



N°061 - Octobre 2021

Please consider the environment before printing

IRAD news

LE MENSUEL ÉLECTRONIQUE D'INFORMATIONS BILINGUE DE L'INSTITUT DE RECHERCHE AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Web site: www.irad.cm

E.mail: info@irad.cm

Directeur de Publication : Dr Noé WOIN



JERSIC 2021

Les prouesses et le dynamisme de l'IRAD sous le feu des projecteurs

Pp. 2 - 5



TECHNOLOGICAL INNOVATION

IRAD's mobile potato fryer kit impresses during JERSIC 2021

APBA CONF 2021 À KIGALI

L'expertise de l'IRAD partagée aux participants

P. 7



African Plant Breeders Association Conference
October 25 - 29, 2021 | Kigali, Rwanda

P. 6

Publisher /

Directeur de publication
Dr. Noé WOIN

**Deputy publisher / Directeur
adjoint de publication**
Dr. Francis NGOMÈ

**Editorial Committee /
Comité éditorial**

M. Martin Nicaise TADONI
M. Sévérin BIKOBO BIKOBO
Dr. Eugène EHABE EJOLLE
Dr. Christopher SUH
Dr. Hortense
MAFOUASSON APALA
Dr. ETCHU Kingsley AGBOR
Dr. Aimé Didier BEGOUDE
BOYEGUENO

**Managing editor /
Directeur de la rédaction**
Pierre AMOUGOU

Editorial staff / Rédaction
M. Félix DORÉ
M. Anne Diane MUAHA
Mme Marie Laure ETONG
Mme Françoise MBONO ONANA
M. Patrick Stéphane TAO
Mme FONYE Anita
KIDZERU Epse NYADZEKA
Mme Emmanuelle MBEZELE

**Journal secretary /
Secrétaire à la rédaction**
M. Damien KIDAH

Collaboration / Collaboration
M. Rodrigue NGALAMO
Mme S. NGOUCHEME
AYUK AGBOR
Mme ADAMA FARIDA

**Edition and desktop publishing
/ Édition et mise en page PAO**
© Communication,
Documentation and
Archives Unit of IRAD



Les prouesses et le dynamisme de l'IRAD sous le feu des projecteurs



Mme le SG du MINRESI et sa délégation dégustent la tisane à base d'Artemisia de l'IRAD.

De l'ouverture à la clôture de la 7^e édition de manifestation organisée par le ministère de la Recherche scientifique et de l'Innovation (MINRESI) que dirige Dr Madeleine TCHUINTE, au sein campus de l'Institut de Nkolbisson à Yaoundé, du 27 au 29 octobre 2021.

Pierre AMOUGOU

«À titre spécial, j'exprime ma gratitude à l'IRAD (Institut de Recherche Agricole pour le Développement), notamment à M. le Directeur général, Dr Noé WOIN, pour le dynamisme dont il a toujours montré et surtout pour avoir spontanément accepté d'accueillir cette 7^e édition des Journées d'excellence de la Recherche scientifique et de l'Innovation du Cameroun (JERSIC 2021)», a reconnu et loué, Mme le Secrétaire général (SG), d'entrée de jeu de son discours. L'événement qui a pour thème : «Recherche

scientifique, levier de la transformation structurelle de l'économie du Cameroun en contexte de la pandémie de la COVID-19» se tient du 27 au 29 au Campus de l'IRAD à Nkolbisson.

Et comme par le passé, l'Institut bras séculier de l'État du Cameroun en matière de développement agropastoral a mis en vitrine (dans 11 stands d'exposition sur 29) toutes les prouesses de sa recherche de ces dernières années. Il s'agit du précieux matériel végétal (semences améliorées de maïs, manioc, patate douce, haricot, arachide, riz, cacao, café, hévéa, ananas, corossol, plants fruitiers, niébé, palmier à huile, banane et plantain, papaye, sorgho, igname, soja, Artemisia, anacarde, Acacia senegal, plantes médicinales, espèces forestières et agroforestières...) et animal (volaille, bovins, ovins, lapins, porcs, escargots avec la pratique d'élevage en cage, carpes, tilapias, silures, crabes, crevettes, tortues marines, aulacodes...) très diversifié et à fort potentiel de rendement. Sans oublier des

