RÉPUBLIQUE TOGOLAISE
Ministère de l'Éducation nationale

CONSEIL AFRICAIN ET MALGACHE POUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Université de Lomé

UNIVERSITE DE KARA

7ème édition

7JSDC

JOURNÉES SCIENTIFIQUES DU CAMES

9-12 MARS 2026

Palais des Congrès
Université de Lomé

Thème : *« Quelle Recherche scientifique pour une Afrique solidaire, résiliente et développée : vers une politique commune ambitieuse de Recherche dans l'espace CAMES ».*

Livre des résumés
Abstract Book

SÉCURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

FOOD AND NUTRITION SECURITY

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft
German Research Foundation

Table des matières / Table of Contents

Amélioration des propriétés nutritionnelles et profil sensoriel du thé à base de feuilles de carambolier 19

Improvement of nutritional properties and sensory profile of tea made from carambola leaves ... 19

Analyse de l'étiquetage nutritionnel des produits alimentaires manufacturés destinés aux enfants d'âges préscolaire et scolaire, commercialisés à Abidjan (Côte d'Ivoire) 20

Analysis of nutrition labelling of preschool and school-age children 'processed food products marketed in Abidjan (Côte d'Ivoire) 20

Aptitude de quelques variétés de sorgho (Sorghum bicolor) à la production du pain composite ... 21

Technological aptitude of sorghum varieties (Sorghum bicolor) for composite bread production ... 21

Arrière-Effet du phosphate naturel du Maroc (PNM) et des engrais chimiques (TSP/NPK) sur quelques propriétés chimiques des sols et le rendement du riz (Oryza Sativa L.) en écologie de bas-fond (Man, Ouest de la Cote D'ivoire) 23

Residual effect of Moroccan rock phosphate (MRP) and chemical fertilizers (TSP/NPK) on selected soil chemical properties and rice (Oryza Sativa l.) yield in lowland ecology (Man, Western Cote d'ivoire) 23

Aspect épidémio-clinique de la malnutrition aigüe-sévère chez les enfants de 0 à 59 mois au Centre de Santé de Référence de Kita, Mali 24

Epidemiological and clinical aspects of severe acute malnutrition in children aged 0 to 59 months at the Kita Reference Health Center, Mali 24

Biofertilisant composé de cabosses de cacao et de feuilles de Moringa oleifera, impact sur les paramètres de croissance et la qualité nutritive de l'aubergine Solanum aethiopicum Gilo. 25

Biofertilizer composed of cocoa pods and Moringa oleifera leaves: impact on growth parameters and nutritional quality of eggplant (Solanum aethiopicum Gilo). 25

Cantine scolaire et développement capital humain : résultats d'une analyse par la méthode de micro-simulation de l'expérience du Burkina Faso 27

School Feeding and Human Capital Development: Evidence from analysis with micro-simulation method in Burkina Faso 27

Capacité boulangère du sel à base de branches de palmier 28

Baking capacity of salt made from palm-branch 28

Caractérisation biochimique et nutritionnelle des noix de cajou (Anacardium occidentale L.) produites à Vavoua (Côte d'Ivoire). 29

Biochemical and nutritional characterisation of cashew nuts (Anacardium occidentale L.) produced in Vavoua (Côte d'Ivoire). 29

Caractérisation de 150 lignées soja (Glycine max L.) comme socle scientifique pour une politique commune de recherche agricole dans l'espace CAMES. 30

Characterization of 150 soybean lines (Glycine max L.) as a scientific foundation for a common agricultural research policy within the CAMES area 30

Caractérisation de la diversité nématologique et analyse comparative de la sensibilité variétale de cultivars de gombo (Abelmoschus esculentus L. Moench) en zone tropicale humide du Sud de la Côte d'Ivoire 32

Characterization of nematological diversity and comparative analysis of varietal sensitivity of okra cultivars (Abelmoschus esculentus L. Moench) in the humid tropical zone of southern Côte d'Ivoire 32

Caractérisation des bactéries responsables de zoonoses détectés dans les échantillons de viande de brousse 34

Characterization of bacteria responsible for zoonoses detected in bushmeat samples 34

Cartographie et conformité de l'étiquetage de certaines huiles alimentaires vendues en République du Niger 36

Mapping and compliance of labeling for some edible oils sold in Niger republic 36

Circuit de collecte et procédés de transformation des achatines en viande dans la région Maritime au Sud Togo 37

