

# Session scientifique

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **75 (2002)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# SESSION SCIENTIFIQUE

## ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Modérateur: H. BUHOLZER.

P.J. CHARMILLOT & D. PAQUIER (RACHangins): Progression de la résistance du carpocapse *Cydia pomonella* aux insecticides.

En Amérique, en Afrique du sud et en Océanie, où la lutte contre le carpocapse *Cydia pomonella* a longtemps été basée essentiellement sur l'usage des esters phosphoriques, de nombreux cas de résistance à ces produits sont connus depuis des décennies. En Europe, où la panoplie d'insecticides homologués était plus variée, un premier cas de résistance du carpocapse au diflubenzuron, un inhibiteur de croissance d'insectes (ICI), a été signalé en Italie il y a environ 10 ans. En France, ce ravageur a développé une résistance non seulement à des ICI, mais aussi à d'autres groupes d'insecticides tels que des pyréthrinoïdes, des esters phosphoriques de même qu'à des régulateurs de croissance d'insectes (RCI) tels que le fénoxycarbe et le tébufénozide. En Suisse, un premier cas de résistance croisée du carpocapse au diflubenzuron, à l'azinphos-méthyl et à la deltaméthrine a été répertorié en 1996, à Etoy dans le Bassin lémanique.

Au cours de ces dernières années, des arboriculteurs de différents cantons ont rencontré de graves difficultés dans la lutte contre ce ravageur. Un test de dépistage, consistant à élever des chenilles prélevées en verger, sur des pommes trempées dans des concentrations discriminantes d'insecticides, a permis de détecter de nouveaux foyers de résistance aux produits diflubenzuron, tébufénozide et phosalone dans des vergers des cantons de Vaud, Genève et Valais. Un test de dépistage par application topique de dosages discriminants sur des larves diapausantes, a montré que l'efficacité des produits diflubenzuron, tébufénozide, fénoxycarbe et phosalone sur différentes souches de carpocapse peut varier entre 100% et 0% selon les provenances. Dans plusieurs vergers commerciaux, le carpocapse a développé une résistance croisée à ces quatre insecticides et il probable que ce phénomène s'applique également à d'autres insecticides.

P.J. CHARMILLOT & D. PAQUIER (RACHangins): Combinaison de la technique de confusion et du virus de la granulose pour affronter les souches résistantes du carpocapse.

Au cours de ces dernières années, le carpocapse (*Cydia pomonella*) a développé une résistance croisée à plusieurs insecticides dans de nombreux vergers suisses. Lorsque la résistance est mise en évidence dans une parcelle, la pression du ravageur est souvent importante car l'attaque dépasse 2-3% et la population hivernante, échantillonnée au moyen de bandes-pièges, est supérieure à 1-2 larves par arbre.

Dans ces conditions, il faut alors combiner la technique de confusion avec le virus de la granulose pour venir à bout d'une population élevée. En première année de lutte combinée, l'attaque à la récolte reste parfois élevée, car le virus qui agit lentement laisse apparaître des attaques stoppées. La lutte combinée, - confusion et virus - permet de réduire en général la population hivernante de 2 à 3 fois par rapport à l'année précédente. Ainsi, lorsque la pression initiale du carpocapse est très élevée, il faut parfois plusieurs années pour ramener les populations à un bas niveau. La rémanence du virus étant faible, le meilleur impact sur la dynamique des populations est obtenu en appliquant des dosages réduits, mais en raccourcissant l'intervalle entre les traitements. Ainsi, 6 à 7 applications à demi dosage de virus effectués à environ 10 jours, permettent de couvrir sans lacunes toute la période d'éclosion de première génération qui s'étale des derniers jours de mai à la fin de juillet.

B. FORSTER (PMBD, Birmensdorf): Auswirkungen eingewanderter oder eingeschleppter Insekten auf die Wald- und parkbäume der Schweiz.

Weltweit werden durch den Menschen immer mehr Insektenarten in neue Lebensräume eingeführt - hin und wieder gezielt, meist aber ungewollt. Insekten können sich aber auch selbständig verbreiten. In den vergangenen Jahrzehnten hat der zunehmende Austausch von Gütern und die grosse Reisetätigkeit von Personen die Ausbreitung von Insekten deutlich erhöht. Dazu kommt, dass verschleppte oder eingewanderte Insekten wegen der Klimaerwärmung in neuen Habitaten überleben, welche sie früher nicht erfolgreich hätten besiedeln können.

