

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

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 79 (2006)

**Heft:** 1-2

**Rubrik:** Wissenschaftliche Sitzung

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

# WISSENSCHAFTLICHE SITZUNG

## ANGEWANDTE ENTOMOLOGIE / ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Moderation: Jean Wuest

### **Microbiological control of the Western Corn Rootworm *Diabrotica virgifera virgifera* with entomopathogenic fungi**

Christina Pilz<sup>1,2</sup>, Rudolf Wegensteiner<sup>2</sup> & Siegfried Keller<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agroscope FAL Reckenholz, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich; <sup>2</sup> University of Natural Resources and Life Sciences, Boku, Vienna

The Western Corn Rootworm *Diabrotica virgifera virgifera* is a serious corn pest recently introduced in Europe. It was first observed near the airport of Beograd in 1992 (Baca, 1992). This insect species spreads quickly through central- and Western Europe through human transport ways and their flight behaviour. Phylogenetical research showed that there have been at least three independent introductions from the USA to Europe. Eradication methods of this invasive, undesirable pest are done by crop rotation, insecticide application and pesticide treated seeds. To develop a biological control method studies about the natural occurrence of enemies, like predators, parasitoids and pathogens were carried out. In general *Diabrotica v. virgifera* is hardly attacked by other insects or pathogens in Europe. However some few adults showed infection with insect pathogenic fungi. Therefore specific observation of larvae and adult Western Corn Rootworm on 12 different locations in Hungary were carried out in 2005. Larvae were collected in the root area of 20 maize plants per location. Adult beetles were caught by shaking the insects from maize plants into a funnel, on which a gauze net was attached.

All together 762 larvae und pupae were found as well as about 48 000 adults. Five larvae, one pupa and three adult beetles showed infection with *Metarhizium anisopliae* and one larva was infected with *Beauveria* spp. Additionally soil samples from these Hungarian maize fields were taken with a spade to determine presence and density of EPF in soils. Insect pathogenic fungi could be detected at all locations using two different methods: 1) plating soil suspension on selective medium and calculating the spores/g soil (quantitative). 2) Bait method: using two *Galleria mellonella* and two *Tenebrio molitor* as bait insects (qualitative). Bioassays with the found isolates and with standard isolates were carried out to find the most virulent ones. For this *Diabrotica* larvae from breeding were used. Infection rates of the single isolates ranged from 0 to 47 %. However, isolates from *Diabrotica* were clearly more virulent than isolates from other hosts. In 2006 field studies will be done in Hungary for the first time. *Metarhizium anisopliae* will be applied as fungal colonized barley kernels. Aims are to study the persistence of the fungi in the soil and its impact on *Diabrotica* larvae and adult beetles.

### **Öko-Fauna-Datenbank: Ein Hilfsmittel für Forschung und Praxis**

Karin Schneider, Christian Rust-Dubié & Thomas Walter

Agroscope FAL Reckenholz, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich

Die Öko-Fauna-Datenbank enthält ökologische Informationen über rund 2700 Arten aus den folgenden 11 Tiergruppen: Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Mollusca, Carabidae, Apidae, Rhopalocera, Heteroptera, Saltatoria und Odonata. Die Datenbank enthält Informationen über die Verbreitung (biogeographische Regionen, Höhenstufen), klimatische Ansprüche (Julimitteltemperatur, Tagesgrade, Jahresniederschlag), Gefährdung, Lebensraum, Strukturen und Stratum, Arteigenschaften (z.B. Biotopbindung, Ernährungstyp, Wärmeanspruch), Mobilität (am Boden, in der Luft, im Wasser), Phänologie und Nahrung. Dabei wurden auch die Entwicklungsstadien einer Art unterschieden, da sie verschiedene ökologische Ansprüche haben können. So unterscheiden sich z.B. bei den Libellen ebenso wie bei den Amphibien die Larven und Adulten/Imagines bezüglich Mobilität, Lebensräumen und jahreszeitlichem Auftreten.

Die Struktur der Datenbank erlaubt es, die verschiedenen Informationen relational miteinander zu verknüpfen und den Bedürfnissen der Anwender bzw. der Fragestellung entsprechend abzufragen.