Collection circuit and processing methods for giant African land snails into meat in the Maritime region of southern Togo 37

Clarification du jus de pomme de cajou à l'aide de pectinases extraites de l'épicarpe de papaye (cv solo 8) 38

Clarification of cashew apple juice using pectinases extracted from papaya epicarp (cv Solo 8) ... 38

COMPARAISON IN VITRO DE L'EFFICACITE DES FONGICIDES DE SYNTHESE ET BIOLOGIQUES CONTRE COLLETOTRICHUM ET FUSARIUM INFECTANT LE POIVRE (PIPER NIGRUM L.) EN CÔTE D'IVOIRE". 39

"COMPARATIVE IN VITRO EFFICACY OF SYNTHETIC AND BIOLOGICAL FUNGICIDES AGAINST COLLETOTRICHUM AND FUSARIUM INFECTING BLACK PEPPER (PIPER NIGRUM L.) IN CÔTE D'IVOIRE". 39

Comparaisons phytochimiques et efficacités larvicides des extraits aqueux et éthanoliques de Cymbopogon schoenanthus sur Hellula undalis et Plutella xylostella 40

Phytochemical comparisons and larvicidal efficacy of aqueous and ethanolic extracts of Cymbopogon schoenanthus on Hellula undalis and Plutella xylostella 40

Composés phytochimiques et charge microbienne des arilles séchés et torréfiés de Blighia sapida en vue de l'alimentation 41

Phytochemical compounds and microbial load of dried and roasted Blighia sapida arils for food ... 41

COMPRENDRE POUR PROTEGER : DECOUVRIR LES CHAMPIGNONS FUSARIUM RESPONSABLES DES MALADIES POST-RECOLTE CHEZ LES BANANES 42

UNDERSTANDING TO PROTECT: DISCOVERING FUSARIUM FUNGI CAUSING POST-HARVEST DISEASE TO BANANA 42

CONNAISSANCES ET HABITUDES ALIMENTAIRES DES FEMMES EN AGE DE PROCREER DANS LA VILLE DE KARA AU TOGO 44

KNOWLEDGE AND FOOD HABITS OF CHILDBEARING AGE WOMEN IN THE CITY OF KARA, TOGO 44

Connaissances et pratiques de lutte anti-aviaire en riziculture biologique et écologique au Bénin 45

Knowledge and practices of anti-bird control in organic and ecological rice farming in Benin ... 45

Contamination par les PCB et risques sanitaires liés à la consommation de quatre espèces de poissons du système lacustre Déganobo, San-Pédro (Côte d'Ivoire) 46

Assessment of PCB contamination and human health risks linked to the consumption of four commercial fish species from the Déganobo lacustrine system, San-Pédro, Côte d'Ivoire 46

Contribution de la germination à l'amélioration des propriétés nutritionnelles du maïs (Zea mays L.) et du haricot blanc (Phaseolus vulgaris L.) produits en Côte d'Ivoire 47

Contribution of germination to improving the nutritional properties of corn (Zea mays L.) and white beans (Phaseolus vulgaris L.) produced in Côte d'Ivoire 47

Criblage des génotypes améliorés de l'arachide (Arachis hypogaea L.) pour la résistance à la cercosporiose précoce, à la cercosporiose tardive et à la rosette au point d'essai d'Abouda du CRA-SS/ITRA au Togo 48

Screening of improved peanut (Arachis hypogaea L.) genotypes for resistance to early late leaf spot, late leaf spot and rosette at the Abouda test site of CRA-SS/ITRA in Togo 48

Croissance-Reproduction des crevettes et leur implication dans la sécurité alimentaire en zone aride au Burkina Faso 50

Shrimp growth and reproduction and their contribution to food security in dryland in Burkina Faso 50

Dégradation microbienne de biofilms d'emballages végétaux à potentialité phytochimique 52

Microbial degradation of plant-based packaging biofilms with phytochemical potential 52

Détection Moléculaire de Supports Génétiques du Quorum Sensing Impliqués dans la Formation de Biofilm chez Pseudomonas aeruginosa et Escherichia coli isolés des poissons fumés vendus à Abidjan 54

Molecular Detection of Genetic Supports for Quorum Sensing Involved in Biofilm Formation in Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli Isolated from Smoked Fish Sold in Abidjan 54