Wegen ihrer langen Generationsdauer und der fehlenden Möglichkeit rasch auszuweichen und sich an neu auftretende Insekten anzupassen, spielen Bäume als Wirtspflanzen eine besondere Rolle. In der Folge werden einige auffällige Insektenarten vorgestellt, welche sich auf Wald- und Parkbäumen in der Schweiz erfolgreich etablieren konnten. Glücklicherweise ist keine dieser Insektenarten derart gefährlich, dass eine Baumart regional oder national in ihrer Existenz bedroht wäre; dennoch können die erwähnten Insekten einzelne Baumindividuen schwächen oder zusammen mit weiteren Einflüssen zum Absterben bringen. Xylophage Insekten entwerten zudem Nutzholz.

Die Gefährliche Weisstannentrieblaus *Dreyfusia nordmanniana* stammt aus dem Kaukasus und Anatolien, wo sie auf der Nordmannstanne (*Abies nordmanniana*) vorkommt. Zusammen mit jungen Nordmannstannen wurde die Laus gegen Ende 19. Jahrhundert nach Mitteleuropa verschleppt, wo sie rasch auf die einheimische Weisstanne (*Abies alba*) überging. Besonders gefährdet sind junge Weisstannenbestände welche im Freiland aufwachsen. Besogene Nadeln und Triebe kümmern und gehen oft ein, was zum Absterben oder Verbuschen von Kronenteilen führt.

Die Douglasienwolllaus *Gilletteella cooleyi* stammt wie ihre Wirtsbaumart Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) aus Nordamerika und fand einige Jahrzehnte nach ihrem Wirt ebenfalls den Weg nach Europa. Das Schadenpotential ist geringer als bei vielen Neubesiedelungen, dennoch kann die Laus an jungen Douglasien zu Nadelverlust und Zuwachseinbussen führen, insbesondere wenn sie zusammen mit Pilzkrankheiten auftritt.

Die Wollige Napschildlaus *Pulvinaria regalis* ist ursprünglich in Asien heimisch, wurde aber weltweit verschleppt. Sie kann auf diversen Laubbäumen wie *Tilia*, *Aesculus* und *Acer* gefunden werden. Besonders behagen der Laus Zier- und Alleebäume in Städten, wo das Mikroklima für Massenvermehrungen besonders günstig zu sein scheint. Hier hat sie sich in vergangenen Jahren stark ausgebreitet.

Der Schwarze Nutzholzborkenkäfer *Xylosandrus germanus* stammt ursprünglich aus Südostasien. Er ist extrem polyphag und besiedelt zahlreiche Laub- und Nadelhölzer. In den 1950er Jahren wurde er nach Deutschland verschleppt und erreichte 1982 die Schweiz. In Mischwäldern des Schweizer Mittellandes ist er vielerorts zur häufigsten Borkenkäferart geworden. Stehende Bäume werden nur sehr selten befallen, hingegen kommt es an gelagerten Stämmen zu Entwertungen des Nutzholzes.

Die Platanennetzwanze *Corythucha ciliata* stammt aus Nordamerika, wo sie auf verschiedenen Laubbäumen lebt. In den 1970er Jahren tauchte sie erstmals in Italien auf. In Europa besiedelt die Wanze die Platane (*Platanus* sp.). Eine intensive Saugtätigkeit der Wanzen führt zu Blattverfärbungen und verfrühtem Blattfall.

Der Amerikanische Nutzholzborkenkäfer *Gnathotrichus materiarius* wurde um 1930, höchstwahrscheinlich mit Verpackungsmaterial (Kisten, Paletten), aus Nordamerika nach Europa verschleppt. In den vergangenen 20 Jahren hat er sich auch in der Schweiz ausgebreitet, wo er meist gelagertes Nadelholz in Rinde befällt und entwertet. Da es leicht zu Verwechslungen mit einheimischen Borkenkäferarten kommen kann, ist über die Bedeutung der neuen Art nur wenig bekannt.

Die Rosskastanienminiermotte *Cameraria ohridella* kann seit 1998 in der Schweiz beobachtet werden. Die Herkunft und die ursprüngliche Wirtsbaumart dieses Kleinschmetterlings sind nicht bekannt. Erstmals trat er am Ohridsee in Mazedonien auf und hat sich danach via Österreich sehr rasch in ganz Mitteleuropa verbreitet. Stark befallene Rosskastanien (*Aesculus* sp.) weisen schon im Hochsommer braune Kronen auf und verlieren ihr Laub frühzeitig.