Anhand von Beispielen wurden die Einsatzmöglichkeiten der Öko-Fauna-Datenbank vorgestellt: Die Berechnung des faunistischen Potentials zeigt auf, welche Arten in einem Gebiet vorkommen können aufgrund der vorhandenen Lebensräume, der geographischen Lage und der Klimafaktoren. Die Unterscheidung nach den Entwicklungsstadien zeigt auf, welche Arten sich im betreffenden Gebiet auch fortpflanzen könnten. Die Gegenüberstellung der potentiell möglichen und der tatsächlich vorkommenden Arten (Potentialerreichung) erlaubt den qualitativen Vergleich von Gebieten in verschiedenen Regionen und auf verschiedenen Höhenstufen, die allein aufgrund der vorkommenden Arten nicht verglichen werden könnten. Aufgeschlüsselt nach den Lebensräumen innerhalb eines Gebietes, vermag der Vergleich von tatsächlich vorkommenden und potentiell möglichen Arten aufzuzeigen, welche Lebensräume gute Qualität bzw. Defizite aufweisen. Im Falle eines Eingriffes, z.B. der Mahd einer Riedwiese, kann ermittelt werden, welche Arten und Entwicklungsstadien potentiell betroffen sind. Ob sie dem Eingriff entfliehen können, zeigt ihre Mobilität. Die Datenbank erleichtert das Ermitteln von Ziel- und Leitarten, indem sie eine Vorauswahl liefert (<http://www.art.admin.ch>). Anfragen an die Öko-Fauna-Datenbank sind zu richten an Karin Schneider, [karin.schneider@fal.admin.ch](mailto:karin.schneider@fal.admin.ch), 044'377'74'75 oder Thomas Walter, [thomas.walter@fal.admin.ch](mailto:thomas.walter@fal.admin.ch), 044'377'72'68 mit einer kurzen Beschreibung der Fragestellung und des Projektes.

### **Effets des surfaces de compensation écologique sur la diversité des arthropodes: résultats de trois études de cas**

Philippe Jeanneret<sup>1</sup>, Stéphanie Aviron<sup>1</sup>, Lukas Pfiffner<sup>2</sup>, Henryk Luka<sup>2</sup>, Stefano Pozzi<sup>3</sup>, Emmanuel Wermeille<sup>4</sup>, Jacques Derron<sup>5</sup>, Serge Buholzer<sup>1</sup>, Thomas Walter<sup>1</sup> & Félix Herzog<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agroscope FAL Reckenholz, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich; <sup>2</sup> FiBL, Ackerstrasse, 5070 Frick; <sup>3</sup> AGRIDEA, Av. des Jordils 1, 1000 Lausanne 6; <sup>4</sup> rue des Monts 15, 2053 Cernier; <sup>5</sup> Agroscope RAC Changins, 1260 Nyon

En Suisse, les agriculteurs doivent convertir 7 % de la surface agricole utile en surfaces de compensation écologique (SCE) afin de préserver et favoriser la biodiversité. De 1997 à 2004, l'apport des SCE à la biodiversité a été étudié dans un programme d'évaluation. En particulier, les effets des SCE ont été évalués en détail sur trois taxons d'arthropodes, les papillons diurnes, les araignées et les carabes dans trois études de cas (Rafz ZH, Ruswil/Buttisholz LU, Nuvilly/Combremont-le-Grand VD/FR). Pour les papillons diurnes les résultats peuvent être résumés succinctement de la manière suivante: A l'exception des jachères florales, les SCE n'abritent en général pas plus d'espèces de papillons diurnes que les cultures. Elles présentent néanmoins des assemblages d'espèces particuliers caractérisés par la présence d'espèces spécialistes ou menacées. Aucune tendance (positive ou négative) n'est démontrée après 6 années d'observations. Pour les araignées, les SCE abritent des assemblages qui se distinguent significativement de ceux des cultures et qui sont caractérisés par la présence d'espèces indicatrices et exclusives. Les types de SCE qui favorisent nettement la richesse en espèces d'araignées sont les milieux à forte structure de végétation, c'est-à-dire les haies, les vergers traditionnels et les jachères. Ensemble, les prairies extensives et peu intensives sont composées d'assemblages significativement différents de ceux des prairies intensives, mais n'ont pas de valeur particulière pour la protection de la nature. L'évolution au cours des 6 années d'étude montre une faible mais perceptible amélioration de la valeur des SCE. Les SCE contribue d'un point de vue quantitatif et qualitatif au développement de la faune des carabes, en particulier les jachères florales et les haies, mais aussi les prairies extensives et, dans une moindre mesure, les prairies peu intensives, mais pas les vergers haute tige. Dans les trois régions étudiées, la diversité en espèces et la fréquence d'espèces spécialistes ont été influencées d'une façon positive par les SCE. Sans qu'aucune substantielle apparition d'espèces de la Liste rouge n'ait pu être constatée, ces dernières furent trouvées plus souvent, voir même exclusivement, dans les SCE.

