

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 — J.R. Carsky and R. Ndikawa	179
Gestion améliorée de la jachère par l'utilisation de légumineuses de couverture — Z. Segda, V. Hien, F. Lompo et M. Becker	189



Abstracts and short reports / Résumés et abrégés

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

Recherche sur les plantes de couverture et les fertilisants

M. Amidou

Station de recherche sur les cultures vivrières — Ina, Bénin

Abstract

Attempts to capitalize on the spectacular results obtained with *Mucuna* by the Recherche appliquée en milieu réel (RAMR, applied research in practice),¹ Mono Province, Benin, were dampened by the inability of the farmers to respect the optimum planting dates for *Mucuna*; drought, which reduced biomass production; and damage by animals and bush fires. Farmers who put a high premium on *Mucuna* forage failed to appreciate the suggestion that they incorporate *Mucuna* biomass into the soil with the last rains. Since 1994 three other legumes — *Aeschynomene histrix*, *Canavalia ensiformis*, and *Stylosanthes hamata* — have been investigated, in addition to *Mucuna*. The objective of RAMR's current research on cover crops is to determine the optimum amount of chemical fertilizer to use with crops after cover-crop fallows of various durations.

Résumé

Les tentatives de tirer parti des résultats spectaculaires obtenus avec le *Mucuna* par la Recherche appliquée en milieu réel, département du Mono ont été freinées par les éléments suivants : (1) la difficulté des agriculteurs à respecter les dates de plantation optimales du *Mucuna* ; (2) la sécheresse qui a réduit la production de biomasse ; et (3) les dommages causés par les animaux et les feux de brousse. Les agriculteurs n'ont pas adhéré à l'idée d'ajouter une biomasse de *Mucuna* après les dernières pluies, étant donné qu'ils ont une prime d'option de vente élevée sur les plantes fourragères du *Mucuna*. Depuis 1994, trois autres légumineuses — l'*Aeschynomene histrix*, la *Canavalia ensiformis* et le *Stylosanthes hamata* — sont à l'étude en même temps que le *Mucuna*. L'objectif du projet de recherche actuel sur les cultures de couverture est de déterminer la quantité optimale d'engrais nécessaire après les différentes périodes de jachère d'*Aeschynomene* et de *Canavalia*.

¹A research project of the Benin Ministry of Rural Development.