Weitere Insektenarten, welche für unsere Bäume ein Risiko darstellen können, müssen in den nächsten Jahren erwartet werden. So wird mit Verpackungsmaterial der Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis* Motschulsky) weltweit verschleppt, welcher in Europa heimische Ahornarten (*Acer* spp.) befallen kann. Mit Nutzholz in Rinde wurde *Ips duplicatus* Sahlb., eine nordische Borkenkäferart bis nach Mitteleuropa gebracht. Beide erwähnten Käferarten sind schon in Österreich aufgetreten und könnten auch einen Weg in die Schweiz finden.

Neben der Platanennetzwanze (siehe oben) hat eine zweite amerikanische Netzwanze (*Corythucha arcuata* Say) den Weg nach Europa gefunden. Sie breitet sich in Italien auf Eichen aus und dürfte bald auch die Schweiz erreichen. Weiter ist auch die Ausbreitung von asiatischen Rassen des Schwammspinners (*Lymantria dispar* L.) mit flugfähigen Weibchen möglich. Genetische Untersuchungen zeigen, dass sich europäische Rassen mit aus Asien eingeschleppten Schwammspinnern zu mischen beginnen. Mit flugfähigen Weibchen könnten sich Massenvermehrungen mit Kahlfrass viel rascher ausweiten.

E. GERBER (CABI, Delémont): Klassische biologische Kontrolle der Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*) in Nordamerika.

M. KENIS, T. HAYE, (CABI, Delémont), R. .A. CASAGRANDE, M.S. GOLD, L.A. TEWKSBUURY (University of Rhode Island, Kingston, RI, USA): Parasitoïdes du criocère du lys, *Lilioceris lili* en Europe, et lutte biologique aux Etats-Unis.

Le criocère du lys, *Lilioceris lili* Scopoli (Col.: Chrysomelidae), une chrysomèle d'origine eurasiennne, est récemment devenu un ravageur important du lys dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Les adultes et les larves se nourrissent des feuilles et des fleurs. Des prospections ont été effectuées dans différentes régions d'Europe sur les lys cultivés et sauvages, pour évaluer le complexe parasitaire du criocère dans différents environnements. Un grand nombre d'adultes, d'oeufs et de larves ont été collectés et élevés en laboratoire. Un parasitoïde des oeufs et plusieurs parasitodes larvaires

ont été obtenus. Le parasitoïde grégaire, *Anaphes* sp. (Hym.: Mymaridae) a été fréquemment élevé d'oeufs de criocères collectés sur lys sauvages. Le parasitisme larvaire était élevé dans toutes les régions d'Europe et dans tous les environnements. Le complexe parasitaire était composé de sept espèces, dont quatre ont été sélectionnées pour des études complémentaires: *Lemophagus pulcher* Szepliget, *L. errabundus* Gravenhorst et *Diaparsis jucunda* (Holmgren) (Hym.: Ichneumonidae) et *Tetrastichus setifer* Thomson (Hym.: Eulophidae). Leur biologie, leurs préférences écologiques et la compétition entre parasitoïdes ont été étudiées. La spécificité a été évaluée par tests en laboratoire sur d'autres espèces de chrysomèles, ainsi qu'en étudiant les complexes parasitaires d'espèces du même genre en Europe. Mis-à-part *L. pulcher* qui, en laboratoire, a été capable d'attaquer et de se développer dans des espèces d'autres genres, les trois autres parasitoïdes ont montré une spécificité remarquable pour l'espèce cible ou pour le genre *Lilioceris*. Comme ce genre n'existe pas en Amérique du Nord, *L. errabundus*, *D. jucunda* et *T. setifer* sont considérés comme des candidats potentiels pour la lutte biologique contre le criocère du lys. Les premiers lâchers de *T. setifer* ont été effectués au Massachusetts en 2000.

## ENTOMOLOGIE GÉNÉRALE

Modération : B. MERZ.

L. MONOD (Genève): Les scorpions du genre *Liocheles* (Ischurinae).

Les scorpion de la famille des Ischnuridae forment un élément typiquement Gondwanien. Ils se rencontrent en effet en Afrique, en Amérique du sud, en Australie, ainsi qu'en Asie du sud et du sud-est. Le genre *Liocheles* Sundevall qui appartient à cette famille et est largement distribué à travers toute la région Indo-Pacifique. Les *Liocheles* sont des scorpions de taille moyenne (de 3 à 8 cm), colonisant les écosystèmes humides d'Asie du sud est, d'Australie et d'Océanie. Leur morphologie très aplatie leur permet d'utiliser de très petites fissures comme refuges, ainsi on les trouve souvent sous les écorces. Les anglo-saxons les nomment d'ailleurs vulgairement "bark scorpions".

