



NATURMUSEUM SÜDTIROL
MUSEO SCIENZE NATURALI ALTO ADIGE
MUSEUM NATÖRA SÜDTIROL



4. Tagung 4° Convegno

Donnerstag, 07.09.2006 Giovedì, 07.09.2006

Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige



Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige



Tagungsprogramm Programma del convegno	5
Vorträge-Kurzfassungen Relazioni-riassunti	9
Posterpräsentation Presentazione poster	27
Poster-Kurzfassungen Poster-riassunti	29
Adressenverzeichniss der Autoren Indirizzi degli autori	37

Impressum

Herausgeber | Editore: Naturmuseum Südtirol | Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige

Grafik | Grafica: Gruppe Gut, Bozen/Bolzano

Koordination | Coordinamento: Petra Krambitter, Naturmuseum Südtirol | Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige

Foto Deckblatt | Foto copertina: *Stethophyma grossum* (Linnè, 1758)
Thomas Wilhalm, Naturmuseum Südtirol | Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige

Fotos | Fotografie: Josef Hackhofer, Georg Kantioler, Hugo Wassermann, Archiv Naturmuseum Südtirol | Archivio Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige

Druck | Stampa: Karo Druck, Frangart/Frangarto

August | Agosto 2006. Alle Rechte vorbehalten | Tutti i diritti riservati

Hinweise | Istruzioni

Die Zusammenfassungen der Vorträge und Poster sind nach den Erstautoren alphabetisch angeordnet. Für die Beiträge zeichnen die Autoren verantwortlich. Die E-Mail-Adressen sind nur für die Erstautoren der Vorträge und Poster angegeben.

I riassunti delle relazioni e dei poster sono pubblicati in ordine alfabetico secondo gli primi autori. Gli autori sono responsabili dei testi. Gli indirizzi e-mail sono indicati solo per i primi autori delle relazioni e dei poster.



Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige



Tagungsprogramm

Programma del convegno

- 08:00 Anmeldung / Registrazione
Aufstellung der Poster / Esposizione dei poster
- 09:00 Eröffnung der Tagung / Inaugurazione del convegno
- 09:30 Eröffnungsvortrag / Relazione di apertura
Was kann regionale Forschung leisten ohne provinziell zu sein?
Local research in a global context
Ulrike Tappeiner^{1,2}
¹Institut für Ökologie, Universität Innsbruck; ²Institut für Alpine Umwelt, Europäische Akademie Bozen
- 10:10 Vegetationsentwicklung auf einem aktiven Blockgletscher der Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alpen, Südtirol) / Vegetation on an active rock glacier at Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alps, South Tyrol)
David Bressan; Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck
- 10:30 – 11:00 Coffee break
- 11:00 Analisi della comunità delle Diatomee epilitiche di 7 corsi d'acqua dell'Alto Adige
Analysis of diatom communities of 7 watercourses in Alto Adige
Cristina Cappelletti¹, Francesca Ciutti¹, Maria Elena Beltrami¹, Renate Alber² & Anna Mutschlechner²
¹Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA); ²Laboratorio Biologico, Laives
- 11:20 Genetische Charakterisierung von Edelkrebs-Populationen in Nord-, Ost- und Südtirol / Genetic Differentiation of Noble Crayfish Populations in North, East and South Tyrol
Sabine Öttl¹, Sanja Baric¹, Leopold Füreder² & Josef Dalla Via¹
¹Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg; ²Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
- 11:40 Die Schwarholzkrankheit der Rebe: Einblick in das Pathosystem Phytoplasma (Pathogen)-Zikade (Vektor)-Pflanze (Wirt) / Bois noir of the grapevine:
Reflections on the pathosystem phytoplasma (pathogen)-cicada (vector)-plant (host)
Wolfgang Schweikofler; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg
- 12:00 Die natürliche Verbreitung des Pfeifenstrauches (*Philadelphus coronarius* L.) in Südtirol und angrenzenden Gebieten / Natural distribution of *Philadelphus coronarius* in South Tyrol
Fred-Günther Schröder; Abt. Systematische Botanik, Universität Göttingen
- 12:20 Studio ecologico ed ambientale degli Ortotteri (Insecta, Orthoptera) dell'arco alpino in Trentino-Alto Adige (Nord-est, Italia) / Ecological and environmental study of the Orthoptera (Insecta, Orthoptera) of the alpine arch in Trentino-Alto Adige (North-east Italy)
Barbara Agabiti, Ruggero Valentini & Cristina Salvadori; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA)

- 12:40 Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Südtirols / Red List of endangered vascular plants in South Tyrol (Province of Bolzano, Italy)
Thomas Wilhalm & Andreas Hilpold; Naturmuseum Südtirol, Bozen
- 13:00 – 14:30 Mittagspause / intervallo per il pranzo
- 14:00 – 14:30 Posterpräsentation / presentazione poster
- 14:30 Materiali per una checklist dei licheni epifiti del Sudtirol / Materials for a checklist of epiphytic lichens of South Tyrol
Juri Nascimbene, Giovanni Caniglia & Federica Todesco; Dipartimento di Biologia, Università di Padova
- 14:50 La fauna bentonica dei torrenti alpini: biodiversità di Ditteri ed EPT / Benthic community in Alpine streams: biodiversity of Diptera ed EPT
Luana Silveri, Valeria Lencioni, Laura Marziali & Bruno Maiolini; Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento
- 15:10 Die Neophytenflora Nord-, Ost-, Südtirols und des Trentino – Eine Analyse anhand eines Nord-Südtranssektes / The neophyte-flora of North-, East-, South Tyrol and Trentino – an analysis from north to south
Konrad Pagitz¹, Thomas Wilhalm², Filippo Prosser³ & Harald Niklfeld⁴
¹Institut für Botanik, Universität Innsbruck; ²Naturmuseum Südtirol; ³Museo Civico di Rovereto; ⁴Institut für Botanik, Universität Wien
- 15:30 Über das Vorkommen der Entenvögel (Anseriformes) in Südtirol / The distribution of Anseriformes in South Tyrol
Oskar Niederfriniger; Meran
- 15:50 – 16:20 Coffee break
- 16:20 Amphibien und Reptilien am Oberen Eisack – Bestand, Gefährdung und Schutz (Südtirol, Italien) / Amphibians and reptiles at the upper Eisack river – populations, threats and conservation (South Tyrol, Italy)
Florian Glaser¹, Andreas Declaro² & Claude Hansen³
¹Technisches Büro für Biologie, Innsbruck; ²Vahrn; ³Luxemburg
- 16:40 Neue Ergebnisse zur Spinnenfauna der Südtiroler Flussauen: Rienz und Eisack
Karl-Heinz Steinberger, Innsbruck
- 17:00 Spurenrecherche in heimischen Korntruhen – Genetische Fingerabdrücke zur Charakterisierung vergessener Getreidesorten / Looking for traces in local corn chests – genetic fingerprinting for the characterisation of forgotten cereal varieties
Stefanie Unterholzner, Sanja Baric, Giovanni Peratoner & Josef Dalla Via; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

17:20 **Monitoring und Forschung für den langfristigen Schutz von Fledermäusen**
Monitoring and research for the long-term conservation of bats

Christian Drescher¹, Maria Jerabek², Nadia Cazzolli¹, Kerstin Frühstück², Eva Ladurner¹, Ulrich Hüttmeir², Katerina Jazbec³, Romano Kohlmayer¹, Klaus Krainer⁴, Harald Mixanig², Oskar Niederfriniger¹, Klaus Niederkofler¹, Alenka Petrinjak³, Primoz Presetnik³, Guido Reiter², Elisabeth Schober², Anton Vorauer² & Maja Zagmajster³
¹Naturmuseum Südtirol; ²Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ); ³Slovenian Association for Bat Research and Conservation; ⁴Arge-Naturschutz, Klagenfurt



Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige

Vorträge-Kurzfassungen

Relazioni-riassunti



Studio ecologico ed ambientale degli Ortotteri (Insecta, Orthoptera) dell'arco alpino in Trentino-Alto Adige (Nord-est, Italia)

BARBARA AGABITI, RUGGERO VALENTINOTTI & CRISTINA SALVADORI
Istituto Agrario di San Michele all'Adige

Scopo di questo lavoro è lo studio dell'Ortottero fauna delle valli alpine del Noce, Sole, Fiemme e Fassa in Trentino-Alto Adige (Nord-est Italia). Gli Autori riportano i dati ottenuti durante le campagne di cattura svolte negli anni 2003-2005 ed i risultati di un'indagine statistica di tipo uni- e multivariata. Al fine di individuare i fattori ambientali che meglio caratterizzano la distribuzione degli Ortotteri abbiamo condotto: una cluster analysis riguardo gli ambienti di cattura; un GLM (Generalized Linear Model) prendendo in esame le seguenti variabili ambientali (ricavate in ambiente GIS): l'altitudine, la radiazione solare potenziale annua, l'esposizione, l'indice topografico (che è il rapporto tra area drenata e pendenza), vicinanza dei punti di campionamento ai fiumi, ai laghi, ai pascoli, alle strade principali, ai boschi di ceduo ed alle fustaie. Quindi abbiamo analizzato i dati con una PCA (Principal Component Analysis) con solo le variabili risultate significative dal GLM. I dati sono stati analizzati con il software R 2.1. (Core Team, 2005, *vegan* package). Le variabili con un maggiore potere descrittivo sono risultate essere (in ordine di importanza): la radiazione solare potenziale annuale (energy), l'esposizione (asp), la radiazione solare dei mesi invernali (nagf), la distanza dalle fustaie e dai boschi di ceduo (fust e cedu), la distanza dai corsi d'acqua (fium) e la pendenza (slo). I primi due assi della PCA spiegano 28% della somma totale degli unconstrained eigenvalues (34.69). Da un punto di vista ecologico e biogeografico risulta particolarmente rilevante la presenza di alcune specie quali: *Aeropedellus v. variegatus* (Fischer v. Wald., 1846), specie stenotermofila fredda che vive nelle alte quote; *Antaxius difformis* (Brunner von Wattenwyl, 1861), specie endemica dell'arco alpino, vive nelle brughiere a rododendri e ginepri; *Glyptobothrus alticola* (Ramme, 1921) specie stenotermofila fredda endemica dell'arco alpino; *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775), specie arbusticola che riesce a raggiungere anche il piano subalpino.