produits de transformation post-récolte (café IRAD 100% arabica et bio, biscuits de riz, frites de pommes, beurre et caramel à base de cacao, chip's, farines, beignets, yaourt, jus de gingembre et curcuma, jus d'ananas, pop corn...) qui ont donné lieu à une dégustation très appréciée par Mme Rebecca Madeleine EBELLÉ ETAMÈ et la forte délégation qui l'accompagnait. Notamment le thé à base de l'Artemisia qui fait partie des solutions endogènes développées dans la lutte contre le paludisme et la COVID-19, le café IRAD, le jus de gingembre et de curcuma, les yaourts et les frites de pomme de terre. Une flopée de produits de la recherche qui, visiblement, promeuvent l'entrepreneuriat agricole et rassurent pour la consolidation de la sécurité et l'auto-suffisance alimentaire au Cameroun. Des produits très appréciés et sollicités par des visiteurs émerveillés. Ce qui confirme l'expertise avérée de l'Institut de référence de Nkolbisson. En rapport avec le thème de la 7^e édition des JERSIC en droite ligne des directives du chef de l'État, Paul BIYA, l'IRAD comme la si bien reconnu Mme le SG, joue sa partition dans des actions entreprises pour endiguer la propagation de la pandémie de COVID-19 au Cameroun. Avec notamment, la production et distribution gratuite des centaines de milliers de plants d'Artemisia aux coopératives et groupes sociaux du pays. Le slogan étant "Une famille, une plante".



Parcelle d'essai de riz Nerica 3 à Mbé.



Les 03 variétés de palmiers à huile.



La production animale en vitrine.



Des produits de la mer.



Quelques variétés de cacao améliorées.



Plants et tisane d'Artemisia et autres.



Des variétés de manioc améliorées.



Poissons, crevettes, crabes, tortues et autres produits de la mer.



Pratique de l'élevage en cage des escargots.



Plusieurs variétés de maïs améliorées.



Des pifs de bananier.



Variétés de plants de cacao, d'arbres fruitiers améliorés et autres.



Visite des stands de l'IRAD par Mme le SG du MINRESI.

Les travaux de 4 chercheurs de l'IRAD couronnés aux JERSIC 2021

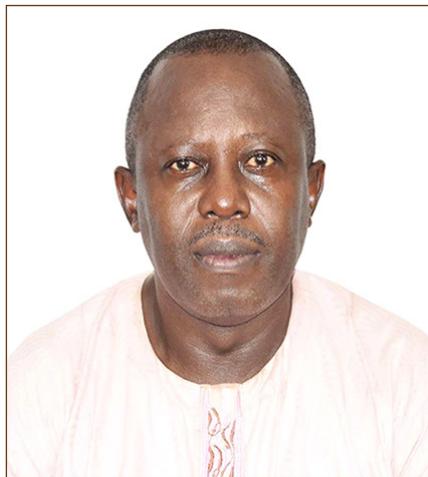
Les prix de la Valorisation, de Meilleur chercheur junior et de Meilleur chercheur senior ont été décernés respectivement au Dr Pauline MOUNJOUENPOU Épse LIMI, à Pierrette NGO BAHEBECK épse EBELÉ, et aux Dr Christopher SUH et Hortense MAFOUASSON APALA Épse TONTSA, le 29 octobre à Yaoundé.

Par Pierre AMOUGOU

Comme à toutes les Journées d'excellence de la Recherche scientifique et de l'innovation au Cameroun (JERSIC) organisées par le Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI), l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) que dirige le Dr Noé WOIN s'est illustré par l'originalité et la pertinence de ses travaux de recherche au cours de la 7^e édition, placée sous le thème : «*Recherche scientifique, levier de la transformation structurelle de l'économie du Cameroun en contexte de la pandémie de la COVID-19*», du 27 au 29 octobre 2021, au sein même de son imposant Campus qui a fait peau neuve à l'occasion. Dans la gibecière, trois (03) précieuses distinctions de l'excellence scientifique : les prix de la Valorisation, de Meilleur chercheur junior et de Meilleur chercheur senior, pour les études de 4 scientifiques de l'IRAD.