Jusqu'à maintenant seuls les *Liocheles* australiens et indiens avaient été analysés respectivement par Koch et Tikader & Bastawade, mais le genre n'avait jamais été étudié dans sa totalité. Une révision globale du genre, réalisée dans le cadre d'un diplôme à l'Université de Genève, a permis de mettre en évidence une richesse spécifique beaucoup plus grande que prévue ainsi que la valeur taxonomique de certains caractères auparavant négligés. L'analyse morphologique des hémispermatophores s'est par exemple avérée particulièrement utile pour la différenciation spécifique.

Cette étude a également souligné la division du genre *Liocheles* en deux groupes d'espèces bien distincts, un groupe asiatique et un groupe australien. Les espèces du groupe "*australasiae*" se rencontrent principalement sur le continent sud-est asiatique et dans la partie ouest de l'Indonésie, excepté l'espèce type *Liocheles australasiae* Fabricius qui est présent pratiquement partout dans la région indo-pacifique. Le groupe "*caudicula*" quant à lui colonise l'Australie, la Nouvelle Guinée et les îles adjacentes et semble être composé d'un grand nombre d'espèces endémiques. Cette nette séparation géographique des deux groupes d'espèces correspond parfaitement aux deux domaines biogéographiques séparées par la ligne de Wallace. En effet, les scorpions sont d'excellents indicateurs biogéographiques en raison de leur faible pouvoir de dispersion, leur capacité à franchir des barrières écologiques et géographiques étant très limitée.

P. SCHWENDINGER (Genève): *Liphistius*, ein lebendes Fossil unter den Spinnen?

Die Gliederspinnen (Araneae, Mesothelae), charakterisiert durch ein deutlich gegliedertes Abdomen und eine ursprüngliche Ausstattung mit 8 zentral an der Opisthosoma-Unterseite gelegenen Spinnwarzen, gelten als die primitivsten lebenden Spinnen und werden als eigene Unterordnung allen anderen gegenübergestellt. Grosse Ähnlichkeit zwischen *Palaeothele montceauensis* Selden, einer fossilen Gliederspinne aus dem Oberkarbon von Frankreich, und heute lebenden Vertretern dieser Gruppe, führen dazu, diese als "lebende Fossilien" zu betrachten. Diese Ansicht wird anhand der von mir eingehend untersuchten Gattung *Liphistius* hinterfragt. Die von Kraus & Kraus (1993, *Mem. Qld. Mus.* 33 (2): 579-584) definierte und als für Spinnen ursprünglich betrachtete "plagiognathe" Chelizerenstellung von *Liphistius* wird als konservierungsbedingte Spreizung der am lebenden Tier orthognathen Chelizeren interpretiert.

*Liphistius*, die ertümlichere der beiden gültigen Gattungen von Gliederspinnen (4 weitere stehen in Synonymie), ist mit 47 Arten aus dem Gebiet zwischen dem östlichen Myanmar und Sumatra bekannt und zahlreiche weitere Arten sind noch zu beschreiben. Die meisten von ihnen sind kleinräumig verbreitet, mit einem hohen Grad von Endemismus, v.a. auf festlandnahen Inseln. Mehrere syntope Vorkommen sind bekannt, darunter einige von nahe verwandten Arten die sich offensichtlich nicht kreuzen. Obgleich die Körperform von *Liphistius* weitgehend ertümlich geblieben ist, sind die Genitalien reich strukturiert und kompliziert; oft geben nur kleine Unterschiede im männlichen Begattungsorgan Aufschluss über die Artzugehörigkeit. Die Gliederspinnen als Gruppe (zu der auch *P. mont-*

*ceauensis* gestellt wird) mögen somit als urtümlich und primitiv betrachtet werden, deren heute lebende Vertreter (jedenfalls im Fall von *Liphistius*) sind aber offensichtlich durch rezente Artspaltung entstanden. Daher präsentiert sich uns die Gattung *Liphistius* nicht als ein isoliertes Überbleibsel aus dem Erdaltertum, sondern als eine moderne Spinnengruppe in voller evolutiver Blüte.

M. NYFFELER (Bern): Spinnen als Praedatoren von Regenwuermen und Schnecken.

M. SARTORI, P. DERLETH & J.-L. GATTOLLIAT (Musée de zoologie & EPFL, DGR-GECOS, Lausanne): Les Ephéméroptères de Bornéo: quelle diversité ?!