Ecological and environmental study of the Orthoptera (Insecta, Orthoptera) of the alpine arch in Trentino-Alto Adige (North-east Italy)

The aim of this work is to study the Orthoptera-fauna of the alpine valleys of Noce, Sole, Fiemme and Fassa in Trentino-Alto Adige region (North-East Italy). The Authors report the results about the distribution of the species of Orthoptera collected during the years of sampling (2003-2005) and the results of a statistic analysis of the data. In order to single out the environmental factors that better characterize the distribution of Orthoptera on the studied territory, we have carried out a statistical investigation: a cluster analysis regarding the environments of sampling; a GLM (Generalized Linear Model) considering several environmental variables (GIS derived): altitude, potential solar radiation (the annual cumulate), topographic index (which is a ratio between the drained area and the slope), proximity to rivers, lakes, prairies, main streets, coppice woods and high forests. After that we performed a PCA (Principal Component Ana-

lysis) with only the significant variables from the GLM. The collected data have been processed by the software R 2.1. (Core Team 2005, *vegan* package) for the statistical analysis. The variables that describe better the distribution of the Orthoptera are basically the potential annual solar radiation (energy), the aspect (asp), the solar radiation of the winter (nagf), proximity to high forest and coppice (fust e cedu), proximity to rivers (fium) and the slope (slo). The first two axes explain the 28% of the total sum of the unconstrained eigenvalues (34.69). It is particularly relevant the presence of interesting species from a bio-geographical and ecological point of view such as: *Aeropedellus v. variegatus* (Fischer v. Wald., 1846), stenothermophilic-cold species which lives at high elevation; *Antaxius difformis* (Brunner von Wattenwyl, 1861), endemic species of the alpine arch, it lives in the moors of rododendrum and juniperus; *Glyptobothrus alticola* (Ramme, 1921) stenothermophilic-cold species of the alpine arch; *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775), bushy species that can reach the high elevations in the sub-alpine belt.

Vegetationsentwicklung auf einem aktiven Blockgletscher der Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alpen, Südtirol)

DAVID BRESSAN
Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck

Im Alpenraum wird die Verbreitung von Permafrost mit Beginn der periglazialen Zone oberhalb 2300m SH angesetzt. Permafrost gehört somit der Hochgebirgslandschaft an und spielt eine wichtige Rolle als hydrologischer Speicher und Lockermaterialstabilisator, sowie als Klimaindikator, ist aber meistens der direkten Beobachtung entzogen und wird oft zu unrealistisch eingeschätzt.

Neben geophysikalischen Messungen ermöglicht der Grad der Vegetationsbedeckung eine Gliederung der aktuellen Blockgletscheraktivität (aktiv, inaktiv und fossil – je nach Eisgehalt und Fließverhalten), weiters kann die Vegetation die holozäne Entwicklung dort rekonstruieren wo geomorphologische Hinweise fehlen.

Die Blockgletscher der Lazaunalm auf über 2500m (Gemeindegebiet Kurzras, Schnalstal) befinden sich in unterschiedlichen Stufen von Aktivität.

Neben der Gesteinsart, die den Blockgletscher aufbaut, spielt auch die Schuttgröße und Bewegungsrate eine Rolle für die Ausbildung der Pflanzendecke. Fehlender Feinanteil, und somit fehlende Besiedlungsnischen für krautige Pflanzen scheinen eine strauchdominierte Vegetation zu fördern, die mit ihrem Wurzelsystem den Schutt lokal stabilisieren können. Möglich, dass der unterschiedliche Degradationszustand und die Besiedelung der Blockgletscher der Lazaunalm auch auf die verschiedenen Expositionen zurückzuführen ist.

Der aktive Blockgletscher zeigt eine typische Besiedelung von Flechten auf der Masse, während auf der Stirn Vegetation fehlt. Eine artenarme Flechtengesellschaft entwickelt sich bevorzugt auf den kürzer schneedeckten Wülsten, was eine Charakterisierung der Blockgletscheraktivität mittels Lichenometrie erschwert.

Über langfristige Entwicklungen im hundert- bis tausendjährigen Bereich, sowie Einfluss des Permafrosteises auf die Vegetation ist zurzeit kaum etwas bekannt.

Vegetation on an active rock glacier at Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alps, South Tyrol)

In the Alps permafrost is present in the periglacial zone at altitudes above 2300m a.s.l.. Permafrost is a typical feature of high mountain landscapes and plays an important role in the hydrological system, in the stabilisation of debris and as an indicator for climate change. In most cases permafrost ice is not directly accessible and so often underestimated in its distribution.

Geophysical methods combined with the study of vegetation cover may provide indications for the present activity of rock glaciers (active, inactive or fossil, according to the ice content and activity), or help reconstruct the development during the Holocene at locations where geomorphologic indicators are absent.

The rock glaciers at Lazaun Alm are located above an altitude of 2500m and represent different phases of activity.

Not only the rock type, but also the grain size of the debris layer as well as the flow velocities influences the type of plant cover that develops on a rock glacier.

The lack of fine-grained material and therefore the lack of "safe sites" for small plants seem to favour shrub-dominated vegetation that locally can stabilize the debris. It is also possible, that the different stages of the rock glacier degradation and plant cover at the Lazaun Alm can be explained with the different exposition of the rock glaciers. Most boulders on the surface of the active rock glacier are colonised by lichens, except at the steep and active front which lacks vegetation.

The species-poor lichen assemblage developed preferentially on ridges, where the persistence of the snow cover is much shorter, a fact that can complicate the evaluation the rock glacier dynamics by lichenometry.

Little is known about the long term (centennial to millennial) development or the influence of the permafrost ice on the vegetation of rock glaciers.

Analisi della comunità delle Diatomee epilitiche di 7 corsi d'acqua dell'Alto Adige

CRISTINA CAPPELLETTI¹, FRANCESCA CIUTTI¹, MARIA ELENA BELTRAMI¹,

RENATE ALBER² & ANNA MÜTSCHLECHNER²

¹Istituto Agrario di San Michele all'Adige; ²Laboratorio Biologico, Laives

La Direttiva 2000/60/EC (WFD) raccomanda agli stati membri di definire lo stato ecologico dei corsi d'acqua attraverso l'analisi delle comunità biologiche di macroinvertebrati, pesci, macrofite e fitobenthos. Le diatomee sono riconosciute a livello internazionale come buoni indicatori della qualità degli ambienti fluviali e possono pertanto essere utilizzate per caratterizzare la componente del fitobenthos fluviale.

La WFD ha quindi dato un impulso in Italia allo studio della componente delle diatomee dei corsi d'acqua al fine della caratterizzazione delle comunità delle differenti tipologie fluviali nelle ecoregioni "Alpi" e "Italia, Corsica e Malta".

Nell'ambito del progetto Europeo STAR (Standardisation of River Classifications: Framework method for calibrating different biological survey results against ecological quality classifications to be developed for the Water Framework Directive) è stato svol-

to uno studio sulla comunità delle diatomee epilitiche di 7 corsi d'acqua dell'Alto Adige, riferibili alla tipologia "piccoli corsi d'acqua calcarei nelle Alpi".

I campionamenti delle diatomee e le analisi dei parametri chimico-fisici sono stati svolti nel luglio 2002. La preparazione dei campioni e dei vetrini permanenti ha seguito i protocolli STAR e norme EN. Al fine della valutazione della qualità biologica, sono stati calcolati i valori dell'Indice di Eutrofizzazione-Polluzione (EPI-D) e Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) attraverso l'utilizzo del software OMNIDIA ver. 4.2.

I risultati evidenziano come i corsi d'acqua oggetto di studio siano considerati non inquinati secondo i due indici diatomici utilizzati. In 4 corsi d'acqua (Gardena, Funes, Stolla, Sesto) è stata rilevata la presenza di *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt, specie considerata invasiva in molti stati e la cui distribuzione in Italia non è del tutto nota.

Il presente lavoro rappresenta un contributo alla caratterizzazione della comunità delle diatomee in Alto Adige.

Analysis of diatom communities of 7 watercourses in Alto Adige

The Water Framework Directive 2000/60/EC (WFD) recommends the European countries to assess watercourses quality using phytoplankton, macroinvertebrates, fish and macrophytes.

Diatoms are internationally used as biological indicators and can be considered the most representative group of fluvial phytoplankton.

WFD gave a new input in Italy to the study of diatoms in order to characterize the communities of different stream typologies of the ecoregions "Alps" and "Italia, Corsica e Malta".

This work is part of the European project STAR (Standardisation of River Classifications: Framework method for calibrating different biological survey results against ecological quality classifications to be developed for the Water Framework Directive) and consists of a study of epilithic diatom communities of 7 "small, calcareous watercourses in the Alps" of Alto Adige.

Diatoms sampling and the analysis of physical-chemical parameters were carried out during July 2002. Samples treatment and permanent slides preparation followed STAR and EN protocols.

Biological quality of watercourses was evaluated with two biological indices: the Eutrophication and Pollution Index with Diatoms (EPI-D) and the Index of Pollution Sensitivity (IPS), calculated using the software OMNIDIA ver.4.2.

Results obtained with the two indices show that watercourses studied can be considered as unpolluted. In 4 streams (Gardena, Funes, Stolla, Sesto) the presence of *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt has been recorded; this species is considered invasive in many countries and its distribution in Italy is not well known yet. This work represents a contribute to the characterization of diatom communities of Alto Adige.

Amphibien und Reptilien am Oberen Eisack – Bestand, Gefährdung und Schutz (Südtirol, Italien)

FLORIAN GLASER¹, ANDREAS DECLARA² & CLAUDE HANSEN³

¹Technisches Büro für Biologie, Innsbruck; ²Vahrn; ³Luxemburg

Im Jahr 2004 wurde der Amphibienbestand der Talböden des oberen Eisacktals sowie unteren Ridnaun- und Pfitschertals durch Laichgewässerkontrollen flächendeckend kartiert. Ergänzend wurden Streufunde von Reptilien, die gebietspezifische herpetologische Literatur sowie unpublizierte Daten lokaler Faunisten ausgewertet. Die Erhebung fand im Auftrag der Abt. 30, Wasserschutzbauten, Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung Südtirol im Rahmen des Interreg III B Projekt „River Basin Agenda“ statt.

