zunahme auf dem Acker, Abnahme auf der Fettwiese und der gehölzfreien Magerwiese).

Die Dominantenidentitäten nach Renkonen waren zwischen Entbuschungsflächen, Mager- und Fettwiesen ähnlich (49 bis 83 %). Die Orthopterenfauna der Entbuschungsflächen war derjenigen der Magerwiesen ähnlicher als derjenigen der verbuschten Fläche. Somit haben sich die Artengemeinschaften durch die Entbuschungsmassnahmen denjenigen der Magerwiesenstandorte angenähert.

Um die Artenvielfalt zu erhalten, ist eine mosaikartige Gestaltung der Landschaft anzustreben. Es zeigte sich, dass Entbuschungen in der vorliegenden Form geeignete Lebensräume schaffen oder erhalten und somit als Förderungsmassnahmen für Orthopteren eingesetzt werden können.

P. THORENS (Neuchâtel): Phénologie d'Acridiens du genre *Chorthippus* dans la région neuchâteloise (Orthoptera, Acrididae).  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

R. VERNIER (Neuchâtel): Inventaire des Vespidae de Suisse: premiers résultats.

Les Vespidae sont ici compris comme les Guêpes proprement dites (Faltenwespen), aussi bien solitaires que sociales, avec trois sous-familles représentées en Europe: Masarinae, Eumeninae, Vespinae.

Après 3 ans de recherches sur le groupe, une liste faunistique des espèces nicheuses ou ayant niché en Suisse peut être établie: il y a 86 Vespidae dans notre pays, dont 1 Masarinae et 19 Vespinae (11 Vespini et 8 Polistes), les 66 restants étant des Eumeninae.

Par rapport aux anciennes Faunes (celle de Suisse daté de 1887), cette liste contient une vingtaine d'espèce supplémentaire, essentiellement par suite des progrès de la systématique: par exemple, les anciens auteurs ne distinguaient qu'une espèce de *Polistes* libres et de petites *Eumenes*, contre 6 et 9 actuellement.

La synonymie de certains taxons étant assez ardue, les noms de genres et d'espèces actuellement valides sont en grande partie basés sur le Catalogue des Eumenidae paléarctiques par VAN DER HECHT & FISCHER (1972). La partie systématique du travail doit déboucher sur une nouvelle Faune suisse, en voie d'élaboration (il reste à faire les illustrations et figures).

La partie chorologique du travail, qui doit aboutir à un Catalogue semblable à celui de MAURER & HÄNGGI (1990) sur les Araignées, est moins avancée. Cependant on peut déjà mettre en évidence certaines tendances.

- une proportion non négligeable des espèces (env. 40 %) sont en diminution, très raréfiées ou localement éteintes. La banalisation de la faune est d'ores et déjà perceptible, également pour ce groupe. Si les solitaires ont toujours été relativement rares, il semble qu'ils ne diminuent pas spécialement davantage, en proportion, que les sociaux.

- du point de vue biogéographique, un tiers environ des espèces sont localisées à certaines régions seulement, le reste étant repandu partout ou presque. Les formes locales sont toutes de la partie S-SE du pays (Alpes et régions méridionales) pour deux raisons:

1. Il y a quelques éléments montagnards limités au massif alpin, tel *Odynerus alpinus*.

2. La plupart des éléments méditerranéo-pontiques, assez nombreux, sont limités au Tessin, au Valais en amont du Bois-Noir, parfois présents aussi dans les Grisons.

- notre pays n'abrite pas de véritables endémiques, mais il s'en faut de très peu avec *Stenodynerus laticinctus*, limité semble-t-il aux Alpes pennines et lépontiennes. Au niveau de la sous-espèce, *Pterocheilus phaleratus chevrieranus* est particulier au Valais, mais c'est une forme psammophile très menacée.

M. BERNASCONI (Zürich): Die Stadt Zürich als Lebensraum für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea).

Im Rahmen einer Diplomarbeit am Entomologischen Institut der ETH Zürich wurde im Sommer 1993 eine faunistische Untersuchung über die Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) der Stadt Zürich durchgeführt. Vom 15. April bis 18. August 1993 wurden auf 38 Exkursionen in sieben ausgewählten Gebieten der Stadt Zürich 1340 Individuen von Wildbienen gesammelt, wobei keine quantitative Untersuchung durchgeführt wurde.