Bornéo, située dans l'archipel de la Sonde, est la troisième plus grande île au monde par sa superficie. Située sous l'équateur, bénéficiant d'un gradient altitudinal important, elle possède un réseau hydrographique riche et diversifié. Il est d'autant plus surprenant de constater que Bornéo a reçu peu d'attention de la part des spécialistes des éphémères. Si l'on exclut le travail magistral de G. ULMER en 1939, peu de contributions ultérieures sont à signaler. La compilation bibliographique que nous avons effectuée dans le cadre de ce travail a mis en évidence la présence de 44 espèces réparties en 35 genres.

Les résultats nouveaux que nous présentons proviennent d'une étude menée dans une concession forestière de 85 km<sup>2</sup> située dans le district de Malinau (Indonésie, East Kalimantan). Cette forêt primaire, située entre 100 et 300 m d'altitude, est principalement composée de Dipterocarpaceae. Les éphémères ont été récoltés dans 19 cours d'eau de 3ème et 4ème ordre durant l'été 2000 et le printemps 2001.

Plus de 40 genres différents ont pu être identifiés et appartiennent aux familles suivantes†: Baetidae (12), Leptophlebiidae (7), Caenidae (6), Heptageniidae (5), Potamanthidae (2), Ephemerellidae (2), Teloganodidae (2), Euthyplociidae (1), Isonychiidae (1), Teloganellidae (1), Neoephemeridae (1) et Prosopistomatidae (1). Cette dernière famille est signalée pour la première fois de Bornéo. Au moins 10 taxa n'ont pu être attribués à des genres connus. Cette diversité générique est la plus élevée jamais mentionnée pour un territoire d'une superficie inférieure à 10x10 km.

Ces résultats préliminaires confirment, si besoin était, l'énorme importance des forêts tropicales humides pour notre connaissance de la biodiversité en général, et des cours d'eau en particulier. La rapidité avec laquelle cette forêt disparaît sous les pressions anthropogènes nous donne un aperçu des richesses que nous perdons avant que d'avoir pu les étudier.

*Modération:* D. BURCKHARDT.

P. SPIERER (Université de Genève): Développement et évolution de la mouche drosophile: Le rôle des gènes architectes.

B. MERZ (Genève): Neue Dipterenfunde der Schweiz.

C. BESUCHET (Genève): A la recherche des *Alpinia* en Suisse (Coléoptères Staphylinides).

E. SPRECHER-UEBERSAX (Basel): Neue Ergebnisse zur Lucanidenfauna in Nepal.

Eine Expedition der entomologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Basel nach Nepal 2001 war Anlass, verschiedenes Material nepalesischer Lucanidae zu studieren. Das untersuchte Material wurde während Expeditionen des Naturkundemuseums Erfurt, des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden, des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart und des Naturhistorischen Museums Basel gesammelt. Die Sammelgebiete erstrecken sich vom Westen bis in den Osten des Landes.

Noch vor wenigen Jahrzehnten war Nepal eines der am meisten bewaldeten Länder der Welt, doch mehr als die Hälfte der Wälder wurde in den letzten 30 Jahren abgeholzt. Innerhalb von 15 Jahren (1964–1979) wurden ca. 400 000 ha Wald gerodet und zu Agrarflächen umgewandelt. Trotzdem ist die Entomofauna Nepals noch sehr reich, denn zoogeographisch liegt Nepal gerade an der Grenze zwischen der paläarktischen und der orientalischen Region und zeigt ein besonders reiches Muster verschiedenster Landschaftstypen. Der Höhenunterschied vom tiefsten Punkt im Süden des Landes zum höchsten Gipfel im Norden beträgt beinahe 8800 Meter. 6/7 des Landes sind vom Labyrinth der Himalaja-Rücken durchzogen. Alle grossen Flüsse Nepals entspringen nicht im Himalaja, sondern nördlich davon und durchstossen das Gebirge in eindrucksvollen Traverstälern.

Das untersuchte Material ergab 31 Arten aus 11 Gattungen. Vier Arten sind Erstnachweise für Nepal: *Macrodorcas vernicata*, *Serrognathus titanus*, *Dorcus suturalis* und *Cyclommatus multi-dentatus*. Die Gattung *Cyclommatus* wurde erstmals in Nepal nachgewiesen, *Dorcus suturalis* fand sich gleich in 34 Exemplaren. BARTOLOZZI & SFORZI (1994) gaben noch 35 Arten für Nepal an. Seit her wurde *Aesalus himalayicus* KUROSAWA, 1985 von ARAYA (1995) und ARAYA et al. (1998) untersucht. Ausserdem wurde *A. saburoi* ARAYA, TANAKA & BARTOLOZZI, 1998 und *Pseudolucanus kerleyi*

BOUCHER, 1994 beschreiben. Nebst der Liste von BARTOLOZZI & SFORZI sind folgende Arten von MIZUNUMA & NAGAI, 1994 für Nepal erwähnt: *Prosopocoilus parryi*, *P. dentifer*, *Digonophorus elegans*, *Odontolabis siva*, *Lucanus mearsii*. Die aktuelle Liste nepalesischer Lucanidae enthält mittlerweile 49 Arten.

