

Geographical patterns of woody plants' functional traits in Burkina Faso

Marco Schmidt, Salifou Traoré, Amadé Ouédraogo, Elisée Mbayngone, Oumarou Ouédraogo, Alexander Zizka, Ivana Kirchmair, Elice Kaboré, Elycée Tindano, Adjima Thiombiano, Karen Hahn & Georg Zizka

Abstract

SCHMIDT, M., S. TRAORÉ, A. OUÉDRAOGO, E. MBAYNGONE, O. OUÉDRAOGO, A. ZIZKA, I. KIRCHMAIR, E. KABORÉ, E. TINDANO, A. THIOMBIANO, K. HAHN & G. ZIZKA (2013). Geographical patterns of woody plants' functional traits in Burkina Faso. *Candollea* 68: 197-207. In English, English and French abstracts.

The West African vegetation zones from the Sahara desert to the Guinean rainforests are shaped by a steep latitudinal precipitation gradient. Their taxonomical and functional composition changes considerably along this gradient. Based on comprehensive distribution data from herbarium collections and relevés this paper presents modelled distributions of the 129 most frequent woody taxa of Burkina Faso with climatic, topographic and remote sensing parameters at a 1 km resolution as predictor variables. Subsequently we analysed this set of modelled distributions according to their functional composition. The resulting maps show clear geographical patterns for several key traits such as spinescence, plant size, flowering phenology and fruit type. The interactions between environmental factors and plant functional traits are discussed.

Key-words

Burkina Faso – Ecological gradients – Plant functional traits – Savanna – Species distribution models – Trees

Résumé

SCHMIDT, M., S. TRAORÉ, A. OUÉDRAOGO, E. MBAYNGONE, O. OUÉDRAOGO, A. ZIZKA, I. KIRCHMAIR, E. KABORÉ, E. TINDANO, A. THIOMBIANO, K. HAHN & G. ZIZKA (2013). Distribution géographique des plantes ligneuses selon leurs traits fonctionnels au Burkina-Faso. *Candollea* 68: 197-207. En anglais, résumés anglais et français.

Les zones de végétation de l'Afrique de l'Ouest du désert du Sahara aux forêts humides guinéennes sont modelées par un gradient latitudinal de précipitation. Leurs compositions taxonomiques et en traits fonctionnels varient considérablement le long de ce gradient. Sur la base de données issues de collections d'herbier et de relevés, cet article présente la distribution modélisée de 129 taxons ligneux les plus fréquents du Burkina Faso sur la base de prédicteurs climatiques, topographiques et d'images satellitaires à 1 km de résolution. Les distributions modélisées ont été aussi analysées avec les traits fonctionnels propres à chaque taxon. Les cartes de distribution qui en résultent montrent clairement des tendances géographiques pour plusieurs traits fonctionnels clés comme la spinescence, la taille des plantes, la phénologie de la floraison et le type de fruit. Les interactions entre les facteurs environnementaux et ces traits fonctionnels sont discutés.

Addresses of the authors: MS, GZ: Senckenberg Research Institute, Department of Botany and molecular Evolution and Biodiversity and Climate Research Centre (BiK-F), Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main; Germany and Goethe University, Institute for Ecology, Evolution and Diversity, Max-von-Laue-Str. 13, 60438 Frankfurt am Main, Germany. Email: marco.schmidt@senckenberg.de

AZ: Senckenberg Research Institute, Department of Botany and molecular Evolution, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, Germany.

KH, IK: Biodiversity and Climate Research Centre (BiK-F), Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main; Germany and Goethe University, Institute for Ecology, Evolution and Diversity, Max-von-Laue-Str. 13, 60438 Frankfurt am Main, Germany.

ST, AO, OO, ET, AT: University of Ouagadougou, UFR/SVT, Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

EM: University of N'Djaména, Faculty of Exact and Applied Sciences, BP 1027, N'Djaména, Chad.

Submitted on April 2, 2013. Accepted on June 24, 2013.

Edited by P. Bungener