Insgesamt sind 5 Lurch- und 9 Reptilienarten aus dem Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung mit Sicherheit belegt. Trotz relativ hoher Gewässerdichte ist die Anzahl besiedelter Gewässer und die Frequenzen einzelner Arten im Vergleich mit ähnlichen Naturräumen unterdurchschnittlich. Viele Teilebereiche des Talraums sind, sieht man von Einzelindividuen des Grasfrosches *Rana temporaria* ab, inzwischen amphibienfrei, obwohl potenzielle Laichgewässer vorhanden sind. Nur wenige „hot spots“ weisen aktuell noch vitale Amphibienpopulationen auf.

Die starke Fragmentierung des Untersuchungsraums durch Verkehrsstrassen und bebaute Flächen erschwert bzw. verhindert eine erfolgreiche Wanderung zwischen Laichplätzen im Talboden und Landlebensräumen in den Hangwäldern. Weiters sind mehr als 60% aller untersuchten Gewässerkomplexe durch fehlende Pufferstreifen, intensive Landwirtschaft und Fragmentierung beeinträchtigt. Über 40% sind durch künstlich überhöhte Fischbestände oder drohende Schüttungen beeinträchtigt bzw. gefährdet. Weitere Probleme bilden Gewässerverschmutzungen, ungünstige Strukturierung, negative Sukzessionsvorgänge sowie unsichere bis fehlende Wasserversorgung.

Um einen nachhaltigen Schutz der lokalen Herpetofauna zu gewährleisten, werden Schutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Amphibians and reptiles at the upper Eisack river – populations, threats and conservation (South Tyrol, Italy)

In the year 2004 the amphibian populations from the valley bottom of the upper river Eisack and the lower course of the rivers Pfitscherbach and Mareitherbach were mapped by controlling spawning sites. Additionally occasional records of reptiles, the relevant faunistic literature and data of local naturalists were evaluated. The study was conducted for the Abt. 30, Wasserschutzbauten, Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung Südtirol in the Interreg III B project „River Basin Agenda“.

5 species of amphibians and 8 species of reptiles are recorded in the investigation area and its surroundings. In spite of a relatively high number of potential spawning sites the amount of water bodies definitely used for reproduction and frequencies of single species are low in comparison with other alpine regions. Large areas are completely

free of amphibian populations or are just inhabited by single individuals of the common frog *Rana temporaria*.

Only a few “hot spots” show vital amphibian populations.

Strong fragmentation by streets and buildings inhibits seasonal migrations between spawning sites in the valley bottom and terrestrial habitats at the woody slopes. 60 percent of all water bodies are negatively influenced by lacking buffers, intensive agriculture and fragmentation. 40 percent show artificially raised fish stocks or are in threat to be dumped. Other problems of water bodies are pollution, unfavourable structures, negative succession processes or bad hydrological situations.

Conservation measurements to protect the local amphibian and reptile fauna are presented.

Materiali per una checklist dei licheni epifiti del Sudtirolo

JURI NASCIMBENE, GIOVANNI CANIGLIA & FEDERICA TODESCO
Dipartimento di Biologia, Università di Padova

Il Trentino-Alto Adige è la regione italiana più conosciuta da un punto di vista lichenologico.

Attualmente sono noti 1301 taxa infragenerici. Questo è dovuto in gran parte all’opera del lichenologo Ferdinand Arnold che, nella seconda metà dell’800, esplorò molte località del Sudtirolo. Il recente incremento delle conoscenze lichenologiche è dovuto soprattutto a contributi derivanti da studi floristici nelle aree protette del Trentino e dell’Alto Adige. L’importanza dei licheni è emersa negli ultimi decenni dal momento che questi organismi possono essere utilizzati per valutare lo stato di naturalità dell’ambiente, basandosi su misure di biodiversità dei licheni epifiti. Visto l’interesse che riveste questa componente della flora lichenica, si è elaborata una checklist aggiornata dei licheni epifiti dell’Alto Adige che include tutte le specie potenzialmente presenti su corteccia e/o legno. Il lavoro ha anche lo scopo di indirizzare future linee di ricerca lichenologica in provincia di Bolzano. Nel complesso si sono reperite circa 1600 citazioni riferibili a 407 specie. La distribuzione temporale delle citazioni evidenzia una scarsa ripresa degli studi lichenologici in Alto Adige e il principale riferimento bibliografico rimane la flora di Dalla Torre & Sarnthein. I licheni epifiti della provincia di Bolzano rappresentano circa il 48% di quelli italiani e il 60.7% di quelli noti sull’arco alpino italiano. Prevalgono i licheni crostosi (54.5%), mentre i macrolicheni (licheni foliosi e fruticosi) costituiscono circa il 36%. I licheni squamulosi sono il 2%. 34 specie sono estremamente rare a livello nazionale e altre 80 sono molto rare. Questi taxa sono potenzialmente concentrati soprattutto nei boschi di conifere molto umidi e abbastanza luminosi che pertanto dovrebbero ricevere una particolare attenzione nei processi gestionali.

Materials for a checklist of epiphytic lichens of South Tyrol

With its 1301 infrageneric taxa Trentino-Alto Adige is the lichenologically best known region of Italy. The main contribute was by Ferdinand Arnold who surveyed South Tyrol in detail during the second part of XIX century. Recently, some floristic sur-

veys in protected areas added new data. The interest on epiphytic lichens is mostly related to the possibility to use this group in biomonitoring the effects of air pollution, forest management, and environmental changes on the bases of biodiversity assessment protocols. In this context updated checklists are an important tool. In the checklist of South Tyrol all the species known to occur even occasionally on bark and wood are included. Furthermore, the work aims at providing guidelines and suggestions for further studies on lichens in this region. 1600 bibliographic records referring to 407 infrageneric taxa were analyzed. Their distribution over time underlines a low intensity of lichenological researches during the last decades, being the text of Dalla Torre and Sarnthein (1902) the main source of data. Epiphytic lichens of South Tyrol are 48% and 60.7% of Italy and Italian Alps respectively. Crustose lichens prevail (54.5%), while macrolichens (foliose and fruticose species) are 36%, and squamulose species are 2%. 34 species are extremely rare at national level, and 80 are very rare. These taxa are potentially centred within humid and well lit conifer forests. Therefore, in this habitat a particular care for lichen conservation should be attempted in the management plans.

Über das Vorkommen der Entenvögel (Anseriformes) in Südtirol

OSKAR NIEDERFRINGER; Meran

In Zusammenhang mit der Ausbreitung der Vogelgrippe von Asien nach Europa, die offensichtlich vorwiegend Entenvögel (Anseriformes) befällt, ist ein Überblick über Artenspektrum, Zugzeiten, Rastplätze und Aufenthaltsdauer der Entenvögel in Südtirol von besonderem Interesse. Die „Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz – Südtirol“ (AVK) hat in den 35 Jahren ihres Bestehens zahlreiche Beobachtungen von Entenvögeln in ihrer Datenbank gespeichert, die in dieser Arbeit ausgewertet werden sollen. Bis auf wenige Ausnahmen handelt es sich bei allen Nachweisen um Zugbeobachtungen, da in Südtirol nur wenige Entenarten als Brutvogel vorkommen. Neben der häufig vorkommenden Stockente (*Anas platyrhynchos*) sind bisher auch noch Höckerschwan (*Cygnus olor*), Krickente (*Anas crecca*), Reiherente (*Aythya fuligula*) und Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*) mit Jungen angetroffen worden. Der Brutplatz der Krickente gehört zu den höchsten bisher in Europa festgestellten Brutplätzen. Bei der Nilgans handelt es sich um Gefangenschaftsflüchtlinge. Pfeifente (*Anas penelope*), Schnatterente (*Anas strepera*), Spießente (*Anas acuta*), Knäkente (*Anas querquedula*), Löffelente (*Anas clypeata*), Tafelente (*Aythya ferina*) und Schellente (*Bucephala clangula*) gehören zu den regelmäßigen Zuggästen, während Saatgans (*Anser fabalis*), Graugans (*Anser anser*), Moorente (*Aythya nyroca*), Bergente (*Aythya marila*), Gänseäger (*Mergus merganser*) und Mittelsäger (*Mergus serrator*) nicht alljährlich nachgewiesen wurden. Daneben finden sich in der Datenbank auch Beobachtungen über mehrere Arten aus Amerika und Asien, die als Gefangenschaftsflüchtlinge oder ausgesetzte und eingebürgerte Tiere immer wieder in Erscheinung treten.

The distribution of Anseriformes in South Tyrol

In connection with the actual spread of the bird-flu (Influenza A virus subtype H5N1) from Asia to Europe, which evidently contaminates mostly duck birds (Anseriformes), an overview of the species, periods of migration, resting places and duration of stay of the wild fowl is of particular interest. The “AVK - Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz Südtirol” (South Tyrol Association for ornithology and birds' protection), since its foundation 35 years ago, has stored many records of duck birds in its database, which were evaluated in the course of this work.

Since only a small number of duck species in South Tyrol appear as sedentary birds, almost all records refer to migration observations. Besides the common Mallard (*Anas platyrhynchos*) also Mute Swan (*Cygnus olor*), Teal (*Anas crecca*), Tufted Duck (*Aythya fuligula*) and Egyptian Goose (*Alopochen aegyptiacus*) with squabs have been observed so far. The breeding-place of the Teal is one of the highest ever found in Europe. In the case of Egyptian Goose the individuals observed were captivity-refugees. Among the regular migratory visitors are Wigeon (*Anas penelope*), Gadwall (*Anas strepera*), Pintail (*Anas acuta*), Garganey (*Anas querquedula*), Shoveler (*Anas clypeata*), Pochard (*Aythya ferina*) and Goldeneye (*Bucephala clangula*), whereas Bean Goose (*Anser fabalis*), Greylag Goose (*Anser anser*), Ferruginous Duck (*Aythya nyroca*), Scaup (*Aythya marila*), Goosander (*Mergus merganser*) and Red-breasted Merganser (*Mergus serrator*) could not be observed every year. The database includes also records of several American and Asian species, which again and again appear as captivity-escapees or abandoned and naturalized animals.