Alle Exemplare von *Nigidius himalayae* und alle untersuchten Arten von *Prosopocoilus* stammen aus Gebieten unterhalb von 2000 m. *Hemisodorcus*, *Serrognathus* und *Lucanus* scheinen höhere Lagen zu bevorzugen. Alle Exemplare von *Dorcus ratiocinativus* wurden auf Höhen von 2000–3600 m gefunden, drei von ihnen unter der Rinde abgestorbener Strünke in einem stark degradierten *Rhododendron-Abies* Wald. Es ist eine Gebirgsart, die sich in Nadelholz entwickelt. Im untersuchten Material waren *Neolucanus castanopterus*, *Dorcus ratiocinativus* und *Serrognathus lineatopunctatus* die häufigsten Arten. Biologische und ökologische Kenntnisse über himalayische Lucanidae fehlen weitgehend. 2001 konnten Larven im Innern von liegenden, verrotteten, feuchten Baumstämmen in sehr feuchten *Lithocarpus-Castanopsis* Wäldern auf einer Höhe von 1900–2000 m gefunden werden. Adulte Lucanidae fanden sich vor allem unter der Rinde abgestorbener Bäume und Strünke. Lucanidae und Passalidae scheinen sich gegenseitig zu konkurrenzieren und kommen nicht zusammen im selben Holz vor. In Waldzonen, wo Passalidae sehr häufig in nassem Totholz zu finden waren, wurden keine Lucanidae beobachtet und umgekehrt. Die Dominanz der einen Familie ist wohl eher eine Frage des Wettbewerbs als durch ökologische Faktoren begründet.

A. FREITAG (Lausanne): Etude de la distribution des fourmis des bois: les SIG, de nouveaux outils pour répondre à de vieilles questions.

Malgré les nombreuses études dont les fourmis des bois (*Formica* sensu stricto) sont l'objet depuis des décennies, l'écologie des différentes espèces (7 en Suisse) reste encore mal connue. En particulier, les informations disponibles sur leur répartition et les facteurs écologiques expliquant leur distribution sont très lacunaires.

Cette situation est la conséquence d'un problème récurrent en écologie: les études détaillées nécessitent un grand investissement en temps. Dès lors, la qualité des observations et la quantité de données collectées s'opposent souvent: les études fines ne concernent que de petites régions et les études à grande échelle manquent souvent de précision. Cette situation n'est pas inéluctable. L'apparition de nouveaux outils informatiques, comme les systèmes d'information géographiques (SIG), et le développement de méthodes statistiques adaptées aux problématiques écologiques rendent possible la réalisation d'études performantes aussi à grande échelle.

En 2000, une vaste étude sur la distribution des fourmis des bois a été mise sur pied dans le canton de Vaud avec un triple objectif: a) dresser un bilan de la situation actuelle des fourmis des bois dans le canton, b) déterminer les principaux facteurs influençant la distribution des différentes espèces, c) établir des cartes de distribution potentielle. Un échantillonnage aléatoire-stratifié a été utilisé pour sélectionner les stations à visiter sur le terrain. Cette stratégie permet de garantir un effort d'échantillonnage homogène et ainsi une analyse optimale des données.

L'échantillonnage des stations a été stratifié selon 4 gradients environnementaux susceptibles d'affecter la distribution des espèces étudiées. Les variables environnementales retenues sont: altitude (divisée en 3 tranches altitudinales), exposition de la station (2 catégories), pente de la station (2 types de pente) et emplacement dans la forêt (lisière ou pleine forêt). La combinaison des différentes altitudes, expositions, pentes et emplacements a permis de définir 24 situations environnementales (= strates) différentes. Le plan d'échantillonnage a ensuite été réalisé au moyen d'un SIG. Cet outil informatique permet de créer des cartes thématiques représentant chaque variable environnementale et de les combiner pour sélectionner facilement des stations présentant les caractéristiques souhaitées. Au sein de chaque strate, 10 stations de 1 ha ont été choisies aléatoirement puis visitées sur le terrain pour recenser les fourmilières présentes.