En effet, à travers ses travaux sur la valorisation des épiluchures du manioc comme biopesticide dans la conservation des grains, le Dr Pauline MOUNJOUENPOU Épse LIMI (Directeur de recherche, spécialiste en biotechnologie et microbiologie, option sciences des aliments) a remporté haut la main la palme de la Valorisation, assortie d'une enveloppe de 500 000 Fcfa.

L'étude du *Chromolaena odorata* sur les performances zootechniques de



Les deux lauréats du prix Meilleur chercheur senior, Dr SUH et Dr MAFOUASSON.



Dr MOUNJOUENPOU, lauréate du prix de la Valorisation.

la jeune Pierrette NGO BAHEBECK (Chargée de recherche, spécialiste microbiologie/nutrition et santé animale) fait décrocher le prix de "Meilleur chercheur junior", assorti d'une enveloppe de 500 000 Fcfa.

Pour leurs travaux de recherche originaux et pertinents dans le domaine des sciences agricoles, Dr Christopher SUH (Maître de recherche, spécialisé en protection végétale) et Dr Hortense MAFOUASSON APALA Épse TONTSA (Maître de recherche, spécialiste en amélioration génétique des plantes) ont remporté le prix de "Meilleur chercheur senior", soit une enveloppe de 1000 000 Fcfa pour les deux élus. L'étude du premier lauréat



Mme NGO BAHEBECK, lauréate du prix Meilleur chercheur junior.

est axée sur "La technologie des cure-dents à base de *Fusarium (Foxy T14)* pour le contrôle du *Striga hermonthica* dans les cultures céréalières des petites exploitations de la zone agroécologique soudano-sahélienne du Cameroun". Les travaux du second portent sur "Le développement et la diffusion de nouvelles variétés de maïs à haut rendement ou à haute valeur nutritionnelle, adaptées à différents environnements, résistantes aux stress biotiques, tolérantes aux stress abiotiques et répondant aux besoins et préférences des acteurs de la chaîne de valeur du maïs au Cameroun".

IRAD's mobile potato fryer kit impresses during JERSIC 2021

The agro-food innovative device enabled visitors to taste nearly 100 kg of potato chips produced by the Institute headed by Dr. Noé WOIN, from 27 to 29 October in Yaounde.

Written by Pierre AMOUGOU and translated by Mrs Anita FONYE Epse NYAMDZEKA

One innovation of the research institutes under the Ministry of Scientific Research and Innovation (MINRESI) that will have attracted a lot of attention from visitors during the 7th edition of the Days of Excellence in Scientific Research and Innovation in Cameroon (JERSIC) from 27 to 29 October 2021 in Yaounde, is obviously the "mobile potato fryer kit" created by the researchers of the Agricultural Research Institute for Development (IRAD) led by Dr. Noé WOIN.

The result of the Agricultural Research Support Programme for Innovation (PARI) implemented by IRAD (2017-2020) with the support of the Forum for Agricultural Research in Africa (FARA), this futuristic-looking kit was, according to the household economy, security and well-being research team of the Institute, the secular arm of the State in terms of agricultural development, designed to disseminate an activity that generates employment and income among young Cameroonians of both sexes.

In addition to creating jobs, this very



The mobile potato fryer kit in action.

practical potato cooking device will increase the consumption and production of this tuber of the Solanaceae family.

In terms of consumption, researchers from the Policy and Programming Division of IRAD intend, through the device which will soon be on the market after improving its technology with the expertise of a food engineer (private sector), to boost access to a quick, healthy and nutritious meal outside the home for Cameroonian populations. The device, which runs on gas or coal, is accompanied by a manual potato slicer. According to the manufacturers, this modern blade sold separately from the

kit is capable of cutting 1 kg of potatoes in 3 minutes.