Détection moléculaire des virus responsables de la maladie de la rosette de l'arachide (Arachis hypogaea L.) au Burkina Faso 55

Molecular detection of viruses responsible for peanut rosette disease (Arachis hypogaea L.) in Burkina Faso 55

Déterminant de la production laitière chez les chèvres au Nord-Bénin 56

Determinant of milk production in goats in Northern Benin 56

DETERMINANTS ET NIVEAU DE CONSOMMATION DES BOISSONS SUCREES ET JUS DE FRUITS DANS LE DISTRICT AUTONOME DU GRAND LOME AU TOGO 57

DETERMINANTS ET NIVEAU DE CONSOMMATION DES BOISSONS SUCREES ET JUS DE FRUITS DANS LE DISTRICT AUTONOME DU GRAND LOME AU TOGO 57

Déterminants sociodémographiques des habitudes alimentaires dans le contexte de la transition nutritionnelle au sud du Togo : une étude transversale 58

Socio-demographic determinants of dietary habits in the context of nutritional transition in southern Togo: a cross-sectional study 58

DETERMINATION DE LA DATE DE DURABILITE MINIMALE DU JUS DE POMME DE CAJOU CLARIFIE ET PASTEURISE A PARTIR DE SA STABILITE NUTRITIONNELLE 59

DETERMINATION OF THE MINIMUM DURABILITY DATE OF CLARIFIED AND PASTEURISED CASHEW APPLE JUICE BASED ON ITS NUTRITIONAL STABILITY 59

Détermination de la teneur en eau de la monocouche des tubercules secs de souchet (Cyperus esculentus) par la modélisation des isothermes d'adsorption d'eau 60

Determination of the water content of the monolayer of dried tiger nut tubers (Cyperus esculentus) by modelling water adsorption isotherms 60

Développement et caractérisation physico-chimique, nutritionnelle et sensorielle de biscuits à base de pâte de sésame et de farine de maïs 61

Development and Physico-Chemical, Nutritional, and Sensory Characterization of Biscuits Made from Sesame Paste and Maize Flour 61

Diagnostic et cartographie des zones à risques d'apparition de la peste porcine africaine au Togo. 62

Diagnosis and mapping of high-risk areas for african swine fever emergence in Togo. 62

Diagnostic et distribution des maladies fongiques et bactériennes de la tomate et de l'oignon dans les zones maraîchères de Ségou et Niono au Mali 64

Diagnosis and Distribution of Fungal and Bacterial Diseases of Tomato and Onion in the Vegetable Production Areas of Ségou and Niono in Mali 64

Disponibilité et pratiques de consommation de poissons et dérivés au Togo 66

Availability and consumption practices of fish and fish products in Togo 66

Diversité des hyménoptères parasitoïdes indigènes associés aux mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) sur les légumes et les fruits au Togo 67

Diversity of native hymenopteran parasitoid associated with fruit flies (Diptera: Tephritidae) in vegetables and fruits in Togo 67

Diversité et dynamique des bactéries lactiques au cours de la production de Nonnonkoumou (lait caillé artisanal) à Daloa, Côte d'Ivoire. 68

Diversity and dynamics of lactic acid bacteria during Nonnonkoumou (artisanal curdled milk) production in Daloa, Côte d'Ivoire. 68

Diversité morpho-biométrique de la pintade locale (Numida meleagris) dans la région de Bankui au Burkina Faso 69

Morphobiometric Assessment of the Genetic Diversity of Local Guinea Fowl (Numida meleagris) in Bankui region, Burkina Faso 69

Diversité pathogénique de Alternaria spp. responsable de la tache pourpre de l'oignon (Allium cepa L) sur la variété de Damani en condition semi-contrôlée au Burkina Faso 71

Pathogenic diversity of Alternaria spp. responsible for purple blotch of onion (Allium cepa L) on the Damani variety under semi-controlled conditions in Burkina Faso 71

Effet combiné du Tricho-compost et l'inoculation mycorhizienne arbusculaire sur la croissance du mil (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.) 72

Combined Effect of Tricho-Compost and Arbuscular Mycorrhizal Inoculation on the Growth of Pearl Millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.) 72

Effet de biofertilisants sur la production du gombo en Côte d'Ivoire 74

Effect of biofertilizers on okra production in Côte d'Ivoire 74

Effet de deux fongicides synthétiques et de trois huiles essentielles de plantes aromatiques contre Macrophomina phaseolina et Fusarium equiseti, deux agents fongiques du soja au Burkina Faso 75

