

NATURMUSEUM SÜDTIROL
MUSEO SCIENZE NATURALI ALTO ADIGE
MUSEUM NATÖRA SÜDTIROL



6. Tagung

6° Convegno

DO-FR 02.-03.09.2010 | GIO-VEN 02.-03.09.2010

Zoologische und botanische Forschung in Südtirol

Ricerca zoologica e botanica in Alto Adige



zung, Qualitätsertrag, sowie weiterer ökologischer Parameter untersucht. Die Ergebnisse bestätigen eine hohe Diversität der Goldschwingelwiesen, die auch mit ansteigendem Brauchalter relativ lang erhalten bleibt. Allerdings kommt es zu einem zunehmend ungünstigen Gleichgewicht in der Artenzusammensetzung mit negativen Konsequenzen u.a. für den almwirtschaftlichen Qualitätsertrag und das Risiko von Naturgefahren.

Die Ergebnisse wurden zusätzlich mit Daten aus solchen Flächen ergänzt, die aufgrund eines Wegeneubaus kürzlich wieder in Nutzung genommen worden waren. Erste Vergleiche deuten auf eine zwar langsame aber doch stete Rückkehr der ursprünglichen Verhältnisse hin und unterstreichen die Möglichkeit mit überdachten und gezielten Maßnahmen dem eingangs beschriebenen Trend entgegen zu wirken.

Succession studies on species-rich *Festuca paniculata* grasslands

During the last decades alpine hay meadows have been subject to major changes both in South Tyrol and in other alpine regions. Steep, difficult reachable areas were abandoned or used as pastures, while favorable areas have been managed more intensively due to frequent fertilization and large-scaled levelings. Both tendencies lead to severe ecological consequences and have negative impacts on ecosystem and landscape diversity.

Impacts of land abandonment have been investigated using the example of species rich *Festuca paniculata*-grasslands in Versell / Gsies. Historic research and convenient site factors allowed a chronosequence-study ("space for time") using five different time steps. On the concerning areas plant species composition, yield quality and other ecological indicators have been studied.

Results confirm a high plant species richness, which remains also during the first succession stages. Nevertheless, species composition incrementally becomes unfavorable with negative consequences regarding yield quality and natural hazard risk.

The results have been complemented with data from areas, which have been re-mown after the construction of an accession-road. First comparisons indicate a slow but still continuous return to formerly conditions and prove that it is still possible to resist the tendencies described above when using sustainable measures.

Artenreichtum an Rotatorien entlang eines Höhengradienten in den Alpen

ULRIKE OBERTEGGER¹, BERTHA THALER² & GIOVANNA FLAIM¹

¹IASMA - Istituto Agrario San Michele all'Adige (I); ²Biologisches Landeslabor, Leifers (I)

Die Biodiversität entlang eines Höhengradienten wird in aquatischen Systemen viel seltener als in terrestrischen Systemen untersucht, auch wenn aquatische Systeme homogenere und von der Feuchtigkeit unabhängige Umweltbedingungen aufweisen. Wir haben den Artenreichtum von planktischen Rotatorien in Seen entlang eines Höhengradienten untersucht und jene Umweltparameter identifiziert, für welche der Parameter Höhe steht. In den Ostalpen wurden 218 Seen der Region Trentino-Südtirol beprobt, die 98% (65 m – 2960 m ü.M.) des Höhengradienten in den Alpen abdecken. Wir haben verschiedene Regressionsverfahren angewendet, um i) den Zusammenhang zwischen Artenreichtum und Höhe und ii) die Bedeutung von verschiedenen Umweltparametern – unter Ausschluss des Parameters Höhe

– für den Artenreichtum zu untersuchen und iii) um zu überprüfen, ob der Parameter Höhe unter Berücksichtigung von verschiedenen Umweltparametern noch von Bedeutung ist. Der Artenreichtum an Rotatorien nahm mit der Höhe linear ab. Der Artenreichtum ($R^2 = 51\%$) war abhängig von der Seefläche, stellvertretend für die Diversität des Lebensraumes, vom Silizium- und Gesamtphosphatgehalt, stellvertretend für die Produktivität, von der Wassertemperatur, stellvertretend für die Energie des Systems, vom Nitratgehalt, stellvertretend für den anthropogenen Einfluss, und von der N-S und O-W Richtung als Kovariablen. Diese Umweltparameter konnten die Höhenverteilung des Artenreichtums vollständig erklären. Die lineare Abnahme des Artenreichtums mit der Höhe wurde durch das Zusammenspiel von Habitatdiversität, Produktivität, Energieinhalt und anthropogenem Einfluss hervorgerufen. Diese Faktoren sind in terrestrischen und in aquatischen Systemen dieselben, jedoch scheint die größere Stabilität von aquatischen Systemen eine lineare Verteilung des Artenreichtums zu begünstigen.

Rotifer species richness along an altitudinal gradient in the Alps

Biodiversity patterns along altitudinal gradients are less studied in aquatic than in terrestrial systems even though aquatic sites provide a more homogeneous environment independent of moisture constraints. We studied the altitudinal species richness pattern for planktonic rotifers in freshwater lakes and identified the environmental predictors for which altitude was a proxy. 218 lakes of Trentino-South Tyrol (Italy) in the Eastern Alps were sampled that covered 98% (range: 65 m – 2960 m above sea level) of the altitudinal gradient in the Alps. We performed i) linear regression between species richness and altitude to evaluate the general pattern, ii) multiple linear regression between species richness and environmental predictors excluding altitude to identify the most important predictors, and iii) linear regression between the residuals of the best model of step ii) and altitude to investigate any additional explanatory power of altitude. Rotifer species richness showed a monotonic decrease with altitude independent of scale effects. Species richness could be explained ($R^2 = 51\%$) by surface area of the lake as proxy for habitat diversity, reactive silica and total phosphorus as proxies for productivity, water temperature as proxy for energy, nitrate as proxy for human influence, and north-south and east-west directions as covariates. These predictors completely accounted for the species richness-altitude pattern, and altitude had no additional effect on species richness. The linear decrease of species richness along the altitudinal gradient was related to the interplay of habitat diversity, productivity, heat content, and human influence. These factors are the same in terrestrial and aquatic habitats, but the greater environmental stability of aquatic systems seems to favor a linear pattern.