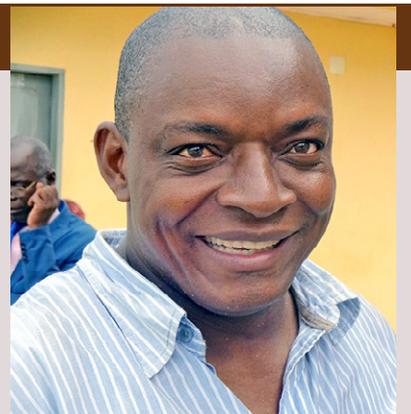
As far as marketing is concerned, the designers state that this kit can, depending on the volume of sales, enable the user to make a profit of no less than 5,000 francs per day. As proof, during the 3 days of the JERSIC, nearly 100 kg of fried potatoes were deliciously tasted and appreciated by many visitors. According to the Project Coordinator, Dr TATA epse NGOME Precillia IJANG, the objective of this innovative machine is to contribute to the improvement of food and nutritional security, and sustainable agricultural value chains in Cameroon.

Nécrologie

Le Directeur Général de l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), a le profond regret d'annoncer le décès de

M. MBARGA Pierre Paul, Chargé de Recherche et Chef de la Station de valorisation Agricole d'Abong Mbang, décès survenu le 11 novembre 2021 des suites de maladie.

En cette douloureuse circonstance, le Directeur Général de l'IRAD adresse à la famille si durement éprouvée les sincères condoléances de l'ensemble du personnel, auxquelles il adjoint l'expression de sa profonde compassion./-



L'expertise de l'IRAD partagée par Dr Hortense MAFOUASSON



La photo de famille.

Dans le cadre d'un atelier sur les systèmes semenciers, le 29 octobre 2021, la chercheuse de l'Institut que dirige Dr Noé WOIN a présenté des résultats du diagnostic du système semencier camerounais commandé par SSG.

La Rédaction

L'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) a, à travers son Chef de Division de Production Végétale, Dr MAFOUASSON APALA Épse TONTSA, pris une part active à la 2nde conférence de l'Association Africaine des Sélectionneurs des Plantes (APBA), du 25 au 29 octobre 2021 à Kigali (Rwanda). Organisées en partenariat avec l'Alliance pour une Révolution Verte en Afrique (AGRA), l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID), le Centre d'Afrique de l'Ouest pour l'amélioration des plantes (WACCI) et plusieurs autres institutions, ces assises avaient pour thème : «*Accélérer les gains géné-*

tiques dans l'amélioration des plantes pour la résilience et la transformation des systèmes alimentaires et la croissance économique en Afrique».

En effet, au cours de ce conclave international, Dr Mafouasson, sélectionneuse, a fait une intervention dans le cadre de l'atelier sur les systèmes semenciers, organisé par Seed Systems Group (SSG), un organisme qui a pour objectif de mener des interventions similaires à celles d'AGRA pour une amélioration des systèmes semenciers nationaux dans certains pays non touchés par les actions d'AGRA, parmi lesquels le Cameroun. À travers cette opportunité, le maître de recherche de l'IRAD a mis en exergue le potentiel agricole du Cameroun comme grenier de l'Afrique centrale, ainsi que certains résultats du diagnostic du système semencier Camerounais commandé par SSG, effectué en 2020. Elle va ainsi proposer, entre autres, le renforcement des capacités humaines, l'appui à la recherche et le soutien stratégique aux systèmes semenciers comme leviers sur lesquels des organismes tels que

SSG pourraient activer pour un meilleur accès aux semences de variétés améliorées, de qualité et en quantité à tous les exploitants agricoles du Cameroun. En attendant l'aboutissement des travaux, il est vivement conseillé aux sélectionneurs du Cameroun de se regrouper au sein d'une association nationale tel que recommandé au cours de la conférence, afin de travailler ensemble pour fournir des solutions pour une amélioration de la productivité agricole et de la vie des producteurs.