Genetische Charakterisierung von Edelkrebs-Populationen in Nord-, Ost- und Südtirol

SABINE ÖTTL¹, SANJA BARIC¹, LEOPOLD FÜREDER² & JOSEF DALLA VIA¹

¹Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

²Institut für Ökologie, Abteilung für Limnologie, Universität Innsbruck

Die europäischen Flusskrebse gehören zu den am meisten gefährdeten heimischen Tierarten. Die Ursachen für die Gefährdung sind zum einen anthropogener Natur durch die anhaltende Zerstörung ihrer Lebensräume und den Besatz mit allochthonen Arten, und zum anderen biogener Natur durch die Pilzerkrankung Krebspest. Für den Schutz der verbliebenen Populationen ist es notwendig, über Informationen betreffend die genetische Variabilität innerhalb und zwischen den Populationen zu verfügen. Die genetische Variabilität ist eine wesentliche Voraussetzung, für die Anpassungsfähigkeit einer Population an sich ändernde Umweltbedingungen. Im Rahmen dieser Arbeit wurden Edelkrebspopulationen (*Astacus astacus*) aus insgesamt zehn Gewässern in Nord-, Ost- und Südtirol sowie Belluno genetisch untersucht. Es wurden drei verschiedene molekulare Marker verwendet: Die Sequenzanalyse von zwei mitochondrialen Gen-Abschnitten, die Analyse der Längenvariabilität in Mikrosatelliten-ähnlichen Insertionen der ribosomalen Spacer-Region ITS1 und die Analyse von Inter-Simple Sequence Repeats. Es ließen sich deutliche Unterschiede zwis-

schen den Populationen Nordtirols und den Beständen aus Ost- und Südtirol sowie Belluno feststellen. Während in den Nordtiroler Gewässern eine höhere genetische Variabilität innerhalb der Populationen gefunden wurde, zeigten die Populationen aus Ost- und Südtirol sowie Belluno eine geringere genetische Variabilität. Diese Ergebnisse geben eine wertvolle Hilfestellung für die Planung von Schutz- und Besatzmaßnahmen und tragen somit zur Erhaltung der stark gefährdeten Edelkrebs-Populationen bei.

Genetic Differentiation of Noble Crayfish Populations in North, East and South Tyrol

The European crayfish belong to the most endangered freshwater species. The decline of native populations is caused by anthropogenic destruction of habitats, stocking with alien species, and diseases such as the crayfish plague. For conservation aims it is necessary to have information about the genetic variability within and among the populations as genetic variability is a major prerequisite for populations to adapt to changing environments. In the present study ten populations of the noble crayfish (*Astacus astacus*) from North, East and South Tyrol as well as from Belluno were examined. Three different molecular markers were employed: Sequencing of two mitochondrial DNA gene fragments, analysis of microsatellite-like insertions in the ribosomal spacer region ITS1 and the analysis of Inter-Simple Sequence Repeats. We found differences between the populations from North Tyrol and those from East and South Tyrol as well as Belluno. Higher degrees of intrapopulation genetic variability were found in North Tyrolean populations while lower degrees were detected in East Tyrol, South Tyrol and Belluno. Our results provide important information for the elaboration of management plans and thus contribute to the conservation of the endangered noble crayfish.

Die Neophytenflora Nord-, Ost-, Südtirols und des Trentino – Eine Analyse anhand eines Nord-Südtranssektes

KONRAD PAGITZ¹, THOMAS WILHALM², FILIPPO PROSSER³ & HARALD NIKLFELD⁴

¹Institut für Botanik, Universität Innsbruck; ²Naturmuseum Südtirol; ³Museo Civico di Rovereto;

⁴Institut für Botanik, Universität Wien

Die Neophytenflore der Gebiete und Regionen Europas werden derzeit aktuell aufgearbeitet, so auch jene des Trentino und Südtirols (beide Italien) sowie Nord- und Osttirols. Die historisch gemeinschaftliche Betrachtung der unterschiedlichen Gebiete ermöglicht einerseits einen Gesamtüberblick über die Entstehung und Entwicklung der Neophytenflora des gesamten Gebietes wie auch der Teilgebiete. Die Analysen der Daten zeigen einerseits große Gemeinsamkeiten, aber auch die nicht unbeträchtlichen Unterschiede, sowohl was die Zusammensetzung der Neophytenflora, als auch die Statusinstufungen und Verbreitung, bzw. Ausbreitungstendenzen einzelner Taxa betrifft. Insbesondere der Alpenhauptkamm fungiert hier als Barriere zwischen den beiden Gebieten.

Derzeit werden für das Gesamtgebiet mehr als 800 Taxa angeführt, die zumindest in einem der 4 Teilgebiete als Neophyten eingestuft sind. Den größten Anteil an Ne-

ophyten gemessen an der Gesamtflora weist Nordtirol mit ca. 23 Prozent auf. Bereits der Vergleich der unmittelbar benachbarten Gebiete Nord- und Südtirol zeigt jedoch schon deutliche Unterschiede, so decken sich die als etabliert oder invasiv eingestuften Arten nur mehr zu ca. einem Drittel. Allein mehr als hundert Taxa, die in Nordtirol als Neophyten eingestuft sind gelten in Südtirol als heimisch oder archäophytisch. Weiters zeigen die Ergebnisse sehr deutlich, dass in geomorphologisch stark strukturierten Regionen, wie die, in den Alpen gelegenen Untersuchungsräume sie darstellen, die beabsichtigt eingeführten Arten deutlich mehr Einfluss auf die autochthone Flora und Vegetation ausüben als die unbeabsichtigt eingeschleppten. Für Nordtirol verschiebt sich das Verhältnis beabsichtigt zu unbeabsichtigt eingebracht zunehmend zu Gunsten der beabsichtigt eingeführten, je besser dieser in der heimischen Flora etabliert sind. Für die stark invasiven Arten liegt der Wert bei 100 Prozent. Ebenso ist auch innerhalb des Gebietes die direkte oder indirekte Mithilfe des Menschen für die weitere Verbreitung der invasiven und problematischen Arten ein ganz wesentlicher, oft überhaupt der wesentlichste Faktor. Kontrollmechanismen und Maßnahmen, die in dieser Ebene greifen könnten effektiv gegen eine weitere Ausbreitung von Nutzen sein.

Die natürliche Verbreitung des Pfeifenstrauches (*Philadelphus coronarius* L.) in Südtirol und angrenzenden Gebieten.

FRED-GÜNTHER SCHRÖDER:

Abt. Systematische Botanik, Universität Göttingen

Die Auffindung eines großen, offensichtlich spontanen Vorkommens von *Philadelphus coronarius* in der Nähe von Andrian gab Anlass zu genaueren Recherchen über die Verbreitung dieses Gehölzes in Südtirol. Die historische Flora Tirols von DALLA TORRE & SARNTHEIN (1905) nennt für das Gebiet der heutigen Provinz Bozen 7 Fundorte; einige davon wurden später ohne nähere Überprüfung in größere Flurenwerke (HEGI, PIGNATTI) übernommen. Da der Pfeifenstrauch als häufige Zierpflanze bekannt ist und Wildvorkommen daher oft für Verwildерungen gehalten werden, hat sich seit 1905 jedoch niemand mehr näher mit seiner Verbreitung befasst. Eine gezielte Nachsuche in 2002 und 2003 ergab, dass 5 der 1905 genannten Fundorte noch heute existieren, außerdem wurde ein neuer entdeckt; 2 weitere neue Bestände wurden im Rahmen der floristischen Kartierung gefunden. Alle diese Spontanvorkommen zeigen sehr einheitliche Standortsbedingungen: es handelt sich um steile, schotterige Schathänge (meist in N- und NO-Exposition) im Bereich des submediterranen *Ostrya*-Waldes (vereinzelt auch bis etwa 700 m ü.d.M. hinauf), auf unterschiedlichem Gesteinsuntergrund (Porphy, Glimmerschiefer, Kalk). Bezogen auf die Gesamtverbreitung von *Philadelphus coronarius* bilden die Südtiroler Vorkommen nördliche Vorposten des in den gebirgigen Teilen der Provinzen Trient, Verona und Vicenza konzentrierten mitteleuropäischen Teilareals (der Hauptteil des Areals liegt in Kaukasien).

Natural Distribution of *Philadelphus coronarius* in South Tyrol

Historical references concerning spontaneous occurrences of the European Mock Orange in South Tyrol (Province of Bolzano, Italy) have been checked recently. Out of 7 locations indicated in 1905, 5 could be reconfirmed, and besides, 3 new ones have been found. All these populations are growing on a very special habitat: on wooded, steep, stony (bouldery) mountain slopes and talus preferably in northerly expositions, both on acid and calcareous soils. They are northern outposts of the South Central European range concentrated in the provinces of Trento, Verona, and Vicenza (the main part of the range being situated in Caucasia).

Die Schwarzhölzkrankheit der Rebe: Einblick in das Pathosystem Phytoplasma (Pathogen)-Zikade (Vektor)-Pflanze (Wirt)

WOLFGANG SCHWEIKOFLER
Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

Seit einigen Jahren tritt im Südtiroler Weinbau vermehrt die sog. Schwarzhölzkrankheit auf. Symptome sind u.a. Chlorosen, Verfärbungen und Verformungen der Blätter, ungleichmäßige Verholzung der neuen Triebe, fehlende Reife der Trauben, im Extremfall Absterben der Weinstöcke. Die Krankheit wird von einem Phytoplasma verursacht, einem winzigen, zellwandlosen Bakterium, welches das Phloem der Pflanzen besiedelt. Das Phytoplasma ist obligat biotroph, die Übertragung von einer Wirts-pflanze zur nächsten erfolgt mittels eines Insekten-Vektors. Um einen vollständigen Überblick über die Biologie und Epidemiologie der Krankheit zu erhalten und um erfolgreiche Gegenstrategien entwickeln zu können, müssen möglichst sämtliche Teile des Pathogensystems untersucht werden: dazu gehören das Pathogen selbst und seine Interaktion mit der Rebe, die Biologie und das Flugverhalten des Vektors *Hyalesthes obsoletus* (Cixiidae – Netzzikaden) sowie Umweltbedingungen und agronomische Kriterien (z.B. die angepflanzte Rebsorte). Als weiterer Faktor kommt hinzu, dass *H. obsoletus* seinen Lebenszyklus bevorzugt an krautigen Pflanzen (bes. Brennnessel und Ackerwinde) vollendet und die Rebe nur als seltenen „Nebenwirt“ anfliegt. Bei ersten Untersuchungen im Jahr 2006 wurde *H. obsoletus* mittels Käschierung in verschiedenen Weinbaugebieten Südtirols nachgewiesen, wobei die höchste Dichte in Anlagen mit verstärktem Schwarzhölz-Auftreten beobachtet wurde. Der Insektenflug erfolgte über einen Zeitraum von knapp acht Wochen von Ende Juni bis Mitte August. An Brennnesseln wurde ein Trend zu erhöhten *Hyalesthes*-Dichten im Vergleich zu anderem Unterwuchs festgestellt. Mittels PCR-Analyse wurde das Schwarzhölz-Phytoplasma in knapp 20% der untersuchten Insekten nachgewiesen. Weitere Untersuchungen zur Populationsdichte des Vektors, zur Ausbreitung der Krankheit und zu bestimmten Aspekten der Pathologie werden im Jahr 2006 durchgeführt.