Effect of two synthetic fungicides and three essential oils of aromatic plants against Macrophomina phaseolina and Fusarium equiseti, two fungal agents of soybean in Burkina Faso 75

Effet de la double inoculation avec des Champignons Mycorhiziens à Arbuscules et Rhizobia sélectionnés sur les paramètres de croissance des plantules d'arachide 76

Effect of dual inoculation with Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Rhizobia selected on peanut seedlings growth parameters 76

Effet de la lactofermentation contrôlée sur le potentiel antidiabétique de plantes alimentaires négligées (Moringa oleifera et Picralima nitida) 77

Effect of controlled lactofermentation on the antidiabetic potential of neglected food plants (Moringa oleifera and Picralima nitida) 77

Effet de la supplémentation en sucres fermentescibles sur les levures et les composés d'arômes des fèves de cacao (Theobroma cacao l.) et sur la perception sensorielle du chocolat dérivé 79

Effect of fermentable sugars supplementation on yeasts load and aroma compounds of cocoa beans (Theobroma cacao l.) and on the sensory perception of derived chocolate 79

Effet de l'herbicide total glyphosate sur l'activité respiratoire du sol et sur l'efficacité de l'inoculation de la souche IRAT F3 dans la production du soja (glycine max (l.) Merrill) au sud Togo 81

Effect of total herbicide glyphosate on soil respiratory activity and on the efficacy of IRAT F3 strain inoculation in soybean (Glycine max (L.) Merrill) production in southern Togo 81

Effet du séchage sur la performance du ferment traditionnel de manioc (Manihot esculenta) dans la production d'attiéké 82

Effect of drying on the performance of traditional cassava (Manihot esculenta) ferment in attieke production 82

Effets de la fertilisation à base des sous -produits de la pelure de banane sur les paramètres de

production et la dynamique racinaire de la variété d'aubergine F1 Kalenda (Solanum melongena L.) 83

Effects of fertilization based on banana peel by-products on production parameters and root dynamics of the F1 Kalenda eggplant variety (Solanum melongena L.) 83

Effets de la gestion intégrée de la fertilité des sols et de l'association maïs–fourrage sur la productivité des systèmes agriculture–élevage au nord du Bénin 85

Effects of Integrated Soil Fertility Management and Maize–Forage Intercropping on Crop–Livestock System Productivity in Northern Benin 85

Effets de la pré-friture et du refroidissement sur la vitesse de surgélation des frites d'igname (Dioscorea Cayenensis-rotundata) : Approche par plan d'expériences 87

Effects of pre-frying and cooling on the freezing rate of yam fries (Dioscorea Cayenensis-rotundata) : An experimental design approach 87

Effets de la substitution totale de la farine de poisson par la farine de larves de Hermetia illucens dans l'alimentation sur les performances du poulet de chair au Sénégal 88

Effects of completely replacing fish meal with Hermetia illucens larvae meal in feed on broiler performance in Senegal 88

Effets de Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae sur la qualité marchande du cacao (Theobroma cacao L.) et la perception sensorielle du chocolat dérivé 90

Effects of Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae on the marketability of cocoa (Theobroma cacao L.) and sensory perception of derived chocolate 90

Effets de Produits Alimentaires de Substitution à base d'Aliments Locaux (PASLocs) sur la glycémie, les transaminases ASAT et ALAT et les marqueurs de la fonction rénale, urée, créatinine et acide urique chez le rat dénutri 91

Effects of Local Food-Based Substitute Foods (PASLocs) on blood glucose, ASAT and ALAT transaminases, and markers of kidney function, urea, creatinine, and uric acid in malnourished rat 91

EFFETS DE QUATRE PLANTES A POTENTIEL ANTIMICROBIEN SUR LA PROLIFERATION DE PATHOGENES ISSUS DE LA SPHERE DU POULET DE CHAIR D'ELEVAGE EN CÔTE D'IVOIRE 93

EFFECTS OF FOUR PLANTS WITH ANTIMICROBIAL POTENTIAL ON THE PROLIFERATION OF PATHOGENS FROM THE BROILER CHICKEN SPHERE IN CÔTE D'IVOIRE 93

Effets des herbicide chimiques de synthèse (glyphosate, de l'imazethapyr et de leur combinaison) sur les populations de nématodes du sol en culture du soja dans les zones agroécoloques I et II du Togo 95

