Travaux primés par la SVSN : prix du meilleur poster de la journée des doctorants de la Faculté de Biologie et Médecine 2010

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **91 (2008-2009)**

Heft 4

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

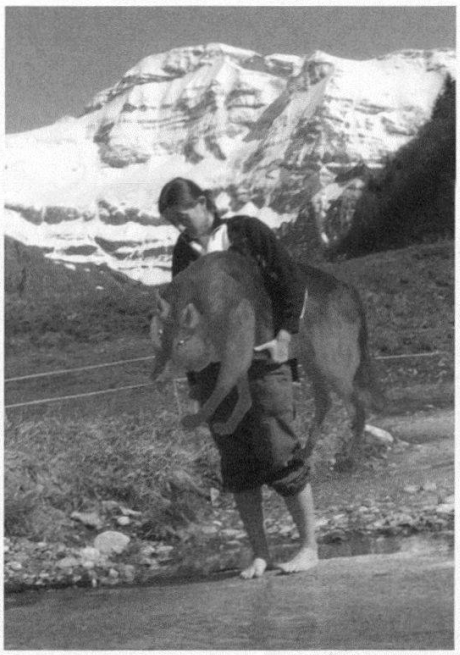
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 91.4: 441-443 ISSN 0037-9603

Travaux primés par la SVSN



Lucie Büchi

Davide Merulla

Prix du meilleur poster de la journée des doctorants
de la Faculté de Biologie et Médecine 2010

CODEN: BSVAA6

2009 © Société vaudoise des Sciences naturelles
Droits de reproduction réservés

Influence de la structure spatiale de l'habitat sur la diversité et les traits d'histoire de vie des espèces au sein d'une métacommunauté

par

Lucie BÜCHI[1] *et Pascal-Antoine CHRISTIN*[1]

De nombreux modèles ont été proposés afin d'expliquer comment de si nombreuses espèces peuvent coexister dans les écosystèmes. En dépit du fait que les habitats naturels sont souvent irréguliers et fragmentés, ces modèles ont rarement pris en compte cette structure spatiale. Dans cette étude, nous avons étudié l'influence de la structure spatiale de l'habitat et du régime de perturbations sur la coexistence des espèces ainsi que leurs traits caractéristiques au sein d'une métacommunauté. Nous avons utilisé un modèle permettant de simuler des espèces en compétition dans des paysages spatialement explicites. Les traits des espèces auxquels nous nous sommes intéressés sont la capacité de dispersion, la compétitivité, l'investissement reproductif ainsi que le taux de survie adulte. A la fin du temps de simulation, les communautés sont caractérisées par leur richesse spécifique ainsi que par les quatre traits d'histoire de vie moyennés sur l'ensemble des espèces survivantes. Nos résultats montrent que la structure spatiale de l'habitat et les perturbations ont une forte influence sur les traits à l'équilibre dans la métacommunauté. En absence de perturbations, des paysages agglomérés favorisent des espèces investissant plus dans la reproduction et moins dans la dispersion et la survie adulte. Toutefois, cette influence est fortement dépendante du taux de perturbations, montrant une importante interaction entre structure spatiale et perturbations. Cette interaction joue aussi un rôle dans la coexistence des espèces. Tandis que la structure spatiale tend à diminuer la diversité en absence de perturbations, la tendance est inversée quand des perturbations sont présentes. En conclusion, la structure spatiale des communautés est un important déterminant de leur diversité ainsi que des traits dominants des espèces présentes.

Ces caractéristiques des communautés ont, elles, une influence importante sur différentes propriétés écologiques, telles que résistance aux invasions, réponse aux changements climatiques, etc. Il est donc crucial de tenir compte de cette structure spatiale afin d'arriver à une meilleure compréhension des communautés, ainsi que de leur destin futur face à la crise écologique globale actuelle.

[1]Département d'écologie et évolution, Bâtiment Biophore, Quartier UNIL-Sorge, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne

Des biodétecteurs d'arsenic dans un monde biofluidique

par

Davide MERULLA[2], *Nina BUFFI*[3], *Harald VAN LINTEL*[3], *Philippe RENAUD*[3] *et Jan Roelof VAN DER MEER*[2]

Malgré une faible prise de conscience «collective», les contaminations des nappes phréatiques par l'arsenic sont un problème mondial récurent. L'arsenic est chimiquement associé au phosphate: il occupe la même niche dans l'écorce terrestre et cause l'interruption de la production d'ATP, inhibant ainsi de nombreuses réactions biochimiques.

Des pays comme le Viet Nam ou le Bengladesh font face à des contaminations importantes de leurs nappes phréatiques par l'arsenic, combinées à de fortes pluies saisonnières et au manque de moyens analytiques, ce qui rend la surveillance des sources d'eau dans ces régions à la fois cruciale et onéreuse.

Afin de produire un appareil utilisable sur le terrain pour mesurer l'arsenic, à la fois fiable et économique, nous combinons les technologies de biodétecteurs bactériens («whole cell bioreporters») et des systèmes microfluidiques.

Une cellule bactérienne modifiée génétiquement (*Escherichia coli* DH5α pPR-arsR-abs-gfp) génère un signal fluorescent en réponse à une présence d'arsenic. Dans cette souche, le gène codant pour la protéine fluorescente verte améliorée eGFP (enhanced Green Fluorescent Protein dérivant de la méduse *Aequorea victoria*) est placé sous le contrôle du promoteur ars, spécifiquement activé par l'arsenic et normalement responsable de son élimination de la cellule.

Les cellules sont entrainées par un flux dans un canal, dont la largeur est de l'ordre du micromètre, et accumulées contre un filtre doté de pores de 500 nm de diamètre (sachant que la bactérie *E. coli* mesure environ 1μm). En piégeant les biodétecteurs dans une telle «cage», les bactéries sont concentrées tout en permettant à l'échantillon de passer à travers, améliorant ainsi le signal et contrôlant les volumes opérationnels jusqu'à 2-10 μl.

Au moyen d'un microscope à épifluorescence inversée, détectant le signal généré dans le "piège" et opérant à faible grossissement, il a été possible de produire des courbes de calibration allant de 10 à 500 μg/L d'arsénite, avec une limite de détection minimale de 5 μg/l après 120 minutes d'exposition.

[2]Département de microbiologie fondamentale, Bâtiment Biophore, Quartier UNIL-Sorge, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.
[3]EPFL-STI-IMT-LMIS4, Station 17, CH-1015 Lausanne.