Bois noir of the grapevine: Reflections on the pathosystem phytoplasma (pathogen) –cicada (vector)-plant (host)

Bois noir, an emerging grapevine disease, is spreading rapidly in vineyards in South Tyrol for several years. Typical symptoms include chlorotic discolouration, uneven lignification of new branches, poor maturation of the grapes, and in extreme cases even death of the plants. Causing agent of the disease is a phytoplasma, a tiny bacterium lacking the cell wall, which inhabits the phloem of the plants. The phytoplasmas are obligate biotroph; infection of new host plants occurs through an insect vector. Every part of the pathosystem has to be studied to get a clear idea about the biology and epidemiology of the disease and to develop a successful control strategy: the pathogen itself and its interaction with the grapevine, the biology and the flight pattern of the pathogen *Hyalesthes obsoletus* (Cixiidae) as well as environmental and agronomic factors (grape variety,...). It also has to be considered that the life cycle of *H. obsoletus* takes place mainly on herbaceous plants (stinging nettle, field bindweed) and that the grapevine is used only as a “secondary host.” We confirmed the presence of *H. obsoletus* in different wine producing areas in South Tyrol during our first field trials in 2005 using insect nets. The highest population density was observed in wineries with high numbers of grapevines showing symptoms of bois noir. The flight period of the insects was approximately eight weeks from the ending of June until mid-August. More insects were caught from areas with stinging nettles than from areas with different ground cover. Using PCR analysis, the bois noir phytoplasma was detected in approximately 20% of the insects. Additional trials are planned for the following years to confirm the population density of the vector, the epidemiology of the disease and certain aspects of the pathology.

La fauna bentonica dei torrenti alpini: biodiversità di Ditteri ed EPT

LUANA SILVERI, VALERIA LENCIANI, LAURA MARZIALI & BRUNO MAIOLINI
Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento

Da una decina d'anni la Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia del Museo Tridentino di Scienze Naturali svolge ricerche ecologiche su sistemi acquatici d'alta quota in Trentino, all'interno del Parco Naturale Adamello-Brenta e del Parco Nazionale dello Stelvio. Sono state investigate ad oggi una cinquantina di stazioni nel bacino idrografico del fiume Sarca e del torrente Noce, in una fascia altitudinale compresa tra i 1300 e i 2800 m s.l.m.

I campionamenti sono stati eseguiti secondo diverse tecniche in torrenti alimentati da acque di scioglimento di ghiacciai, da nevai e precipitazioni, da sorgenti ed emissari di laghi, in pozze e in ambiente iporreico.

La comunità zoobentonica è dominata da insetti e tra questi dai Ditteri Chironomidi e Simulidi e dagli EPT (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri). I Chironomidi sono il gruppo dominante, specialmente nei torrenti glaciali dove rappresentano fino al 90% dell'intera comunità. Sono presenti con sei sottofamiglie (Podonominae, Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae, e Chironominae), circa 40 generi e più di 60 specie, tra cui alcune specie nuove per l'Italia ed una per la scienza. I

Simulidi, con due generi e circa 10 specie, sono più rari in quanto presenti solo in alcune stagioni e tipologie fluviali. Tra gli EPT, l'ordine più ricco è risultato essere quello dei Tricotteri presenti con una ventina di generi e circa 30 specie. Sono rari nei torrenti glaciali ma ben rappresentati nei torrenti ritrali e in ambienti lentici, in una fascia di altitudine compresa tra i 1300 e i 1700 m s.l.m. In quanto a ricchezza e diversità segue l'ordine dei Plecotteri con una decina di generi e più di 30 specie. Sono presenti in tutte le tipologie fluviali, talvolta dominanti tra gli insetti. Nei torrenti di origine non glaciale si spingono fino a quote elevate durante i mesi estivi ed autunnali, nei mesi invernali utilizzano come area rifugio l'habitat iporreico.

Infine gli Efemerotteri sono il gruppo meno diversificato con soli 4 generi e 5 specie. Sono pressoché assenti nei torrenti glaciali al di sopra dei 1700 m s.l.m., mentre negli emissari di laghi alpini e nei torrenti sorgentizi colonizzano anche fasce altitudinali più elevate.

I risultati ottenuti mettono in evidenza un aumento della biodiversità al diminuire dell'altitudine e al diminuire della "glacialità" del corso d'acqua, essendo generalmente molto più elevata nei torrenti alimentati da sorgenti, precipitazioni e nevai.

Benthic community in Alpine streams: biodiversity of Diptera ed EPT

The Section of Invertebrates Zoology and Hydrobiology of the Museum of Natural Sciences has been studying the glacial streams and high altitude Alpine ecosystem for the last decade, with particular emphasis to the Alpine streams in Adamello Brenta Natural Park and in Stelvio National Park (Trentino, Italy). A total of fifty stations, located in the hydrographic basins of Sarca river and Noce Bianco stream, at a altitude ranging from 1300 to 2800 m a.s.l., were investigated. Samples were collected with different methods in kryal, rithral and krenal streams, in lake inlets and outlets, in hyporheic and groundwater habitats.

In high Alpine streams, benthic communities were dominated by Diptera, especially Chironomidae, followed by Simuliidae, and by EPT (Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera). Chironomid dipterans were the most abundant taxon (as average they represented 90% of community), and they were represented by six subfamilies (Podonominae, Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae and Chironominae), about 40 genera and more than 60 species, some of which were new records for Italy and one new for Science.

Simulid dipterans, represented by two genera and about 10 species, were rare because they were present only in some seasons and river typologies. Trichoptera were the richest taxon among EPT, with about 20 genera and 30 species; they were rare in glacial streams but well represented in rhithral streams and lentic waters from 1300 m a.s.l to 1700 m a.s.l.

Plecoptera were well represented with 10 genera and more than 30 species. They were collected in all river typologies, and sometimes they were the dominant taxon. In non-glacial streams they were found at high elevation during summer and autumn, whereas in winter they probably use hyporheic habitats.

Ephemeroptera were the less diversified taxon with only four genera and five species. They were absent in glacial streams above 1700 m a.s.l., whereas they were found at high elevation in the outlets of alpine lakes and in krenal streams.

The higher number of taxa collected in streams originated from snowmelt, rainfall, and springs, than in those of glacial origins, demonstrates an increase of biodiversity with decreasing elevation and glacial characteristic of the stream.

Neue Ergebnisse zur Spinnenfauna der Südtiroler Flussauen: Rienz und Eisack

KARL-HEINZ STEINBERGER
Innsbruck

Im Rahmen eines Forschungsschwerpunktes zur Arthropodenfauna von Ufern und Auwäldern verschiedener Flusssysteme des Alpenraumes rückt rezent auch Südtirol in den Mittelpunkt des Interesses. Seit April 2005 ist dazu an Eisack (Abschnitt Sterzing – Brixen) und Rienz (gesamte Fließstrecke bis zum Toblacher See) ein langfristig konzipiertes Untersuchungsprogramm mit Barberfallen und ergänzenden Handfängen installiert. Unter den für Flussauen besonders repräsentativen Tiergruppen werden vorerst die Spinnen referiert. Laufkäfer (Timo Kopf), Kurzflügelkäfer (Irene Schatz), Ameisen (Florian Glaser) sind in Ausarbeitung. Die Datensätze und die faunistische Auswertung von bis zum jetzigen Zeitpunkt festgestellten ca. 150 Spinnenarten haben Bedeutung als:

- Grundlage für die Beweissicherung etwaiger zukünftiger anthropogener Eingriffe.
- ökologische und naturschutzfachliche Bewertung von ausgewählten Standorten und in einer Gesamtschau der beiden Flusslandschaften.
- Beitrag zum Verständnis der Arealbeziehungen zwischen Rückwanderern aus südlichen Refugien und zentraleuropäischen Arten in einer an tiergeographischen Besonderheiten äußerst reichhaltigen Region.

Spurensuche in heimischen Korntruhen – Genetische Fingerabdrücke zur Charakterisierung vergessener Getreidesorten.

STEFANIE UNTERHOLZNER, SANJA BARIC, GIOVANNI PERATONER & JOSEF DALLA VIA
Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

Der Getreide- und Ackerbau hat über Jahrhunderte die Landschaft Südtirols geprägt. Wurde Anfang des 20. Jahrhunderts noch vielerorts Getreide angebaut (35.000 ha im Jahr 1929), ist der Getreideanbau heute fast gänzlich von der Bildfläche verschwunden (243 ha im Jahr 2000). Der Rückgang der alten Landsorten, die durch bäuerliche Auslese und Standortanpassung entstanden sind, beruht auf deren geringen Ertragsleistung und der dadurch bedingten Verdrängung durch Zuchtsorten. Daher ist es notwendig, die noch wenigen verbliebenen Landsorten zu sammeln und in einer Genbank zu sichern. Neben der Erhaltung sollte das Saat- und Pflanzgut auch botanisch, agronomisch und molekulargenetisch beschrieben werden. Durch die Anwendung von molekularen Methoden bietet sich die Möglichkeit, die genetische Variabilität innerhalb und zwischen den Sorten festzustellen sowie unbekannte Sorten zu identifizieren. Diese Daten bilden eine wichtige Unterstützung für die Planung und den effizienten Aufbau einer Genbank, um die genetische Variabilität zu erhalten und Redundanzen zu vermeiden. In Südtirol wurden seit 1993 42 Weizen-, 32 Hafer-, 88 Roggen-, 9 Mais-, 25 Gersten-, 25 Buchweizen- und 5 Dinkelkultursorten gesammelt. Von diesen wurden die noch keimfähigen Sorten phänotypisch beschrieben. Die genetische Charakterisierung konzentrierte sich zunächst auf die Untersuchung von 13 Weizenlandsorten mit insgesamt 46 phänotypischen Linien. Die Analyse an 15 Mikrosatelliten-Loci ergab eine durchschnittliche Anzahl von 8,6 Allelen pro Locus und einen hohen Polymorphiegrad von 0,72. Erste statistische Auswertungen deuten darauf hin, dass nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb mancher alter Landsorten relativ hohe genetische Unterschiede bestehen. Durch die Sicherung der genetischen Vielfalt und der besonderen Eigenschaften dieser fast vergessenen Landsorten könnte eine Grundlage für den vermehrten Wideranbau oder gar eine Nischenproduktion geschaffen werden.