Pour les trois taxons, l'efficacité des SCE varie en fonction des caractéristiques locales (exposition, pente, etc.) de chaque SCE, de la nature des milieux environnants et du contexte régional. Au final, nous pouvons considérer l'apport des SCE à la diversité des trois taxons comme modéré mais positif.

## White grub diversity in Nepal and initiatives for microbial control

Yubak Dhoj G.C.<sup>1</sup>, Siegfried Keller<sup>2</sup> & Peter Nagel<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tribhuvan University, Nepal; <sup>2</sup> Agroscope FAL Zürich; <sup>3</sup> Universität Basel

White grubs, the larvae of scarab beetles, are increasingly becoming difficult pest insects in upland farming in Nepal. Farmers have low or no available options for their control. In some areas, the use of highly hazardous chemical pesticides is common; however, the pest infestation has been alarmingly increasing. There is lack of knowledge about the identification of beetle species, their occurrences and sustainable control measures. At the same time, information on the hazardous aspect of the uses of pesticides on the environment, human health, ground water contamination etc. are not documented. In order to address these issues, identification of damaging species of scarab beetles, their occurrence, and investigation on the production and application of insect pathogenic fungi were studied since 2002 at the Institute of Agriculture and Animal Sciences (IAAS), Rampur, Chitwan and farmer's fields in Nepal with financial support of Helvetas. Beetle species were collected through light traps and digging from the tropical plains, low mid hills and mid hill farming sites. These include Gungunagar (230 m a.s.l.), Gaindakot (150 m a.s.l.), IAAS, Rampur (230 m a.s.l.), Rishing Patan (350 m a.s.l.) and Pang (1115 m a.s.l.). *Adoretus lasiopygus* Burmeister was by far the most abundant species (51.4 %), followed by *Anomala* species. Similarly, *Maladera affinis* Blanchard occurred largely (21.2 %) followed by *Allisonotum simile* Arrow (19.2 %) in Gaindakot. Similarly, *Anomala xanthoptera* Blanchard was found in a significantly higher proportion (67.4 %) in Rampur followed by *Sophrops* sp. (25.8 %). In comparison to terai areas, *Anomala bilobata* was found in a higher proportion (31.5 %) in low mid hill areas, followed by *Maladera thomsoni* Brenske (15.8 %) whereas, *M. thomsoni* and *Holotrichia* species were largely common (38 % and 16.3 % respectively) in the mid hill areas. Furthermore, *Maladera* beetles are widely distributed across the plain to the mid hill farming of Nepal. In general, the study has revealed the high richness of the scarab beetles where nearly a hundred species have been identified so far in cooperation with Dirk Ahrens, Deutsches Entomologisches Institut. This study has convincingly demonstrated that the white grub problem in Nepal is also aggravated by the fact of the involvement of several species within a limited geographic area.

The study further revealed the presence of the insect pathogenic fungi *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin and *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillemin in the Nepalese soils and white grub populations. The experiments have verified that the fungi can be isolated using a surrogated host, the greater wax moth (*Galleria mellonella*) and a selective medium (SM). Experiments also demonstrated their virulence to white grubs, however, the second and third instars are more prone to be attacked while using blastospores over conidiospores ( $p < 0.001$ ). The fungus can be mass produced on cheap solid substrates such as cereal grains, however, more effectively on barley kernels ( $p < 0.001$ ) as compared to other test substrates. Field application resulted in a good establishment of the fungus in the soil after its application. The assessment of soils treated with *Metarhizium* based bio-pesticide with *Galleria* larvae showed infection rates between 0.00 (in untreated control plots) and 41.7 % (in treated plots) ( $p < 0.005$ ). Similar trends of density increase resulted while assessing the soils with selective medium. The recovery of applied fungus was between  $0.15\text{--}5.02 \times 10^3$  colony forming units per gram dry soils ( $p < 0.005$ ). This study has indicated ample opportunity of controlling white grubs using *Metarhizium* as a sustainable measure of white grub control.