Sur les 240 stations visitées, 85 abritaient des fourmilières. 350 fourmilières ont été recensées. Cinq espèces ont été observées: *F. lugubris* (235 nids), *F. paralugubris* (94 nids), *F. rufa* (10 nids), *F. polychtena* (10 nids) et *F. pratensis* (1 nid). Grâce à la planification rigoureuse de l'échantillonnage, les distributions de *F. lugubris* et *F. paralugubris* ont pu être analysées avec soin au moyen d'un GLM (Global Linear Model).

Les SIG apportent une aide importante pour la réalisation d'un plan d'échantillonnage et ils seront sans aucun doute amenés à être de plus en plus utilisés en écologie. Ils constituent un outil performant pour la planification de l'échantillonnage mais ne remplacent pas pour autant le travail sur le terrain.

B. LANDRY (Genève): Systématique du groupe d'espèces *Argyrotaenia franciscana* (Walsingham) (Lepidoptera, Tortricidae).

Les papillons du groupe d'espèces d'*Argyrotaenia franciscana* représentent un défi stimulant en complexité taxonomique et labilité évolutive en Californie. A l'aide de séquences de l'ADN

mitochondrial de 49 spécimens, nous avons étudié les relations évolutives entre 18 populations du groupe d'*A. franciscana* et une population chacune de deux espèces apparentées. Nous avons séquencé un segment de 799 paires de bases de la première sous-unité du gène de la cytochrome oxydase (COI) pour la plupart des spécimens. Nous avons également séquencé une région de 2,3 kilobases incluant COI, ARN-t leucine (UUR) et la deuxième sous-unité du gène de la cytochrome oxydase (COII) pour un spécimen d'*Argyrotaenia franciscana insulana* Powell et un d'*A. citrana* (Fernald). L'hypothèse la plus simple pour interpréter les variations de l'ADN mitochondrial entre et chez *Argyrotaenia citrana*, *A. franciscana* (Walsingham) et *A. franciscana insulana* est celle d'un polymorphisme de l'ADN chez une seule espèce pour laquelle le nom le plus ancien est *A. franciscana*. La divergence maximale entre les haplotypes est de 3,8 %, une valeur parmi les plus élevées à l'intérieur d'une même espèce parmi les Lépidoptères. *Argyrotaenia niscana* (Kearfott) est l'espèce la plus proche d'une nouvelle espèce et cette paire forme le groupe-frère du complexe d'*Argyrotaenia franciscana*. Le statut d'*A. isolatissima* Powell reste incertain.

*Modération:* C. BESUCHET.

R. MÜHLETHALER & P. NAGEL (Basel): Interessante Funde zur Basler Zikadenfauna (Hemiptera: Auchenorrhyncha).

In den Jahren 2000 und 2001 wurde die Zikadenfauna des Kantons Basel-Stadt zum ersten Mal systematisch untersucht. Dazu wurden an insgesamt 43 Standorten Aufsammlungen vorgenommen, die sich gleichmässig auf die nach dem Naturschutzkonzept von Basel-Stadt ausgeschiedenen Lebensraumtypen verteilt haben. Als Fangmethoden wurden nicht standardisierte Kescherfänge sowie Handaufsammlungen angewendet. Um jahreszeitliche Aspekte zu erfassen, wurden alle Lebensraumtypen, zwei Kiesreservate (Pro Natura Basel) sowie weitere Standorte im Raum Basel, unter anderem das ehemalige Gelände des Rangierbahnhofes Weil am Rhein an der Grenze zu Deutschland, dreimal aufgesucht (Frühjahr, Sommer und Herbst).

Es konnten 154 Arten für den Kanton Basel-Stadt nachgewiesen werden. Für die Schweiz waren bis dahin 412 Zikadenarten bekannt. 12 Arten wurden zum ersten Mal in der Schweiz gefunden (*Agallia consobrina* Curtis, 1833; *Asymmetrasca decedens* Paoli, 1932; *Arthaldeus striifrons* [Kirschbaum, 1868]; *Circulifer haematocephus* [Mulsant & Rey, 1885]; *Edwardiana smreczynskii* Dworakowska, 1971; *Euscelidius variegatus* [Kirschbaum, 1858]; *Japananus hyalinus* [Osborn, 1900]; *Kybos lindbergi* [Linnavuori, 1951]; *Orientus ishidae* [Matsumura, 1902]; *Stictocoris picturatus* [C. Sahlberg, 1842]; *Synophropsis lauri* [Horvath, 1897]; *Zygina lunaris* [Mulsant & Rey, 1885]). Viele der genannten Arten stammen aus dem Mittelmeerraum und sind ein weiteres Indiz für das günstige Klima im Oberrheingraben. *Orientus ishidae* stammt aus dem Fernen Osten und wurde erstmals für Mitteleuropa gemeldet.