Effects of synthetic chemical herbicides (glyphosate, imazethapyr, and their combination) on soil nematode populations in soybean cultivation in agro-ecological zones I and II of Togo 95

Effets des huiles essentielles de Cymbopogon citratus et Lippia multiflora sur Fusarium equiseti et Macrophomina phaseolina associés aux semences de soja (Glycine max L. Merrill) au Burkina Faso 96

Effects of Cymbopogon citratus and Lippia multiflora essential oils on Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina associated with soybean seeds (Glycine max L. Merrill) in Burkina Faso

..... 96

Efficacité d’Aspergillus niger et de Trichoderma harzianum dans le biocontrôle de la rouille de l’arachide (Arachis hypogaea L.) en conditions semi-contrôlées 98

Efficacy of Aspergillus niger and Trichoderma harzianum in the biocontrol of peanut rust (Arachis hypogaea L.) under semi-controlled conditions 98

Efficacité in vitro de formulations fongicides sur des isolats de Colletotrichum sp. issus des fruits de banane, de mangue et de papaye en Côte d’Ivoire 99

In vitro efficacy of fungicide formulations on Colletotrichum sp. isolates from banana, mango, and papaya fruits in Côte d'Ivoire 99

Elaboration et caractérisation de la poudre de Gnetum africanum : vers des usages innovants ... 101

Development and characterization of Gnetum africanum powder: towards innovative applications 101

Étude comparative des caractéristiques organoleptiques du jus de mucilage de cacao (Theobroma cacao L.) des variétés Forastero et Trinitario produites en Côte d’Ivoire. 102

Comparative study of the organoleptic characteristics of cocoa mucilage juice (Theobroma cacao L.) from the Forastero and Trinitario varieties produced in Côte d'Ivoire. 102

ETUDE COMPARÉE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE ET DES ACTIVITÉS BIOLOGIQUES DU CURCUMA LONGA L PROVENANT DE TROIS LOCALITÉS DU TOGO : ANIÉ, BADOU ET KPALIMÉ. 104

COMPARATIVE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF CURCUMA LONGA L FROM THREE LOCATIONS IN TOGO: ANIÉ, BADOU, AND KPALIMÉ. ... 104

ETUDE DE LA VARIATION DES PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES DE CINQ VARIETES DE MANGUES (MANGIFERA INDICA) SECHEES AU SENEGAL SUIVANT LES TECHNIQUES DE SECHAGE. 106

Effects of natural convection gas drying on the bioactive compounds of five varieties of mango grown in Senegal 106

Étude des caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques de agbacou, requin (Prionace glauca) fermenté et fumé consommé par les lagunaires en Côte d’Ivoire 107

Study of the physico-chemical and microbiological characteristics of agbacou, shark (Prionace glauca) fermented and smoked consumed by lagoon dwellers in Côte d'Ivoire 107

Etude des perceptions et comportements sur la nutrition infantile des enfants de 6 à 59 mois dans les districts sanitaires du nord-est de la Côte d’Ivoire : approche communicationnelle de l’UNICEF axée sur la Conception Centrée sur l'Humain 108

Study of perceptions and behaviors on infant nutrition of children aged 6 to 59 months in the health districts of northeastern Côte d'Ivoire: UNICEF's communication approach focused on Human-Centered Design 108

Etude préliminaire de la teneur en mercure total des miels commercialisés dans les provinces de l’Estuaire et du Haut-Ogooué au Gabon 110

Preliminary study of the total mercury content of honey sold in the provinces of Estuaire and

Haut-Ogooué in Gabon 110

Evaluation agronomique de l'association culturale maïs-niébé en comparaison à la monoculture 111

Agronomic evaluation of maize-cowpea intercropping compared to monoculture 111

Évaluation agronomique et sanitaire de 14 écotypes de voandzou (Vigna subterranea L., Verdc.) en conditions d'infestation naturelles au Sud de la Côte d'Ivoire 112

Agronomic and health assessment of 14 ecotypes of voandzou (Vigna subterranea L., Verdc.) under natural infestation conditions in southern Côte d'Ivoire 112

Evaluation de la dépense énergétique par poste des joueurs pratiquant le football récréatif 114

Assessment of energy expenditure by position of players practicing recreational football 114

