

JULY/JUILLET 1998

COVER CROPS *in* WEST AFRICA
CONTRIBUTING *to*
SUSTAINABLE AGRICULTURE

PLANTES *de* COUVERTURE
en AFRIQUE *de l'OUEST*
Une CONTRIBUTION *à*
*l'*AGRICULTURE DURABLE



EDITED BY/SOUS LA DIRECTION DE
D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA AND/ET G. GALIANO

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE
CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE
INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE TROPICALE

SASAKAWA GLOBAL 2000

COVER CROPS IN WEST AFRICA

Contributing to Sustainable Agriculture

PLANTES DE COUVERTURE EN AFRIQUE DE L'OUEST

Une contribution à l'agriculture durable

EDITED BY/SOUS LA DIRECTION DE

D. BUCKLES, A. ETÉKA, O. OSINAME, M. GALIBA AND/ET G. GALIANO

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE
CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE
INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE TROPICALE

SASAKAWA GLOBAL 2000

Published jointly by

International Development Research Centre, PO Box 8500, Ottawa, ON,
Canada K1G 3H9

International Institute of Tropical Agriculture, Oyo Road, PMB 5320,
Ibadan, Nigeria

Sasakawa Global 2000 — Bénin, 04 BP 1091, Cotonou, Benin

© International Development Research Centre 1998

Legal deposit: 2nd quarter 1998

National Library of Canada

ISBN 0-88936-852-X

The views expressed are those of the author(s) and do not necessarily represent those of the International Development Research Centre. Mention of a proprietary name does not constitute endorsement of the product and is given only for information. A microfiche edition is available.

The catalogue of IDRC Books may be consulted online at
<http://www.idrc.ca>.

This book may be consulted online at <http://www.idrc.ca/books/focus.html>.

Publié conjointement par

Centre de recherches pour le développement international, BP 8500,
Ottawa (Ontario) Canada K1G 3H9

Institut international d'agriculture tropicale, Oyo Road, PMB 5320, Ibadan,
Nigeria

Sasakawa Global 2000 — Bénin, 04 BP 1091, Cotonou, Benin

© Centre de recherches pour le développement international 1998

Dépôt légal : 2^e trimestre 1998
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 0-88936-852-X

Les opinions exprimées sont celles de l'auteur (ou des auteurs) et ne traduisent pas nécessairement celles du Centre de recherches pour le développement international. Tous les noms de spécialité mentionnés dans la présente publication ne sont donnés qu'à titre d'information et le fait qu'ils soient mentionnés ne signifie pas que le Centre les approuve. Édition microfiche offerte sur demande.

Vous pouvez consulter le catalogue des Éditions du CRDI sur notre site Web, à l'adresse : <http://www.idrc.ca>.

Vous pouvez consulter ce livre sur notre site Web, à l'adresse :
<http://www.idrc.ca/books/focusf.html>.

Contents / Table des matières

Foreword — <i>Don Peden</i>	vii
Préface — <i>Don Peden</i>	ix
Introduction — <i>The Workshop Proceedings Committee</i>	xiii
Introduction — <i>Le Comité du compte rendu de l'atelier</i>	xix



Papers / Exposés

Experiences with <i>Mucuna</i> in West Africa — <i>P. Vissoh, V.M. Manyong, J.R. Carsky, P. Osei-Bonsu, and M. Galiba</i>	1
Collaboration to increase the use of <i>Mucuna</i> in production systems in Benin — <i>M.N. Versteeg, F. Amadji, A. Etèka, V. Houndèkon, and V.M. Manyong</i>	33
Déterminants de l'adoption de <i>Mucuna</i> dans le département du Mono au Bénin — <i>V. Houndèkon, V.M. Manyong, C.A. Gogan et M.N. Versteeg</i>	45
Réaction et appréhensions paysannes liées à l'utilisation du pois mascate (<i>Mucuna pruriens</i> var. <i>utilis</i>) — <i>M. Galiba, P. Vissoh, G. Dagbénonbakin et F. Fagbohoun</i>	55
The phytochemistry, toxicology, and food potential of velvetbean (<i>Mucuna</i> Adans. spp., Fabaceae) — <i>F. Lorenzetti, S. MacIsaac, J.T. Arnason, D.V.C. Awang, and D. Buckles</i>	67
The role of legume fallows in intensified upland rice-based systems of West Africa — <i>M. Becker, D.E. Johnson, and Z.J. Segda</i>	85
Smallholders' use of <i>Stylosanthes</i> for sustainable food production in subhumid West Africa — <i>G. Tarawali, E. Dembélé, B. N'Guessan, and A. Youri</i>	107
Effets des engrais verts et des rotations de cultures sur la productivité des sols au Mali — <i>Z. Kouyaté et A.S.R. Juo</i>	171

Identification of cover crops for the semi-arid savanna zone of West Africa — <i>J.R. Carsky and R. Ndikawa</i>	179
Gestion améliorée de la jachère par l'utilisation de légumineuses de couverture — <i>Z. Segda, V. Hien, F. Lompo et M. Becker</i>	189