Looking for traces in local corn chests – genetic fingerprinting for the characterisation of forgotten cereal varieties

Despite cereals were widely grown in South Tyrol until the beginning of the 20th century (35.000 ha in 1929), nowadays mountain cereals have almost disappeared from the cultural landscape (234 ha in 2000). Due to their high production costs many local cultivars, which are a result of farmers' selection and habitat adaptation, have been replaced by more productive commercial varieties. Thus, the establishment of a gene bank is of utmost importance in order to save the small number of still remaining local cereal varieties. For this purpose the seed and plant material should be botanical, agronomically and genetically characterised. Using molecular techniques, the inter- and intra-genetic variability can be determined and unknown varieties might be identified. These data are an important support for the efficient planning and establishment of the germplasm collection, in order to conserve the genetic variability and

to avoid redundancies. Since 1993, seeds of 42 wheat, 32 oat, 88 rye, 9 maize, 25 barley, 25 buckwheat and 5 spelt varieties have been collected in South Tyrol, and all those varieties with viable seeds were phenotypically described. The genetic characterisation focused in a first step on 13 local wheat varieties, with a total of 46 phenotypic lines. The analysis on 15 loci resulted in an average of 8.6 alleles per locus and a high PIC-value of 0.72. The results of the statistical analyses not only indicate genetic differentiation among varieties, but partly also high genetic diversity within the varieties. The conservation of the genetic diversity and peculiar characteristics of these nearly forgotten local cereal cultivars represents a prerequisite for promoting their reclamation or even for establishing a new niche-production.

Red List of endangered vascular plants in South Tyrol (Province of Bolzano, Italy)

Thomas Wilhalm & Andreas Hilpold
Museum of Nature South Tyrol

This Red List has been drawn up according to the concept provided by Zulka et al. 2001 with the goal of the greatest possible transparency when assessing the threat to the individual taxa.

Of the 2,360 taxa that were surveyed, 79 (3.3%) were classified as missing or extinct. Of the remaining 2,281, 26% were considered to be endangered (5% CR, 8% EN, 7% VU, and 6% NT) and 61% to be not endangered. No evaluation was possible for 13% of the taxa because of insufficient data.

Among the threatened species, those of damp and wet habitats predominate, followed by species inhabiting dry grassland and arable land. The main risk cause turned out to be the intensification of agriculture. In addition, the abandonment of traditional agricultural methods as well as rareness as the only risk cause are shown to be crucial.



Libellen am Kalterer See - einst und heute

Dragonflies from the Kaltern Lake (South Tyrol) - historical and recent data
 Arbeitsgemeinschaft für Libellenkunde „Libella“, Naturmuseum Südtirol

Vegetationsentwicklung auf einem aktiven Blockgletscher der Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alpen, Südtirol)

Vegetation on an active rock glacier at Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alps, South Tyrol)

David Bressan; Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck / Institute for Geology and Palaeontology, University of Innsbruck

Bat conservation in the alpine and adriatic region, INTERREG III A

Christian Drescher¹, Maria Jerabek², Nadia Cazzolli¹, Kerstin Frühstück², Eva Ladurner¹, Ulrich Hüttmeir², Katerina Jazbec³, Romano Kohlmayer¹, Klaus Krainer⁴, Harald Mixanig², Oskar Niederfriniger¹, Klaus Niederkofler¹, Alenka Petrinjak³, Primoz Presetnik³, Guido Reiter², Elisabeth Schober², Anton Vorauer² & Maja Zagmajster³

¹Naturmuseum Südtirol; ²Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ); ³Slovenian Association for Bat Research and Conservation; ⁴Arge-Naturschutz, Klagenfurt

Dendroökologische Rekonstruktion des Lärchenwicklerbefalls (*Zeiraphera diniana*) in Ulten (Südtirol, Italien)

Dendroecological reconstruction of larch budmoth (*Zeiraphera diniana*) outbreaks in Ulten (South Tyrol, Italy)

Birgit Lösch & Walter Oberhuber; Institut für Botanik, Universität Innsbruck / Institute of Botany, University of Innsbruck

Vorkommen der Gattung *Synchaeta* Ehrenberg, 1832 (Rotifera: Monogononta: Synchaetidae) in den Seen Südtirols

Distribuzione geografica del genere *Synchaeta* Ehrenberg, 1832 (Rotifera: Monogononta: Synchaetidae) nei laghi sudtirolese

Ulrike Obertegger¹, Bertha Thaler² & Giovanna Flaim¹

¹Istituto Agrario di San Michele all'Adige; ²Laboratorio Biologico, Laives

Bestandsaufnahme der Mikroorganismen-Flora von *Juglans regia*

Analysis of the micro-flora of *Juglans regia*

Ruth Patscheider & Wolfgang Schweikofler; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg / Research Center for Agriculture and Forestry Laimburg

Impact of 2003 summer heat-wave on radial growth of *Pinus sylvestris* and *Picea abies* within an inner Alpine dry valley

Petra Pichler & Walter Oberhuber; Institute of Botany, University of Innsbruck

Schönheit im Wald – Cuticuläre Feinstrukturen der Hornmilbe *Xenillus athesis* Schatz, 2004 (Acari, Oribatida), einer neuen Tierart aus Südtirol (Prov. Bozen, Italien) / Cuticular structures of *Xenillus athesis* Schatz, 2004 (Acari, Oribatida) from Alto Adige (Prov. Bolzano, Italy)

Heinrich Schatz¹, Kristian Pfaller², Willibald Salvenmoser¹ & Irene Schatz¹

¹ Institut für Zoologie / Ökologie, Universität Innsbruck

² Department für Anatomie, Histologie & Embryologie, Medizinische Universität Innsbruck



Libellen am Kalterer See - einst und heute

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR LIBELLENKUNDE „Libella“;
Naturmuseum Südtirol

In den Jahren 2005/06 wurde am Südufer des Kalterer Sees und am Anfangsabschnitt des Großen Kalterer Grabens die Libellenfauna qualitativ und semiquantitativ von der Arbeitsgruppe „Libella“ erhoben. Die Ergebnisse wurden mit historischen Daten verglichen. Ebenso wird diskutiert, welche Faktoren bei der Veränderung der Besiedlung eine Rolle spielen und welche Bedeutung diesem Standort für die Erhaltung der einheimischen Odonatenfauna zukommt. Die Flugzeit der wichtigsten Libellenarten des Untersuchungsgebietes wird durch ein Diagramm veranschaulicht.

Dragonflies from the Kaltern Lake (South Tyrol) - historical and recent data

During 2005/06 the Dragonfly population of some restricted areas on the south bank of the Lake Kaltern was investigated by the members of the odonatological association "Libella".

The results were compared with the historical reports of the same area and it was searched for factors which might have had an influence on the changing of the population. Furthermore the importance of this habitat for the safeguarding of the Odonatafauna in South Tyrol was discussed. A diagram shows the flight period of the most important species of the area.

Vegetationsentwicklung auf einem aktiven Blockgletscher der Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alpen, Südtirol)

DAVID BRESSAN; Institut für Geologie und Paläontologie,
Universität Innsbruck

Im Alpenraum wird die Verbreitung von Permafrost mit Beginn der periglazialen Zone oberhalb 2300m SH angesetzt. Permafrost gehört somit der Hochgebirgslandschaft an und spielt eine wichtige Rolle als hydrologischer Speicher und Lockermaterialstabilisator, sowie als Klimaindikator, ist aber meistens der direkten Beobachtung entzogen und wird oft zu unrealistisch eingeschätzt.

Neben geophysikalischen Messungen ermöglicht der Grad der Vegetationsbedeckung eine Gliederung der aktuellen Blockgletscheraktivität (aktiv, inaktiv und fossil – je nach Eisgehalt und Fließverhalten), weiters kann die Vegetation die holozäne Entwicklung dort rekonstruieren, wo geomorphologische Hinweise fehlen.

Die Blockgletscher der Lazaunalm auf über 2500m (Gemeindegebiet Schnals) befinden sich in unterschiedlichen Stufen von Aktivität.

Neben der Gesteinsart die den Blockgletscher aufbaut, spielt auch die Schuttgröße und Bewegungsrate eine Rolle für die Ausbildung der Pflanzendecke. Fehlender Feinanteil und somit fehlende Besiedlungsnischen für krautige Pflanzen, scheinen eine strauchdominierte Vegetation zu fördern, die mit ihrem Wurzelsystem den Schutt

lokal stabilisieren können. Möglich, dass der unterschiedliche Degradationszustand und die Besiedlung der Blockgletscher der Lazaunalm auch auf die verschiedenen Expositionen zurückzuführen ist.

Der aktive Blockgletscher zeigt eine typische Besiedelung von Flechten auf der Masse, während auf der Stirn Vegetation fehlt. Eine artenarme Flechtengesellschaft entwickelt sich bevorzugt auf den kürzer schneedeckten Wülsten, was eine Charakterisierung der Blockgletscheraktivität mittels Lichenometrie erschwert.

Über langfristige Entwicklungen im hundert- bis tausendjährigen Bereich, sowie Einfluss des Permafrosteises auf die Vegetation ist zur Zeit kaum etwas bekannt.