Au cours de la conférence qui a réuni de nombreux scientifiques et étudiants venus de par le monde, il a été réitéré l'importance des partenariats stratégiques dans la lutte contre la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique. "L'APBA Conf 2021" a également attiré l'attention sur la nécessité d'améliorer les plantes et de développer le secteur des semences en Afrique pour le renforcement de la résilience des cultures de base de l'Afrique et l'augmentation de la productivité dans les champs des agriculteurs.

Le personnel de l'IRAD élit ses délégués



Le personnel vote à la Direction Générale.

À cet effet, les structures opérationnelles éligibles, selon la réglementation en vigueur ont, désigné leurs porte-paroles, le 27 octobre 2021.

Par Félix DORE et Françoise MBONO

Conformément à l'arrêté du ministère du Travail et de la Sécurité sociale (MINTSS) du 14 juillet 2021 fixant la date des élections délégués du personnel et le démarrage de la campagne électorale, l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) que conduit le Dr Noé WOIN n'a pas dérogé à la règle. En date du 27 octobre 2021, à l'instar des autres «établissements publics ou privés, laïcs ou religieux, civils ou militaires, installés sur l'ensemble du

territoire national où sont habituellement occupés au moins 20 personnes travailleurs relevant du Code de travail», l'IRAD a organisé les élections des délégués du personnel dans ses structures opérationnelles (Centres de recherche agricole, Stations polyvalentes, Stations spécialisées, Stations de recherche et Stations de valorisation) éligibles à travers le triangle national. Pour des raisons liées à la tenue de la 7^e édition des Journées de la Recherche scientifique et de l'Innovation au Cameroun (JERSIC), du 27 au 29 octobre 2021, au sein du Campus de l'Institut à Nkolbisson (Yaoundé), le scrutin de la Direction Générale a été reporté le 1er novembre 2021. Aussi bien à la Direction Générale que dans les structures opérationnelles éligibles, les opérations électorales organisées (en termes de

logistique et de constitution des bureaux de vote) par le Directeur Général ont connu un succès total. En toute liberté et intime conviction, les personnels contractuels et décisionnaires de l'Institut ont choisi leurs porte-paroles au sein de l'Établissement pour les deux (02) prochaines années. Après les dépouillements dans la transparence ici et là, on a obtenu un taux de participation général de 83,2%. En rappel, d'après les textes en vigueur, le délégué du personnel sert d'interface entre les employés et l'administration. Il ne saurait donc être, en aucun cas, l'adversaire de l'employeur, les deux acteurs concourant à l'amélioration, en permanence, des conditions de travail et de vie des employés. Pour le bien-être des employés et la performance de l'Institut.

Liste des nouveaux délégués du personnel

DIRECTION GENERALE

COLLEGE ELECTORAL I - DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. SOUBKIKI Gilbert
2. ANDELA Nadine
3. NKE Anne Blanche

Délégués Suppléants

1. MBOE Clotilde
2. EMANE Vincent Patrick
3. YENE MBOE Francisca Virginie

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. SOUAÏBOU ALIOUM MAMOUDOU
2. FONYE Anita KIDZERU
3. ZING ZING Bertrand
4. MEDZEME ENGAMBA Joseph

Délégués Suppléants

1. NTI Serge
2. MBAZO'O ELLA Nadège Arlette
3. SULEM YONG Nina NINDUM

4. NGALAMO NOUBISSIE Rodrigues

CRA MBALMAYO

COLLEGE ELECTORAL I – DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. OTTOU Jean
2. VOUNDI ABOU Jean Félix

Délégués Suppléants

1. MESSOMO Julienne
2. YENKOUA Gaston

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. NSOUGA AMOUGOU Fidèle
2. AHOUMO Laurentine
3. AKINI ATANGANA Anatole

Délégués Suppléants

1. TADJOUTEU Fulbert
2. PEYUENA Abdou Razak
3. ZINGA ESSIMI Achille

SPRA BERTOUA

COLLEGE ELECTORAL I – DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. DOGO DOGO Roselyne Flore
2. BESSADI Jérémie