## Diurnal Lepidoptera as indicators for land-use and climate change in a subalpine valley of the Swiss Alps

M. Hohl<sup>1</sup>, P. Jeanneret<sup>1</sup>, A. Gigon<sup>2</sup> & A. Erhardt<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Agroscope FAL Reckenholz, Swiss Federal Research Station for Agroecology and Agriculture, Reckenholzstr. 191, CH-8046 Zurich, Switzerland

<sup>2</sup> Institute of Integrative Biology, Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich, CH-8092 Zurich, Switzerland

<sup>3</sup> Department of Integrative Biology, University of Basel, St. Johanns-Vorstadt 10, Ch-4056, Basel, Switzerland

The Alps are a hotspot of biodiversity in Western Europe. Over the last decades, the environmental, economical and political conditions have changed profoundly. Up to now, information regarding consequences of these changes for biodiversity has been scarce.

Butterflies have been proven to react sensitively to changes due to their specific habitat requirements and are well recognized bioindicators. To assess effects of altered environmental and socioeconomic conditions on biodiversity in the Alps, we analysed changes of diurnal Lepidoptera communities of subalpine grasslands recorded between 1977–1979 and 2002–2004, using the same study sites in the Swiss Central Alps (Tavetsch Valley) and the same recording technique.

In 1977–79, 136 species were recorded, four more than in 2002–04. The overall average species number per site was stable over the last 25 years (about 70 species in 1977–79 and 2002–04). However, the species numbers of Rhopalocera & Hesperiiidae per site increased and the species number of diurnal Heterocera decreased. Out of 147 species, 47 were found to have changed significantly in abundance. Notably more species decreased (32) than increased (15).

The composition of butterfly communities changed significantly between 1977–79 and 2002–04. Grassland specialists decreased and generalists increased indicating a degradation of grassland habitats. On the other hand, mountain species also decreased and lowland species ascended into the valley, potentially indicating the effects of global warming.

These major changes in the butterfly communities of the Tujetsch Valley are cause for concern. Overall, butterfly diversity tends to decrease. Both impacts, habitat modification and climate change resulted in a decline of specialists and favoured the dispersive generalists because specialised species often fail to expand in highly altered landscapes due to the isolation of their habitats. In contrast, generalists are relatively mobile and disperse rapidly into new areas.

The habitat requirements of butterflies and other arthropods must be considered in agri-environmental and conservation management schemes of grasslands in order to minimize further declines. Large-scale habitat-networks across altitudinal zones are required to allow species to expand into areas with suitable climatic conditions.

## ALLGEMEINE ENTOMOLOGIE / ENTOMOLOGIE GÉNÉRALE

Moderation: Jean Wüest / Bernard Landry / Charles Lienhard

### Phylogeographie des fourmis des bois (groupe *Formica rufa*) en Europe

Christian Bernasconi<sup>1</sup>, Daniel Cherix<sup>1,2</sup> & Pekka Pamilo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Département d'Ecologie et d'Evolution, Biophore, Université de Lausanne, 1015 Lausanne, Suisse.

<sup>2</sup> Musée de Zoologie, Palais de Rumine, Place de la Riponne 6, 1014 Lausanne, Suisse.

<sup>3</sup> Genetic department, University of Oulu, 90100 Oulu, Finland.

Grâce à leur l'importance écologique les fourmis des bois (groupe *Formica rufa*) sont protégées dans de nombreux pays européens. Compte tenu de leur similarité morphologique et de leur capacité de former des hybrides, l'identification des espèces peut se révéler compliquée, nécessitant une bonne dose d'expérience. Pour cette raison, la systématique du groupe a toujours été controversée. À l'heure actuelle, six espèces font partie du groupe *F. rufa*. Il s'agit de *F. rufa*, *F. polycytena*, *F. lugubris*, *F. paralugubris*, *F. aquilonia* et *F. pratensis*.

Lors de ce travail nous avons utilisé des marqueurs moléculaires (ADN mitochondrial) pour reconstruire la phylogeographie de *F. lugubris*, *F. paralugubris*, *F. aquilonia* et *F. pratensis*.

Bien que plusieurs études aient démontré qu'il s'agit bien d'espèces différentes, les résultats indiquent que ces 4 espèces sont très proches génétiquement. En outre, *F. lugubris* et *F. pratensis* présentent une structuration géographique qui pourrait être liée à des phénomènes d'hybridation ou à une évolution indépendante dans différents refuges lors de la dernière glaciation.