Die grösste Artenvielfalt mit 72 Zikadenarten wies der Lebensraumtyp der Gewässerränder auf. Dieser ist entlang des Rheines sehr divers strukturiert und kann deshalb viele verschiedene Kleinhabitate vorweisen. An zweiter Stelle liegt der Lebensraumtyp der urbanen Grünflächen und öffentlichen Parks mit 42 Arten. Die niedrigste Diversität wiesen die Streuobstbestände sowie die siedlungsnahen Wälder mit 4 bzw. 7 Arten auf. Die untersuchten Standorte wurden mittels statistischen Verfahren untereinander verglichen und ihre Ähnlichkeiten berechnet. Dabei zeigte sich, dass keine klaren Korrelationen zwischen den Lebensraumtypen und den Zikadenzönosen bestehen. Häufig waren sich Standorte unterschiedlicher Lebensraumtypen ähnlicher als die Standorte innerhalb eines Lebensraumtyps. Dies wird als Indiz auf eine stärkere Wirtspflanzenabhängigkeit gewertet.

D. WYNIGER (Basel): Was wissen wir über die schweizerische Wanzenfauna (Hemiptera, Heteroptera) - Rückblick und Ausblick.

In der ersten Nummer der Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, Heft 6, von 1864, stellt Frey-Gessner eine Liste der in der Schweiz damals bekannten Wanzenarten zusammen mit Material, das er von zahlreichen Entomologen zur Verfügung gestellt bekommen hatte, vor allem von Meyer-Dür. Frey-Gessner war der wegweisende Schweizer Heteropterologe des 19. Jahrhunderts. Weitere Entomologen des 19. Jahrhunderts, die zur Kenntnis der schweizerischen Wanzenfauna beigetragen haben waren J. J. Bremi (1791–1857), L. Imhoff (1801–1868) und R. Meyer-Dür (1812–1885). Der schlechte Wissensstand über die Gruppe setzte sich bis ins 20. Jahrhundert fort, wo verschiedentlich auf das Problem hingewiesen wurde. Fasst man die Publikationen des 20. Jahrhunderts, die Wanzen zum Thema haben, zusammen, so fällt auf, dass es vorwiegend Arbeiten mit ökologischen Fragestellungen sind. Systematisch-faunistische Projekte mit gezielten qualitativen Erhebungen der Wanzenfauna der Schweiz wurden in den letzten Jahren, ja Jahrzehnten praktisch keine durchgeführt. Um den Kenntnisstand der schweizerischen Wanzenfauna zu verbessern, sind regelmässige faunistische Erhebungen erforderlich, was wiederum die Ausbildung von Spezialisten erfordert. Weiter ist die Erstellung von Katalogen und Bestimmungsliteratur sowie der Unterhalt von guten Sammlungen an Museen wünschenswert.

D. BURCKHARDT (Basel): Mooswanzen (Hemiptera, Coleorrhyncha, Peloridiidae): Systematik und Biogeographie.

Mooswanzen sind 2-5 mm lange, abgeflachte Insekten, die sich von Moos ernähren. Sie sind unscheinbar gefärbt und oft mit wachsartigen Ausscheidungen bedeckt, die auch Pflanzenpartikel und anderes Material aus Laubstreu einschliessen können. Sie sind auf feuchte südlich gemässigte und subantarktische Wälder von Südamerika, Australien, Neuseeland und Neukaledonien beschränkt. Bis auf die südamerikanische Art *Peloridium hammoniorum*, die geflügelte und ungeflügelte Morphen besitzt, sind alle Arten flugunfähig. Peloridiidae bilden die Schwestergruppe der Heteroptera. Durch ihre versteckte Lebensweise galten die Peloridiidae immer als sehr selten.

Durch gezielte Aufsammlungen mit adäquaten Sammelmethoden wurde in den letzten 15 Jahren eine grosse Anzahl dieser Tiere gesammelt, die neue Erkenntnisse über die Gruppe zulassen. Die morphologische Variabilität kann besser abgeschätzt werden, was besser Gattungs- und Artdefinitionen erlaubt, eine solide phylogenetische Hypothese kann auf Grund teilweise neuer Merkmale formuliert werden und die biogeographischen Verhältnisse können untersucht werden. In grossen Zügen kann die heutige Verbreitung der Mooswanzen mit der Kontinentatverschiebung erklärt werden. Das Vorkommen auf Lord Hove Insel bildet aber eine Anomalie dieses "antarktischen" Musters.

C. LIENHARD (Genève): Morphologische Besonderheiten einiger höhlen- und streubewohnender Psocopteren.