Délégués Suppléants

1. MBENANIE Evarice
2. NGBA Hervé

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. MEWOUNKO Augustin
2. AMELE DJOUMOU Charles

Délégués Suppléants

1. DICKO AZEGUE Antoinette
2. TSEMO TCHUENWO Diane Christel

SSRB (Herbier National)

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. KOM Sorelle Marcella
2. TCHOPWE Emmanuel

Délégués Suppléants

1. BOGNE TATCHEU Véronique
2. BELOMO Joséphine

SRA NKOEMVONE

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. MINKATE Alexis Noel
2. OWONA OWONA Christophe

Délégués Suppléants

1. DJOAH Yves Thierry
2. NGONDI OLINGA Juliette Thérèse

CRA MAROUA

COLLEGE ELECTORAL I - DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. DJONDA Albert-tôt
2. Landry DJIDJA LADE

Délégués Suppléants

1. ZEINABOU OUMAROU
2. MBASSA Michel

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. YAYA LAME
2. FANKOU DOUGOUA Merline Yoyo

Délégués Suppléants

1. BOUBA Pierre
2. ADAMA WANTCHOUANG Nestor

SPRA GAROUA

COLLEGE ELECTORAL I – DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. CHETIMA Salmon
2. BELLO Benoît

Délégués Suppléants

1. DANWE Pascal
2. SANDE Gabriel

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. LAYLA SADJO Epse HAMADOU
2. KAOUVON Philémon
3. WANDJOUNBE Pierre

Délégués Suppléants

1. WANG-BARA Bertrand
2. TOBI KEDA Passi Frédéric
3. SATOU KOULAGNA Nathalie

CRA DE WAKWA

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. ABLADAM DARALAHAYE Elvis
2. NDONG MIMBIMI Lionel Arnold

Délégués Suppléants

1. YABOKI Elisabeth
2. VONDOU VONDOU Sébastien

CRA EKONA

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. ATABE Delphine
2. AYUKETTA Phillip

Délégués Suppléants

1. NNOKO Phillip
2. NGANJE John

SSRAPH DIBAMBA

COLLEGE ELECTORAL I – DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. BIKAI II Dieudonné
2. NDJEBAYI Bienvenu
3. EKO BENGONO Justin

Délégués Suppléants

1. SOSSI Pauline
2. MBANGA Augustine NFOR
3. BOYA Albert

SPRA DE NJOMBE

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. EPOH EBXELLE Max Ledoux
2. HOINA BLOKNA Isaac

Délégués Suppléants

1. ANGO Née GAUL ELA Françoise
2. NDIP BALENG Alexandre

SRA LIMBE-BATOKE

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. KENGAP KOUKAM Arnaud
2. EKANYA Relindis ABUIKOT

Délégués Suppléants

1. MBONGKO Roland NDI
2. YOUMBI Thierry Théodore

SVA NKO'OLONG

COLLEGE ELECTORAL I – DECISIONNAIRES

Délégués Titulaires

1. ATSENE Alice Angèle
2. ENOCK Valéry

Délégués Suppléants

1. EDJE'E NKONDENG
2. NTI Gillard Didi

CRA BAMBUI

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. NJOYA MOYOUWOU Amadou
2. LEINYUY NYUYSEMO Isabelle

Délégués Suppléants

1. WIRSY Silvia YAAH
2. MBIBA Hassanu FANADZENYUY

SPRA BANGANGTE

COLLEGE ELECTORAL II - CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. WAUFFO FOFOM David
2. MFOUJOUEM FEWOU Félix

Délégués Suppléants

1. DJIMPON FOTSO Perside
2. FOKOUONG TCHOLONG Brice Hermann

SPRA DSCHANG

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. Dr NOUKIO Germaine Bienvenue
2. IRDUE YOSSA Jules Richard

Délégués Suppléants

1. SAZANG Hugues Merveille
2. FORKEM Edwin

SRA FOUMBOT

COLLEGE ELECTORAL II – CONTRACTUELS

Délégués Titulaires

1. NGOME Kelvin NDOBIDE KOME
2. MOLUH CHOUAIBOU

Délégués Suppléants

1. NJI FONDOU NJANKOUO Patrick Muriel
2. NGUENKAM LEUNGA Augustin Rostand

Integrated Management Approach to Citrus Fungal Diseases by Optimizing Cocoa-Based Agroforests Structural Characteristics

NDO Eunice Golda Danièle and AKOUTOU MVONDO Etienne.