Evaluation de la flore d'origine fécale contaminant le lait caillé et le dèguê fermentés de production locale vendus dans les marchés et rues de Daloa (Haut-Sassandra, Côte d'Ivoire). ... 116

Evaluation of the fecal flora contaminating locally produced fermented curdled milk and dèguê sold in the markets and streets of Daloa (Haut-Sassandra, Côte d'Ivoire). 116

Evaluation de la production du mil (Pennisetum glaucum (L.) R. Br) sous fertilisation de fiente de poule pondeuse en condition de déficit hydrique 117

Evaluation of pearl millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br) production under laying hen manure fertilization in water deficit conditions. 117

Evaluation de la qualité des biscuits industriels chez les vendeurs ambulants à Abidjan (Côte d'Ivoire) 118

Evaluation of the quality of industrial biscuits at street vendors in Abidjan (Côte d'Ivoire) 118

Évaluation de l'efficacité d'un nouveau biostimulant « OCASE » sur les paramètres agromorphologiques de la culture du gombo (Abelmoschus esculentus L.) à Bambey (Sénégal) ... 120

Evaluation of the effectiveness of a new biostimulant "OCASE" on the agromorphological parameters of okra (Abelmoschus esculentus L.) cultivation in Bambey (Senegal) 120

Évaluation de l'influence de la variation saisonnière sur la contamination fongique des poissons Tilapia (Oreochromis niloticus) et Mâchoiron (Chrysichthys nigrodigitatus) dans trois eaux douces ivoiriens. 121

Assessment of the influence of seasonal variation on fungal contamination in Tilapia (Oreochromis niloticus) and Mâchoiron (Chrysichthys nigrodigitatus) fish in three Ivorian freshwater bodies. ... 121

Evaluation des effets d'inclusion de feuilles de Moringa oleifera sur les performances zootechniques et les marqueurs biochimiques chez les pondeuses pendant leur deuxième cycle de ponte 123

Evaluation of the effects of including Moringa oleifera leaves on productive performance and biochemical markers in laying hens during their second laying cycle. 123

Evaluation des paramètres biochimiques des tourteaux issus de l'amande des graines de cinq clones d'hévéa vulgarisé en Côte d'Ivoire. 124

Evaluation of the biochemical parameters of oil cakes obtained from the seed kernel of five Hevea clones popularised in Côte d'Ivoire. 124

Évaluation du taux de réussite de l'insémination artificielle chez les métisses laitières élevées en station en Côte d'Ivoire 125

Evaluation of Artificial Insemination Success Rate in Station-Raised Crossbred Dairy Cows in Côte d'Ivoire 125

Evaluation multilocale de la stabilité du rendement et de la qualité culinaire des variétés locales d'igname (Dioscorea alata L) par rapport aux variétés améliorées en République du Bénin. 127

Yield stability of water yam (Dioscorea alata L) landraces compared to improved varieties across multiple environments and their culinary qualities in the Republic of Benin 127

Évaluation Sanitaire des Points de Vente de Poissons prêts à consommer à Abidjan (Côte d'Ivoire) 128

Health Assessment of Ready-to-Eat Fish Sales Outlets in Abidjan (Côte d'Ivoire) 128

Façonnage et stabilité d'un bouillon d'assaisonnement à base d'Afitin de néré 129

Shaping and Stability of a Seasoning stock based on African locust bean Afitin 129

Formulation de biscuits à base de farine de blé enrichie a la farine de souchet (Cyperus esculentus) 130

Cookie formulation based on wheat flour enriched with tiger nut flour (Cyperus esculentus) ... 130

Formulation et acceptabilité des pains produits à partir de farines composites à haute valeur nutritive, issues de céréales et de tubercules locaux ivoiriens 131

Formulation and acceptability of breads produced from high-nutritional-value composite flours derived from local Ivorian cereals and tubers 131

Formulation optimisée par programmation linéaire de pâtes à tartiner thérapeutiques locales pour la prise en charge de la malnutrition modérée au Nord de la Côte d'Ivoire 132

Optimized formulation by linear programming of local therapeutic spreads for the management of moderate malnutrition in Northern Côte d'Ivoire 132

Gènes de virulence (stx1/stx2/eae) et sérogroupes O des souches de Escherichia coli isolées des bovins abattus et de la viande hachée vendue sur les marchés de détail à Dakar, Sénégal 134