## Les talus en bord de route au secours des fourmis des bois?

A. Freitag, C. Dischinger & D. Cherix

Musée de zoologie, Lausanne

L'intensification des pratiques agricoles et l'uniformisation du paysage durant ces dernières décennies ont fortement contribué à la régression de nombreuses espèces. C'est le cas en particulier de *Formica pratensis* (Hyménoptères, Formicidae), une espèce de fourmis des bois (groupe *F. rufa*) liée aux milieux ouverts tels que prairies sèches, talus exposés, pâturages xérothermiques. Aujourd'hui, cette espèce se rencontre sur les talus en bordure de route. La colonisation de tels milieux, qui subissent des fauches répétées, peut sembler peu favorable. Nous nous sommes intéressés à analyser si ces talus constituaient un habitat de substitution aux milieux naturels devenus trop rares ou s'il s'agissait d'une colonisation marginale.

Deux tiers des 232 nids recensés à travers le canton de Vaud ont été observés en bordure de route. Ceci confirme que *F. pratensis* colonise très régulièrement ces milieux. Près de la moitié des nids installés dans d'autres milieux se trouvent sur les talus herbeux situés entre deux champs.

Les talus herbeux (en bordure de route ou entre deux champs) offrent divers avantages pour les fourmis. Leur forte pente favorise l'insolation des fourmilières: 80 % des nids sont sur des talus exposés à l'est ou au sud. L'entretien des talus (en particulier en bord de route) empêche l'envahissement par les broussailles et maintient une végétation ouverte favorable aux fourmis. Finalement, les talus forment un réseau dense et sont plus accessibles que les autres milieux ouverts qui sont très localisés. En revanche, sur les talus le long des routes, les fourmis subissent de fortes pressions dues au passage répété des faucheuses qui décapitent la partie épigée des fourmilières. Outre les dégâts directs aux nids (qui peuvent conduire à la disparition de la société), cette pression peut avoir une incidence à moyen terme sur la survie de l'espèce. Si une société doit sans cesse reconstruire le nid et remplacer les ouvrières tuées, elle ne peut pas investir d'énergie dans la production de sexués.

Dans les conditions actuelles, la survie de *F. pratensis* sur les talus en bordure de route paraît difficile sans adaptation des techniques d'entretien. Une fauche moins fréquente et une hauteur de coupe limitée à 15–20 cm peuvent contribuer à la sauvegarde de l'espèce. La protection de ces fourmis passe aussi par la conservation et l'entretien des autres milieux ouverts qui abritent localement des colonies assez denses de *F. pratensis*.

## Préalpes vaudoises et richesse entomologique: Les Rhopalocères de Nant et sa région (Bex, Vaud)

Y. Chittaro, Y. Gonseth & D. Cherix

Université de Lausanne

Les Rhopalocères (papillons diurnes) jouent un rôle important dans les milieux ouverts et sont d'excellents bioindicateurs de l'évolution de ces écosystèmes. Ils ont été bien étudiés en Suisse, mais certaines régions présentent des données lacunaires, à l'instar du Vallon de Nant, réserve naturelle située à une quinzaine de kilomètres de Bex (canton de Vaud). Cette région présente une valeur paysagère et naturelle exceptionnelle (plus de 1000 espèces végétales), laissant présager d'une grande diversité en Rhopalocères.

Au cours de la saison 2005, une méthode d'échantillonnage adaptée à ce groupe a permis d'obtenir des données à la fois qualitatives (listes d'espèces) et semi-quantitatives (abondances relatives) pour six sites d'études sélectionnés dans des zones favorables.

Entre mai et septembre, 73 espèces de Rhopalocères ont été recensées, soit plus du tiers des espèces suisses, pour un total de 999 individus. La richesse spécifique de la région est donc très élevée, cette réserve constituant en outre une zone refuge pour de nombreuses espèces menacées, à l'instar de *Parnassius mnemosyne* L., *Cupido osiris* MEIG. et *Glaucopsyche alexis* PODA. Si la diversité observée semble comparable à celle existant au Parc National Suisse (diverses études entre 1998 et 2004), il n'en va pas de même des effectifs, très nettement inférieurs dans la région de Nant. L'une des explications semble liée à la différence de charge en herbivores des deux régions : si dans les deux cas les herbivores présents (cerfs/vaches) permettent le maintien des espèces en évitant l'embroussaillage, la charge plus élevée des Préalpes vaudoises pourrait affecter les effectifs, le bétail limitant les ressources utilisables par les Rhopalocères (plantes-hôtes et nectarifères) et détruisant quantité de chenilles et de chrysalides.