Vegetation on an active rock glacier at Lazaunalm (Schnalstal, Ötztaler Alps, South Tyrol)

In the Alps permafrost is present in the periglacial zone at altitudes above 2300m a.s.l.. Permafrost is a typical feature of high mountain landscapes and plays an important role in the hydrological system, in the stabilisation of debris and as an indicator for climate change. In most cases permafrost ice is not directly accessible and so often underestimated in its distribution.

Geophysical methods combined with the study of vegetation cover may provide indications for the present activity of rock glaciers (active, inactive or fossil, according to the ice content and activity), or help reconstruct the development during the Holocene at locations where geomorphologic indicators are absent.

The rock glaciers at Lazaun Alm are located above an altitude of 2500m and represent different phases of activity.

Not only the rock type, but also the grain size of the debris layer as well as the flow velocities influences the type of plant cover that develops on a rock glacier.

The lack of fine-grained material and therefore the lack of "safe sites" for small plants seem to favour shrub-dominated vegetation that locally can stabilize the debris. It is also possible, that the different stages of the rock glacier degradation and plant cover at the Lazaun Alm can be explained with the different exposition of the rock glaciers. Most boulders on the surface of the active rock glacier are colonised by lichens, except at the steep and active front which lacks vegetation.

The species-poor lichen assemblage developed preferentially on ridges, where the persistence of the snow cover is much shorter, a fact that can complicate the evaluation of the rock glacier dynamics by lichenometry.

Little is known about the long term (centennial to millennial) development or the influence of the permafrost ice on the vegetation of rock glaciers

Dendroökologische Rekonstruktion des Lärchenwicklerbefalls (Zeiraphera diniana) in Ulten (Südtirol, Italien)

BIRGIT LÖSCH & WALTER OBERHUBER
Institut für Botanik, Innsbruck

Der Lärchenwickler gilt als der bedeutendste Forstsädlings in Hochlagen der Zentralalpen. In seinem Verbreitungsgebiet befällt der Schädling zyklisch alle 7 bis 10 Jahre vor allem die Europäische Lärche (*Larix decidua*) in Höhenlagen über 1600 m MH, deren Nadeln den Raupen als Nahrung dienen. In der Folge verfärbten sich Waldbestände großflächig mitten im Sommer rötlichbraun und es tritt eine abrupte Reduktion des radialen Wachstums auf.

Ziel dieser Untersuchung war es anhand von Zuwachs- und holzanatomischen Analysen das Auftreten von Massenvermehrungen des Lärchenwicklers in Ulten in der Vergangenheit nachzuweisen. Auf Grundlage jahrringanalytischer Verfahren wurden von drei Lärchenbeständen (> 50 Bäume) und nicht befallenen Zirben (*Pinus cembra*; 17 Bäume) Bohrkerne entnommen, die Jahrringbreiten mit einer Auflösung von 1/100 mm vermessen, datiert und Jahrringbreitenchronologien erstellt. Diese deckten den Zeitraum von 1834-2001 (Lärche) bzw. 1894-2001 (Zirbe) ab.

Klima-Wachstums-Korrelationen zeigten, dass das Radialwachstum im Untersuchungsgebiet primär von der Temperatur während der Sommermonate sowie des vorjährigen Herbastes beeinflusst wird. Wir konnten jedoch nachweisen, dass in Jahren mit starkem Lärchenwicklerbefall, die klimatischen Bedingungen nur eine untergeordnete Rolle für das Baumwachstum spielten. Da sich somit der regelmäßige Lärchenwicklerbefall (Zyklus von 8,7 Jahren nachgewiesen) im Jahrringbild der Lärche deutlich in Form von ein- bis mehrjährigen Wachstumseinbrüchen niederschlug, konnten auf Basis der Jahrringbreitenzeitreihe die Lärchenwicklerbefallsjahre der letzten 150 Jahre in Ulten erfolgreich rekonstruiert werden. Die festgestellten Befallsjahre zeigten dabei eine hohe Übereinstimmung mit Massenvermehrungen im Vinschgau, Engadin (CH) und Nord- bzw. Osttirol (A), wobei in Befallsjahren eine fortschreitende Ausbreitung des Schädlings von den westlichen zu den östlichen Befallsregionen abgeleitet werden konnte.

Dendroecological reconstruction of larch budmoth (*Zeiraphera diniana*) outbreaks in Ulten (South-Tyrol, Italy)

The larch budmoth is known as the most important forest pest in the Central Alps. The larvae cyclically approximately every 7 to 10 years feed on needles of European larch (*Larix decidua*) at altitudes above 1600 m a.s.l. In consequence of wasteful feeding, the remains of larch needles turn reddish-brown already by midsummer and abrupt growth reductions in ring width occur.

Aim of this study was to detect past occurrence of larch budmoth in Ulten based on analysis of annual increments and wood anatomy. Radial increment cores from three stands of European larch (> 50 trees) defoliated by larch budmoth were analysed and compared with cores (17 trees) from undefoliated Cembran pine (*Pinus cembra*) growing along an altitudinal transect ranging from 1900 to 2300 m a.s.l. Ring widths

were measured at a resolution of 1/100 mm, dated and tree ring chronologies established, which covered the period from 1834 – 2001 (larch) and 1894 – 2001 (Cembran pine), respectively.

Growth-climate relationships revealed that temperature during summer and previous fall predominantly influenced tree growth within the study area. However, we found that in years when heavy outbreaks occurred, climatic conditions were of secondary importance for radial tree growth. Hence, since periodical infestations (periodicity of 8,7 years detected) of European larch by larch budmoth were clearly reflected in radial growth reductions, which lasted between one and several successive years, outbreaks of larch budmoth in Ulten could be successfully reconstructed for the last 150 years based on larch ring width chronologies. Detected years of larch budmoth outbreaks were largely in agreement with those found in Vinschgau, Engadin (CH) and Tyrol (A), whereby a successive progression of the forest pest from the westerly to the easterly regions could be deduced.

Vorkommen der Gattung *Synchaeta* Ehrenberg, 1832 (Rotifera: Monogononta: Synchaetidae) in den Seen Südtirols

ULRIKE OBERTEGGER¹, BERTHA THALER² & GIOVANNA FLAIM¹
¹Istituto Agrario di San Michele all'Adige; ²Laboratorio Biologico, Laives

Die Rädertergattung *Synchaeta* kommt im Zooplankton temperierter Seen häufig vor, wird jedoch aufgrund der schwierigen Identifikation selten auf Artniveau bestimmt. Das Zooplankton verschiedener Südtiroler Seen sowohl der montanen als auch der alpinen Stufe wurde eigens auf das Vorhandensein der verschiedenen *Synchaeta*-Arten untersucht, um deren genaue geografische Verbreitung zu ermitteln. Weiteres wurde versucht, Zusammenhänge zwischen der Verbreitung der einzelnen *Synchaeta*-Arten und einigen Umweltparametern zu finden.

Distribuzione geografica del genere *Synchaeta* Ehrenberg, 1832 (Rotifera: Monogononta: Synchaetidae) nei laghi sardi

Rotiferi del genere *Synchaeta* sono comuni nello zooplancton di laghi temperati. Questo genere raramente è identificato a livello di specie a causa della difficile identificazione. Lo zooplankton di diversi laghi sardi, montani che alpini, è stato indagato con particolare attenzione sulla presenza delle specie *Synchaeta* allo scopo di precisare la loro distribuzione geografica. Inoltre si è cercato di trovare delle correlazioni tra la distribuzione delle singole specie e alcuni parametri ambientali.

Bestandsaufnahme der Mikroorganismen-Flora von *Juglans regia*

RUTH PATSCHEIDER & WOLFGANG SCHWEIGKOFER
Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde der Mikroorganismen-Bestand von *Juglans regia* einerseits quantitativ erhoben, andererseits die Zuordnung der Pilze und Bakterien zu systematisch-taxonomischen Gruppierungen bestimmt.

Die Mikroorganismen-Flora wurde hinsichtlich folgender Parameter verglichen: 1) die Probennahme fand an acht geographisch unterschiedlichen Standorten innerhalb Südtirol statt, wobei insgesamt 17 Nussbäume ausgewählt wurden; 2) die Mikrobiota wurde auf pflanzenorgan-spezifische Unterschiede hin untersucht (Wirtsorgane: Blätter, Früchte, verholztes Gewebe); 3) weiters wurde der jahreszeitliche Aspekt miteinbezogen, wobei eine regelmäßige Probennahme im Abstand von jeweils zwei Monaten durchgeführt wurde; 4) zudem sollte überprüft werden, ob Unterschiede zwischen epiphytischem und endophytischem Wachstum nachzuweisen sind.

Methodik: Von Mai bis September des Jahres 2005 wurden an den Standorten im Vinschgau, Burggrafenamt, Bozen/Unterland und Überetsch Gewebe-Proben von *Juglans regia* unter Berücksichtigung von symptomalen Erscheinungen entnommen. Die Pflanzenteile wurden jeweils auf PDA- und auf NDA- Platten ausgebracht. Nach 1-wöchiger Inkubation bei Raumtemperatur konnte eine erste quantitative Erhebung der angewachsenen Mikrobiota erstellt werden. Durch Isolation der einzelnen Mikroorganismen und anschließender mikroskopischer Bestimmung konnte eine detaillierte systematische Auflistung der auf der Wirtspflanze *Juglans regia* vorkommenden Mikroorganismen erstellt werden.

Ergebnisse: Durch diese Biodiversitätsstudie werden sowohl geographische als auch jahreszeitliche oder pflanzenorgan-spezifische Unterschiede aufgezeigt. Der Großteil der erfassten Mikroorganismen ist vorwiegend spezifisch für Laubbäume. Auflistung der am häufigsten vorkommenden Pilzgattungen: Alternaria, Botryosphaeria, Fusarium, Colletotrichum, Dendryphion, Epicoccum, Phoma, Aureobasidium, Aspergillus, Hefen, Verticillium, Penicillium, Sphaerospermium, Geotrichum, Cylindrocladium.

Analysis of the micro-flora of *Juglans regia*

For a master thesis, the micro-flora (both bacteria and fungi) of the walnut tree (*Juglans regia*) was analyzed quantitatively and systematically-taxonomically.

The micro-flora was compared based on the following parameters: 1) samples were taken from a total of 17 walnut trees derived from eight different geographic areas within South Tyrol; 2) diversity of the micro-flora was studied for different plant parts (leaves, fruits, lignified tissue); 3) seasonal effects were studied by taking plant samples every other month; 4) differences of epiphytic versus endophytic microbial growth were studied as well.