Insgesamt konnten 142 Arten unterschieden werden, davon werden 27 auf der Roten Liste aufgeführt (AMIET, 1994, Rote Liste). *Hylaeus diplonymus* (SCHULZ, 1906) ist ein Neufund für die



Schweiz; 12 Arten konnten neu für das Gebiet nachgewiesen werden. Von den sieben Untersuchungsflächen lagen drei im Zentrum und vier in der Peripherie der Stadt. Die ermittelten Artenzahlen schwanken je nach Untersuchungsfläche zwischen 13 und 86 Arten.

Die im Zentrum der Stadt gelegenen Flächen zeichnen sich durch einen hohen Anteil an hypergäisch nistenden Arten aus (33,6 %). Die an der Peripherie der Stadt liegenden Flächen weisen hingegen einen hohen Anteil endogäisch nistender Arten auf (46 %). Weiter auffallend war, dass vor allem in den zentral gelegenen Flächen einige wärmeliebende Arten nachgewiesen werden konnten, deren bekanntes Verbreitungsgebiet in den südlichen Landesteilen liegt. Dies deutet darauf hin, dass vor allem die klimatischen Faktoren für den Artenreichtum in der Stadt verantwortlich sind. Eine Beurteilung ist aber insofern problematisch, als keine vergleichbaren Untersuchungen aus den umliegenden Gebieten vorhanden sind.

H. BAUR (Bern): Ein paar Bemerkungen zur Systematik und Biologie der Erzwespen (Hymenoptera: Chalcidoidea)

Die Erzwespen bilden mit etwa 2000 mitteleuropäischen Arten eine äusserst umfangreiche Gruppe unter den meist parasitisch lebenden Hymenopteren (Terebrantes). Die Überfamilie wird in 21 Familien unterteilt. Sie bilden zusammen ein Monophylum, als Schwestergruppe werden die Gallwespen (Cynipoidea) vermutet.

Chalcidoiden zeichnen sich in der Regel durch eine metallische Färbung, gekniete Antennen mit zu Ringgliedern reduzierten ersten Geisselgliedern, eine geringe Grösse (0,2 bis 2, selten bis 16 mm) und eine stark reduzierte Flügeladerung ohne geschlossene Zellen aus. Der Hinterrand des Pronotums wird durch ein Sklerit, dem Prepectus, von der Flügelansatzstelle getrennt. Die Geisselglieder weisen spezielle Geschmacksorgane (multiporous plate sensilla) auf, welche in ihrer Ausprägung eine Autapomorphie der Erzwespen darstellen.

Viele Vertreter der Erzwespen ernähren sich im Larvenstadium als Parasitoide an Eiern, Larven, Puppen und selten auch Imagines anderer Insekten, Spinnentiere oder sogar Nematoden. Die Entwicklung erfolgt entweder aussen am (Ektophagie) oder innerhalb (Endophagie) des Wirtes. Zumeist leben Erzwespen als Primärparasitoide, häufig aber auch als Hyperparasitoide, wobei ein anderer Parasitoid fakultativ oder obligatorisch als Wirt dient.

Chalcidoiden können mit dem Streifnetz überall im Gelände leicht erbeutet werden. Lohnenswert ist auch das Züchten aus ihren Wirten. Nach dem Abtöten mit Essigäther sollten die Tiere immer trocken aufbewahrt werden; Lagerung in Alkohol verunmöglicht nach relativ kurzer Zeit die spätere Bestimmung. Die Präparation erfolgt durch seitliches Aufkleben auf rechteckige Plättchen.

Die Fauna der Schweiz ist gegenüber anderen mitteleuropäischen Ländern (z.B. Tschechien) relativ wenig erforscht; wir wissen heute weder über die Anzahl der Arten noch über deren Verbreitung Bescheid. Die Erstellung einer Artenliste dürfte daher als eine der nächsten Aufgaben anstehen.

P. BENNINGER, H. GEIGER & A. SCHOLL (Bern): Die Entwicklung des Bergweisslings *Pieris napi bryoniae* auf zwei verschiedenen Höhenstufen in den Waadtländer Alpen.  
(Keine Zusammenfassung eingegangen)

## POSTER

C. NEET (Saint-Sulpice): La Societe Vaudoise d'Entomologie.

B. FORSTER & F. MEIER (Birmensdorf): Monitoring of *Ips typographus*, the most harmful barkbeetle in Switzerland.

Magden, den 6. April 1994

Der Sekretär: Dr. Claude FLÜCKIGER