Des mesures de gestion de l'activité pastorale devraient donc rapidement être prises dans la région de Nant, afin d'assurer le maintien des différentes espèces et garantir des effectifs élevés.

### **Ecologie et conservation d'un lépidoptère protégé au niveau européen, la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*, Lasiocampidae), dans la région genevoise**

Gilles Carron

Bioindication\*Gestion\*Monitoring, rue Micheli-du-Crest 18, 1205 Genève

La dernière preuve de reproduction de ce Lasiocampidae devenu extrêmement rare en Suisse était la découverte en 1994 par A. Lüthi d'une chenille dans le vallon de la Laire (GE). Notre découverte d'une chenille à Dardagny (GE), en 2003, a motivé un travail de recensement de l'espèce en 2004. Ce travail a été entièrement financé par l'Etat de Genève (Domaine Nature, ex-SFPNP). Nous avons cherché les nids de chenilles durant le mois d'avril 2004, dans tout le bassin genevois, dans les stations qui nous paraissaient les plus favorables. 75 nids ont été trouvés, dont seulement 2 sur territoire suisse, à Dardagny, qui représente l'unique site actuel de reproduction de l'espèce en Suisse. 87 % des nids se situent à Pougny (Ain, F-01), sur la rive droite du Rhône à environ 1 km en aval de la frontière genevoise, sur les coteaux pâturés et aux bords des étangs de gravière. L'espèce n'a pas pu être trouvée dans le vallon de l'Allondon, ni retrouvée dans le vallon de la Laire. *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa* sont les deux plantes-hôtes abritant les nids. *E. catax* semble préférer les stations à tendance humide, abritées du vent et très embroussaillées. Les buissons occupés par les nids sont fortement agrégés spatialement. Les menaces principales sont les débroussaillages à grande échelle, l'éco-buage, l'urbanisation et l'évolution naturelle vers des stades forestiers. La conservation des habitats de cette espèce protégée aux niveaux suisse et européen (Directive Habitats et Convention de Berne) devrait être une priorité.

### **The fruit flies (Diptera, Tephritidae) of Saudi Arabia**

B. Merz

Muséum d'histoire naturelle, Genève

Browsing the literature shows that only 13 species of Tephritidae have ever been recorded from Saudi Arabia. During a survey of the insect fauna of the Abha area (Aseer province, southwestern part of Saudi Arabia) with Malaise traps 51 species of Tephritidae were collected, 40 of them being new records for this country. Nine species are not named. The first comprehensive checklist for Saudi Arabia is presented, including 62 species of which 10 species are considered to be pests. *Arabodesis* gen. n., with its type *A. reductiseta* sp. n., is described from Saudi Arabia and Yemen. Further new species are *Neoceratitis flavoscutellata* sp. n. (Saudi Arabia), *Dicheniotes multipunctatus* sp. n. (Kenya, Saudi Arabia, Tanzania, Yemen), *Sphenella setosa* sp. n. (Saudi Arabia), *Tanaica maculata* sp. n. (Ethiopia, Kenya, Saudi Arabia), and *Tanaica pollinosa* sp. n. (Saudi Arabia, South Africa). These species are presented, illustrated and compared with related species.

(published in extenso in: Revue Suisse de Zoologie 112(4) (2005): 983–1028)

### ***Taygete sphecophila* (Meyrick) (Lepidoptera; Autostichidae): morphology, immature stages, phylogenetic relationships, and impact on *Polistes* wasps (Hymenoptera; Vespidae) nests in the Galapagos Islands**

Bernard Landry<sup>1</sup>, David Adamski<sup>2</sup>, Patrick Schmitz<sup>1</sup>, Christine E. Parent<sup>3</sup> & Lazaro Roque-Albelo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Muséum d'histoire naturelle, C.P. 6434, 1211 Genève 6, Switzerland; <sup>2</sup> Department of Entomology, National Museum of Natural History, P.O. Box 37012, NHB - E523, Smithsonian Institution, Washington, DC, 20013-7012, USA; <sup>3</sup> Behavioural Ecology Research Group, Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia V5A 1S6, Canada; <sup>4</sup> Department of Entomology, Charles Darwin Research Station, P.O. 17-01-3891, Quito, Ecuador.