Methods: Samples of *Juglans regia* were taken from May till September 2005 from sites in the Vinschgau Valley, Burgrafenamt, Bozen/Unterland and Überetsch and plated on PDA- and NDA-medium. Colony forming units were counted after one week incubation at room temperature. A systematic list of micro-organisms associ-

ated with *Juglans regia* was obtained by sub-culturing and isolation of the microbial strains, followed by microscopical identification.

Results: Based on this study on bio-diversity it was possible to detect geographic, seasonal and tissue-specific differences. Most isolated micro-organisms grow specifically on broad-leaved trees. List of the most common fungal genera: Alternaria, Botryosphaeria, Fusarium, Colletotrichum, Dendryphion, Epicoccum, Phoma, Aureobasidium, Aspergillus, yeasts, Verticillium, Penicillium, Sphaerospermium, Geotrichum, Cylindrocladium.

Impact of 2003 summer heat-wave on radial growth of *Pinus sylvestris* and *Picea abies* within an inner Alpine dry valley

PETRA PICHLER & WALTER OBERHUBER; Institute of Botany,
University of Innsbruck

We studied the impact of summer heat-wave in 2003 on radial growth of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) within an inner Alpine dry valley (Tyrol, Austria). A south- and north-facing stand comprising trees of different social status, i.e. dominant, co-dominant and suppressed trees, were analysed. Within each class increment cores were taken (111 trees analysed, two radii per tree) and total ring width and latewood width were measured at an accuracy of 1 mm.

Major findings of our study were: (i) radial growth in 2003 was primarily reduced in suppressed *Pinus sylvestris* growing on a shallow south-facing slope, (ii) reduction in annual increment can be ascribed to premature stop of cambial activity, (iii) growth of *Picea abies* is inhibited by high temperatures in summer. Within the xeric south-facing stand suppressed *Pinus sylvestris* showed a 32 % reduction in ring width in 2003 compared to 2002 and the period 1998-2002 ($P \leq 0.01$), whereas radial growth of co-dominant and dominant trees was successively less reduced. No significant growth decrease was observed in overstory *Pinus sylvestris* facing north, whereas radial growth of suppressed trees was reduced by up to 24 % ($P \leq 0.05$). Radial growth of *Picea abies*, which was scattered within the north-facing *Pinus sylvestris* stand, showed significant growth reductions only in individuals of the dominant canopy position (- 32 % compared to 1998-2002, $P \leq 0.01$).

The surprisingly minor impact of the 2003 summer heat-wave on drought exposed forest trees within an inner Alpine dry valley might find its explanation in strong dependency of radial stem growth on precipitation during March-June and favourable preconditioning of tree vigor in previous years.

Schönheit im Wald – Cuticuläre Feinstrukturen der Hornmilbe *Xenillus athesis* Schatz, 2004 (Acari, Oribatida), einer neuen Tierart aus Südtirol (Prov. Bozen, Italien) / Cuticular structures of *Xenillus athesis* Schatz, 2004 (Acari, Oribatida) from Alto Adige (Prov. Bolzano, Italy)

HEINRICH SCHATZ¹, KRISTIAN PFALLER², WILLIBALD SALVENMOSER¹ & IRENE SCHATZ¹

¹ Institut für Zoologie / Ökologie, Universität Innsbruck

² Department für Anatomie, Histologie & Embryologie, Medizinische Universität Innsbruck

Details of morphological surface structures of *Xenillus athesis* Schatz, 2004, family Liacaridae (Acari, Oribatida) are presented using SEM photography. This species has been discovered recently near Bolzano.

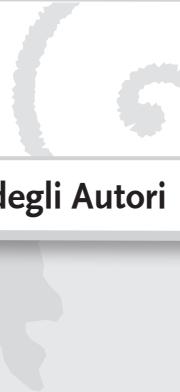


Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige

Adressen der Autoren

Indirizzi degli Autori



AGABITI Barbara; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige
E-mail: bagabiti@yahoo.it

ALBER Renate; Agenzia Provinciale per la protezione dell'Ambiente, Laboratorio Biologico, via Sottomonte 2, I-39055 Laives

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR LIBELLENKUNDE „LIBELLA“, Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen
E-mail: franziskamj@yahoo.de

BARIC Sanja; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer

BELTRAMI Maria Elena; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige

BRESSAN David; Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck
E-mail: david.bressan@uibk.ac.at

CANIGLIA Giovanni; Dipartimento di Biologia, Università di Padova, via U.Bassi, 58/B, I-35121 Padova

CAPPELLETTI Cristina; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige
E-mail: cristina.cappelletti@iasma.it

CAZZOLLI Nadia; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen

CIUTTI Francesca; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige

DALLA VIA Josef; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer

DECLARA Andreas; Kastanienweg 16 b, I-39040 Vahrn

DRESCHER Christian; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen
E-mail: christian.drescher@gmx.at

FLAIM Giovanna; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige

FRÜHSTÜCK Kerstin; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

FÜREDER Leopold; Institut für Ökologie, Abteilung für Limnologie, Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck

GLASER Florian; Technisches Büro für Biologie, Gabelsbergerstraße 41, A - 6020 Innsbruck
E-mail: florian.glasler@aon.at

HANSEN Claude; rue de Diekirch 24, L-6590 Weilerbach

HILPOLD Andreas; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen

HÜTTMEIR Ulrich; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

JAZBEC Katerina; Slovenian Association for Bat Research and Conservation, Gorenjska cest 31, SI-4202 Naklo

JERABEK Maria; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering
E-mail: maria.jerabek@fledermausschutz.at

KOHLMAYER Romano; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen

KRAINER Klaus; Arge-Naturschutz, Gasometergasse 10, A-9020 Klagenfurt

LADURNER Eva; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen

LENCIONI Valeria; Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia, via Calepina 14, I-38100 Trento

LÖSCH Birgit; Institut für Botanik, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck
E-mail: birgit.loesch@provinz.bz.it

MAIOLINI Bruno; Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia, via Calepina 14, I-38100 Trento

MARZIALI Laura; Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia, via Calepina 14, I-38100 Trento

MIXANIG Harald; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

MUTSCHLECHNER Anna; Agenzia Provinciale per la protezione dell'Ambiente, Laboratorio Biologico, via Sottomonte 2, I-39055 Laives

NASCIMBENE Juri; Dipartimento di Biologia, Università di Padova, via U.Bassi, 58/B, I-35121 Padova
E-mail: junasc@libero.it

NIEDERFRINIGER Oskar; Claudia de Medicistraße 8, I-39012 Meran
E-mail: vogelkunde.suedtirol@rolmail.net

NIEDERKOFLER Klaus; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen

NIKLFELD Harald; Institut für Botanik Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien

OBERHUBER Walter; Institut für Botanik, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck

OBERTEGGER Ulrike; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige
E-mail: obertegger@gmx.net

ÖTTL Sabine; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer
E-mail: sabineoettl@hotmail.com

PAGITZ Konrad; Institut für Botanik, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck
E-mail: konrad.pagitz@uibk.ac.at

PATSCHEIDER Ruth; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer
E-mail: csac9289@uibk.ac.at

PERATONER Giovanni; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer

PETRINJAK Alenka; Slovenian Association for Bat Research and Conservation, Gorenjska cest 31, SI-4202 Naklo

PICHLER Petra; Institut für Botanik, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck
E-mail: petra.p@dnet.it

PRESETNIK Primoz; Slovenian Association for Bat Research and Conservation, Gorenjska cest 31, SI-4202 Naklo

PROSSER Filippo; Museo Civico di Rovereto, Borgo S. Caterina 41, I-38068 Rovereto

REITER Guido; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

SALVADORI Cristina; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige

SCHOBER Elisabeth; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

SCHRÖDER Fred-Günter; Universität Göttingen, Abt. Systematische Botanik, Untere Karspüle 2, D-37073 Göttingen
E-mail: fschroe2@gwdg.de

SCHWEIGKOFLER Wolfgang; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer
E-mail: wolfgang.schweikofler@provinz.bz.it

SILVERI Luana; Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sezione di Zoologia degli Invertebrati e Idrobiologia, via Calepina 14, I-38100 Trento
E-mail: luana.silveri@mtnsn.tn.it

STEINBERGER Karl-Heinz; Sternwartestraße 20, A-6020 Innsbruck
E-mail: karl-heinz.steinberger@aon.at

TAPPEINER Ulrike; Europäische Akademie Bozen, Bereich "Alpine Umwelt", Drususallee 1, I-39100 Bozen; Institut für Ökologie, Universität Innsbruck, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck
E-mail: ulrike.tappeiner@eurac.edu

THALER Bertha; Agenzia Provinciale per la protezione dell'Ambiente, Laboratorio Biologico, via Sottomonte 2, I-39055 Laives

TODESCO Federica; Dipartimento di Biologia, Università di Padova, via U.Bassi, 58/B, I-35121 Padova

UNTERHOLZNER Stefanie; Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, I-39040 Auer
E-mail: stefanie.unterholzner@provinz.bz.it

VALENTINOTTI Ruggero; Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA), Centro Sperimentale, via E. Mach 1, I-38010 San Michele all'Adige

VORAUER Anton; Koordinationsstelle für Fledermausschutz und –forschung in Österreich (KFFÖ), Mühlbachstraße 10, A-4073 Wilhering

WILHALM Thomas; Naturmuseum Südtirol, Bindergasse 1, I-39100 Bozen
E-mail: thomas.wilhalm@naturmuseum.it

ZAGMAJSTER Maja; Slovenian Association for Bat Research and Conservation, Gorenjska cest 31, SI-4202 Naklo



Südtiroler
Landesmuseen

Musei provinciali
altoatesini

Museums provinzial
de Südtirol

NATURMUSEUM SÜDTIROL
MUSEO SCIENZE NATURALI ALTO ADIGE
MUSEUM NATÖRA SÜDTIROL

Bindergasse 1/via Bottai, I-39100 Bozen/Bolzano

www.naturmuseum.it, www.museonatura.it

info@naturmuseum.it info@museonatura.it

Tel. +39 0471 412 960

Fax +39 0471 412 979