Correspondence to:
etienneakoutou@gmail.com

ABSTRACT

The health and productivity of citrus are generally jeopardized by a host of diseases, for which the environmental conditions of the cropping system are critical drivers. Several studies conducted on various diseases of perennial crops have shown the involvement of the structural features of the cocoa-based

agroforestry system (CBAFS) in the spread of pathogens and the epidemics development. This chapter highlights the effect of the CBAFS's structural characteristics on the intensity of three citrus diseases in the humid forest zones of Cameroon. The involvement of CBAFS structural characteristics in diseases regulation is demonstrated. In particular, the spatial structure of citrus in agroforests shows an effect on the spread of diseases.

Moreover, distribution of citrus in the CBAFS, with minimum spacing of 12 m between citrus trees, limits the damage

caused by *Pseudocercospora* leaf and fruit spot disease (PLFSD) and citrus diseases caused by *Phytophthora* (CDP). Dense shading helps to minimize the intensity of diseases such as CDP and PLFSD and Citrus scab disease. This work may make it possible to contribute to the development of an integrated management tool for citrus diseases in an associated crop context.

Key words: *Integrated disease management, cultural practices, citrus, fungal diseases, shade trees, spatial structure.*

Évaluation de l'efficacité des gazéificateurs et coques de riz comme source d'énergie et évaluation de la toxicité des fumées chez les rats

Thèse rédigée et présentée en vue de l'obtention du Doctorat/Ph.D en Biochimie. Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I.

par Josiane Émilie Germaine MBASSI

RÉSUMÉ

La présente étude a été menée dans le but de garantir l'utilisation efficace des sous-produits du riz et d'accroître la productivité de la chaîne de valeur du riz. Différents types de briquettes ont été produites en variant quatre paramètres : le ratio coque – son de riz (RCS) (1 :1, 1 :2, 1 :0, 0 :1, 2 :1), la méthode de séchage (MS) (au soleil et au four), la taille des particules (TP) (fine, moyenne, large) et la température de l'eau (TE) (97 °C et 28 °C). Les protocoles de test de cuisson contrôlée et le Test Ébullition d'Eau ont été utilisés pour l'évaluation des performances des foyers utilisant les briquettes pro-

duites à d'autres foyers à coques de riz purs (R : Rua ; V : Viet ; PO150 : Paul Olivier 150 ; PO250 : Paul Olivier 250 ; M : Mayon) et aux combustibles traditionnellement utilisés. Une évaluation du cycle de vie et la de toxicité in vivo des coques de riz comme combustibles pour la cuisson a été menée chez des rats Wistar. Les résultats ont montré que l'utilisation de son de riz ou d'autres formes de liants était nécessaire pour produire des briquettes de coque de riz d'une dureté suffisante. De façon générale, les briquettes fabriquées à partir de taille fine, de l'eau chaude, séchées au soleil pendant 21 jours et indépendamment du RCS avaient des valeurs de dureté moyenne plus élevées. Les briquettes CSF (Coque–Son de riz et Fibre de noix palme) et CS (Coque–Son de riz) produites ont présenté les meilleurs indices de qualité notamment facilité d'allumage, vitesse de combustion, consommation spécifique de combustible et température de flamme comparé aux briquettes CSB (Coque–Son de riz et Boue de noix de palme) et CCA