*Taygete sphecophila* (Meyrick) (Lepidoptera; Autostichidae) was studied in relation to its potential for the control of *Polistes versicolor* Olivier (Hymenoptera; Vespidae), a caterpillar predator which was accidentally introduced in the Galapagos Islands about 20 years ago. Characters of the morphology of the adult, larva, and pupa of *T. sphecophila* will be shown and discussed with regard to its phylogenetic position. A segment of mitochondrial DNA was sequenced to confirm the association of adult and larva, and to further investigate phylogenetic relationships. An ecological study aimed at studying the percentage of *P. versicolor* nests attacked by *T. sphecophila* in relation to the zonation of the vegetation was performed on two islands. This resulted in finding no clear trend.

### **L'importance des fourmis du genre *Myrmica* pour la conservation de *Maculinea* spp. (Lepidoptera) dans des bas-marais en Suisse romande**

D. Jurt, E. Wermeille & D. Cherix

Université de Lausanne

Les papillons du genre *Maculinea* nécessitent pour accomplir leur cycle de vie la présence obligatoire d'une plante-hôte particulière et d'une fourmi-hôte spécifique du genre *Myrmica*. Cette dernière est le facteur principal déterminant la taille, la stabilité et la persistance des populations de ces papillons en voie d'extinction en Europe. Ces papillons sont aujourd'hui hautement menacés. Afin de les protéger, la Suisse Butterfly Conservation Group a établi des plans d'action et les a mis en œuvre à l'aide de Pro Natura et du Centre de la conservation de la faune et de la nature du canton de Vaud dans six bas-marais de l'ouest vaudois (Le Bucley, La Tropaz, Chevry, Bois de Chêne, Cua Boussan, Bercher) abritant des petites populations de *Maculinea nausithous*, *M. teleius* et *M.alcon*. Dans ce cadre, les populations de fourmis y ont été étudié à l'aide de piégeage durant l'été 2005.

Au total, six espèces de *Myrmica* ont pu être identifiées: *M. rubra*, *M. ruginodis*, *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*, *M. specioides* et *M. lonae* dont les trois première étaient les plus abondant. *Myrmica ruginodis* et *M. scabrinodis* étaient les seules espèces mises en évidence dans tous les six marais. *Myrmica specioides* et *M. lonae* étaient échantillonnées seulement ponctuellement. L'analyse des habitats des quatre espèces de *Myrmica* les plus abondantes a démontré l'importance de l'humidité et de l'ensoleillement pour la distribution de ces espèces. Les hôtes primaires de *Maculinea teleius* et de *M. nausithous* sont *Myrmica scabrinodis* respectivement *M. rubra*. Les espèces suivantes sont soit des hôtes primaires ou secondaires: *M. rubra*, *M. scabrinodis* et *M. sabuleti*.

La gestion actuelle par fauche de quelques marais dans le but d'éviter un embroussaillage trop important et de favoriser les plantes-hôtes est le plus souvent compatible avec une modification de l'abondance des différentes espèces de *Myrmica* et probablement défavorable pour quelques colonies (Le Bucely, La Tropaz). Ainsi nous supposons que dans des zones à fort ensoleillement la xerothermophile espèce *M. sabuleti* remplace les fourmis-hôtes plus mésophiles (i.e. *M. rubra* et *M. scabrinodis*).

Un suivi régulier des colonies de *Myrmica* spp. semble donc indispensable afin d'estimer l'impact de la gestion des marais sur les fourmis-hôtes et indirectement sur les populations de *Maculinea* spp.