Abstracts and short reports / Résumés et abrégés

On-farm trials of <i>Mucuna</i> spp. in Ghana — <i>P. Osei-Bonsu</i>	201
Using polythene bags to control the growth of <i>Mucuna</i> vines — <i>P. Osei-Bonsu and J.Y. Asibuo</i>	203
The use of cover plants with plantation tree crops in Ghana — <i>F.K. Fianu</i>	209
Green-manure crops for sustainable agriculture in the inland valleys of northern Ghana — <i>W. Dogbe</i>	213
L'association culturale sorgho-niébé pour prévenir le ruissellement et l'érosion dans le Sahel au Burkina Faso — <i>R. Zougmore, F. Kamboun, K. Outtara et S. Guillobez</i>	217
Système de cultures avec légumineuses au Cameroun — <i>A. Youri</i>	225
Développement de technologies agro-forestières et de maintien de la fertilité du sol au Bas Bénin — <i>A. Floquet</i>	229
Dynamique de la culture de <i>Mucuna pruriens</i> dans la commune rurale de Gakpé, au Bénin — <i>H. Dovonou, G. Gokou et R. Adoukpe</i>	235
Expérience du Projet de développement de l'élevage dans le Borgou-Est sur les plantes de couverture — <i>K. Yaï</i>	239
Influence des dates de semis du <i>Mucuna</i> sur le rendement du maïs au Bénin — <i>M. Galiba, G. Dagbénonbakin, A. Boko et P. Vissoh</i>	241

Relation symbiotique entre <i>Mucuna</i> et <i>Rhizobium</i> , département du Mono au Bénin — <i>P. Houngnandan</i>	245
Expérience agronomique avec <i>Mucuna</i> , RAMR, département du Mono ou Bénin — <i>F. Amadji</i>	247
Recherche sur les plantes de couverture et les fertilisants — <i>M. Amidou</i>	249
Selecting green-manure legumes for relay and intercropping systems with maize on sandy soils in Zimbabwe — <i>L. Muza</i>	251
Expérience de la Compagnie malienne de développement des textiles dans la réalisation des soles fourragères pluriannuelles — <i>E. Dembélé</i>	259
Expérience de l'ESPGRN-Sikasso sur la dolique comme plante fourragère et plante de couverture au Mali-Sud — <i>M. Bengaly</i>	261
<i>Sesbania</i> fallows for increased maize production in Zambia — <i>F. Kwesiga and J. Baxter</i>	265
Epilogue: Achieving sustainability in the use of cover crops — <i>R. Bunch and D. Buckles</i>	269
❖ ❖ ❖	
Appendix 1. Cover-crop workshop: list of participants	275
Annexe 1. Atelier plantes de couverture : liste des participants	281
Appendix 2. Acronyms and abbreviations	287
Annexe 2. Acronymes et sigles	291

Expérience du Projet de développement de l'élevage dans le Borgou-Est sur les plantes de couverture

K. Yaï

Projet de développement de l'élevage dans le Borgou-Est, Bénin

Abstract

The Projet de développement de l'élevage dans le Borgou-Est (eastern Borgou animal-breeding project) is concerned with finding solutions to the serious problem of insufficient forage in eastern Borgou, in the Republic of Benin. Among the herbaceous legumes studied, *Mucuna pruriens* var. *cochinchinensis* is the most accepted by farmers engaged in both crop and animal production. Farmers' interest in *Mucuna* is based on the observed benefits: improvement of soil fertility; control of noxious weeds, such as *Imperata* and *Striga*; and adaptability to intercropping with maize and sorghum (which improves land-use efficiency). The introduction of *Mucuna* in eastern Borgou is a timely solution to diverse farm problems. This legume is particularly favourable for crop-animal integration.

Résumé

Le Projet de développement de l'élevage dans le Borgou-Est (PDEBE) est financé par le Programme des Nations Unies pour le développement et le Fonds d'équipement des Nations Unies. Le PDEBE vise essentiellement à lever les contraintes qui jusque-là ralentissent le vrai démarrage de l'élevage dans sa zone d'intervention (Borgou-Est : Ségbana, Kalalé, Nikki, Pèrèrè et Tchaourou-Est). Au nombre de ces contraintes, on peut citer le manque d'eau pour l'abreuvement des animaux en saison sèche, le manque ou l'exploitation irrationnelle du pâturage et la fréquence des maladies du bétail, corollaire du taux de mortalité élevé constaté au niveau du cheptel de la zone. Si certaines contraintes ont pu avoir des solutions assez remarquables et efficaces, les essais se poursuivent dans le but de trouver une solution au manque et à l'exploitation irrationnelle du pâturage, surtout en saison sèche. Les essais de la culture du *Mucuna* au niveau des agro-éleveurs sont assez concluants et aujourd'hui, la quasi-totalité des éleveurs et agro-éleveurs de la zone d'intervention du PDEBE ont adopté cette culture même si c'est encore sur de petites superficies. Les objectifs principaux sont les suivants : (1) évaluer, variété par variété, la quantité de fourrage à l'hectare ; (2) situer la période de mise à terre pour l'obtention d'une grande productivité en tenant compte des conditions climatiques de la localité ; (3) tester le niveau d'appétabilité du fourrage ; et (4) étudier les autres propriétés du *Mucuna*.