(Charbon de Coque de riz issu de la gazéification et Argile). Les gazéificateurs assistés par ventilateur (R, V et PO) ont de meilleurs indices thermiques comparés à M à ventilation naturelle et aux foyers à combustibles traditionnels. La PO150 a fourni les meilleurs indices en termes de ressources, d'impact humain et environnemental. Pour l'étude de toxicité, l'eau bouillie administrée à des doses de 0,5, 1 et 2 ml / 100 g a conduit à une différence significative dans certains paramètres tels que la créatinine chez les mâles, l'acide urique, la bilirubine totale et granulocytes chez les femelles par rapport aux témoins ; mais ces valeurs se situaient dans la plage normale de cette espèce animale en santé. En conclusion, ces résultats sur les coques de riz utilisées comme combustible ont été obtenues afin de démontrer qu'elles peuvent fournir de l'énergie culinaire saine dans des foyers adaptés.

Mots clés : *coque de riz, briquettes, combustible, gazéification, combustion, analyse du cycle de vie, toxicité in vivo*

Publications of the month

- 1- NDO Eunice Golda Danièle and AKOUTOU MVONDO Etienne (2021). Integrated Management Approach to Citrus Fungal Diseases by Optimizing Cocoa-Based Agroforests Structural Characteristics. IntechOpen, DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.95571>
- 2- Josiane Émilie Germaine MBASSI (2021). Évaluation de l'efficacité des gazéificateurs et coques de riz comme source d'énergie et évaluation de la toxicité des fumées chez les rats. Thèse rédigée et présentée en vue de l'obtention du Doctorat/Ph.D en Biochimie. Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I.

| LIBELLÉ DU PROJET | ACTIVITÉS EN COURS | STRUCTURES |
|--|---|--|
| <p>PD-CVA/filières palmier à huile, ananas et banane plantain</p> | <p>A la Station Spécialisée de Recherche Agricole sur le Palmier à Huile (SSRAPAH) de la Dibamba , l'accent est mis sur les activités de fécondation assistée à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les visites des géniteurs et l'entretien des plates-formes ; - les ensachages des inflorescences femelles et mâles ; - la réalisation des fécondations assistées... <p>A la Station Polyvalente de Recherche Agricole de Njombé, la principale activité porte sur le suivi-entretien des parcelles semencières mises en place et l'extension de la collection de germoplasme ananas.</p> <p>Il s'agit de 6 ha de banane-plantain (Bâtard, Big Ebanga et French clair) et 2,25 ha d'ananas (Spanish, Cayenne lisse et la collection de 147 accessions).</p> | <p>SSRAPAH Dibamba (Littoral)</p> <p>SPRA Njombé (Littoral)</p> |
| <p>Production et distribution des plants d'anacardier et d'Acacia senegal</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Est : Fin d'activités. - Extrême-Nord : RAS. - Nord : Poursuite de la distribution des plants d'anacardier aux producteurs disposant d'une source d'eau dans leurs parcelles. Appui-conseils dans la gestion des plantations mises sur pied. - Adamaoua : Distribution des derniers plants d'anacardier aux demandeurs. | <p>SPRA Bertoua (Est)</p> <p>CRA-Maroua (Extrême-Nord)</p> <p>SPRA Garoua (Nord)</p> <p>CRA Wakwa (Adamaoua)</p> |
| <p>CAS COVID : Renforcement de la production des semences améliorées et d'un meilleur encadrement des producteurs pour ce qui est des cultures de grande consommation ou des produits de substitution</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Production des semences de pré-base de cultures de consommation courante ; - Amélioration de l'offre en protéines animales (volailles, poisson...) ; - Production et tests d'extraits botaniques pour la protection des cultures de grande consommation et la lutte contre les parasites intestinaux de petits ruminants. | <p>Dans les 05 zones agroécologiques du pays</p> |
| <p>Projet d'expérimentation du coton bio</p> | <p>Champs semenciers de 0,5 ha chacun en observation dans les 6 sites du Nord et de l'Extrême-Nord.</p> | <p>Makébi, Sirlawé et Meskine (Extrême-Nord)</p> <p>Guider, Sanguéré et Touboro (Nord)</p> |