### **Taxonomie der mitteleuropäischen *Kybos*-Arten (Hemiptera, Cicadellidae): Morphologische und molekulare Befunde**

Roland Mühlethaler<sup>1,2</sup>, Daniel Burckhardt<sup>1</sup> & Peter Nagel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Naturhistorisches Museum Basel; <sup>2</sup>NLU-Biogeographie, Universität Basel

Die Kleinzikadengattung *Kybos* hat eine holarktische Verbreitung. Von den 38 beschriebenen Arten kommen etwa 20 in Mitteleuropa vor. Sie leben monophag auf *Salix*, *Populus*, *Alnus* oder *Betula* spp. Die Taxonomie basiert auf der Form des Aedeagus und des männlichen Singapparates (Apodeme). Für die Hälfte der mitteleuropäischen Arten scheinen diese Bestimmungsmerkmale diagnostisch zu sein. Der Aedeagus kann jedoch innerhalb einer Art sehr variabel sein und die Grösse der Apodeme hängt stark vom Alter eines Individuums ab. Es gibt ausserdem Fälle von intermediären Formen, die nicht eindeutig einer der gegenwärtig anerkannten Arten zugeordnet werden können. Deshalb wurde



nach zusätzlichen Merkmalen gesucht, insbesondere bei den weiblichen Genitalien, den Larven und im molekularen Bereich.

Bei den weiblichen Genitalien wurden sowohl die inneren als auch die äusseren Strukturen untersucht. Dabei zeigte sich, dass die Form der Ovipositorbasis taxonomisch relevant ist. Bei Arten, die bereits durch die männlichen Genitalien gut charakterisiert sind, zeigten sich auch deutliche Unterschiede bei den weiblichen Genitalstrukturen. «Artkomplexe» mit Intermediärformen bei den Männchen zeigen auch bei den Weibchen eine gleichförmige Struktur der Ovipositorbasis. Die Larvalmorphologie zeigt ähnliche Tendenzen, wenn auch weniger deutlich. Auch die molekularen Untersuchungen bestätigen dies: Arten, die durch die männlichen Genitalien gut definiert sind, zeigen klare molekulare Unterschiede. Hingegen sind die problematischen Artkomplexe nur wenig aufgelöst.

Bei den untersuchten «Artkomplexen» handelt es sich also eher um Arten mit einer grossen intraspezifischen, teilweise klonalen Variabilität.

### **Les torrents alpins sont-ils des hotspots de biodiversité pour les Diptères Chironomidés?**

Brigitte Lods-Crozet

Musée cantonal de zoologie, Lausanne

Le régime climatique et l'origine de l'eau sont connus pour avoir une influence importante sur l'hydromorphologie et la chimie des torrents alpins, affectant fortement la composition, la biologie et la phénologie des insectes aquatiques. Les Chironomidae du genre *Diamesa* sont les premiers colonisateurs des rivières alpines et sont capables d'effectuer leur cycle complet de développement à des températures de 0–2 °C. Les deux sites étudiés comprennent une plaine alluviale de retrait glaciaire (Rhône en amont de Gletsch) et le Muttbach (premier affluent du Rhône). Pas moins de 63 espèces constituent la faune des Chironomidés aquatiques avec 16 Diamesinae, 40 Orthocladiinae, 6 Tanytarsini et 1 Tanytopodinae. Plus de 10 espèces sont endémiques des Alpes. A cela s'ajoutent 20 espèces d'Orthocladiinae semi-terrestres. La très grande diversité des milieux et des changements saisonniers, liée à l'origine des eaux a créé une extraordinaire mosaïque d'habitats qui malgré des conditions environnementales très rudes (température, débit, instabilité du substrat, couverture neigeuse) contribue à cette diversité exceptionnelle.

### **Le projet Ibisca, étude de la diversité des insectes et autres arthropodes dans une forêt du Panama.**

Ph. Cuénoud

Genève

Le projet Ibisca («Investigating the Biodiversity of Soil and Canopy Arthropods»), étudie la diversité des insectes et autres arthropodes de la forêt de San Lorenzo au Panama, avec un accent sur la stratification de la diversité et sur les différences entre sites de la même région. La diversité des insectes étant immense dans les forêts tropicales humides, il a été décidé de cibler un maximum de groupes taxonomiques, grâce à la participation de nombreux entomologues. A cet effet, plus de quarante spécialistes collaborent au projet Ibisca, sous la supervision de Yves Basset et Hector Barrios (Panama), Bruno Corbara (Clermont-Ferrand), Maurice Leponce (Bruxelles) et Edward O. Wilson (Harvard). Bien que le travail de terrain ait déjà été complété pour la phase actuelle du projet, les résultats sont encore en cours d'élaboration. Lors de la conférence, les sites d'études seront présentés, ainsi que les méthodes de récolte dans les diverses strates de la forêt, et certains des résultats les plus intéressants déjà disponibles.