Virulence genes (stx1/stx2/aea) and O serogroups of Escherichia coli strains isolated from the slaughtered cattle and ground meat sold in retail markets in Dakar, Senegal 134

Identification des facteurs associés à l'approvisionnement et à la consommation des fruits chez les femmes à Ouagadougou 135

Identification of factors associated with fruit supply and consumption among women in Ouagadougou 135

Identification moléculaire de Salmonella isolées de gésiers de poulet en Côte d'Ivoire et résistance aux antibiotiques 137

Molecular identification of Salmonella isolated from chicken gizzards in Côte d'Ivoire and antibiotic resistance 137

Impact de la fermentation spontanée sur les composés phytochimiques des baies de solanum anguivi Lam « gnagnan » à différents stades de mûrissement. 138

Impact de la fermentation spontanée sur les composés phytochimiques des baies de solanum anguivi Lam « gnagnan » à différents stades de mûrissement. 138

IMPACT DES PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION ET DE PRÉPARATION SUR LA QUALITÉ NUTRITIONNELLE DES METS A BASE DE CÉRÉALES ET LÉGUMINEUSES DANS LE NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE 139

IMPACT OF TRANSFORMATION AND PREPARATION METHODS ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF CEREAL AND LEGUME-BASED DISHES IN NORTHERN CÔTE D'IVOIRE 139

Influence de la substitution partielle de la farine de blé par la farine de patate douce sur les propriétés chimiques, les composés bioactifs et la digestibilité du pain produit à Faranah. 141

Influence of Partial Substitution of Wheat Flour with Sweet Potato Flour on the Chemical Properties, Bioactive Compounds and Digestibility of Bread Produced in Faranah. 141

Influence du ferment et du temps de fermentation sur la production de semoule à partir de deux variétés de patate douce (Ipomoe batatas) 142

Influence of starter culture and fermentation time on semolina production from two sweet potato (Ipomoea batatas) varieties 142

Influence du genre sur la diversité alimentaire : étude de cas dans la ville de Parakou (Bénin) ... 143

Influence of gender on dietary diversity: a case study in Parakou, Benin 143

Influence du stockage du tubercule frais sur l'évolution de la qualité sensorielle de l'igname bouillie 144

Influence of fresh tuber storage on the evolution of sensory quality of boiled yam 144

Influence du temps de fermentation et du mode de séchage sur quelques paramètres biochimiques du ''djoumgblé'' une forme de gombo fermenté utilisée dans les sauces en Côte d'Ivoire 146

Impact of fermentation time and drying method on biochemical parameters of « djoumgblé », a fermented okra (Abelmoschus esculentus) Consumed in Côte d'Ivoire 146

Insécurité alimentaire des populations à l'épreuve de la crise sécuritaire dans la province du Sandbondtenga au Burkina Faso 147

Population food insecurity resisting security crisis in the province of Sandbondtenga 147

Insécurité alimentaire et demandeurs d'asile burkinabè dans le nord de la Côte d'Ivoire : analyse des vulnérabilités et des stratégies d'adaptation dans les régions du Bounkani et du Tchologo ... 149

Food insecurity and Burkinabe asylum seekers in northern Côte d'Ivoire : analysis of vulnerabilities and coping strategies in the Bounkani and Tchologo regions 149

Intérêt nutritif de nouveaux hybrides de Gombo (Abelmoschus esculentus L. Moench) à haute performance agronomique en cours de vulgarisation pour une meilleure valorisation des produits vivriers en Côte d'Ivoire 150

Nutritional value of new okra hybrids (Abelmoschus esculentus L. Moench) with high agronomic performance currently being promoted for better utilization of food crops in Côte d'Ivoire 150

Les effets de l'appertisation et de la cuisson à l'eau sur la composition nutritionnelle du gombo (Abelmoschus esculentus cultivar Hiré) cultivé en Côte d'Ivoire 151

The effects of canning and boiling on the nutritional composition of okra (Abelmoschus esculentus cultivar Hiré) grown in Ivory Coast 151

Modèle de lutte contre les phytobactéries : les agriphages 152

Model for controlling plan bacteria: agriphages 152

MODÉLISATION DE LA CINÉTIQUE DE SÉCHAGE AU SOLEIL DE LA PULPE DE SAFOU (DACRYODES EDULIS (G. DON) H.J. LAM) 153

MODELLING OF THE SUN DRYING KINETICS OF SAFOU PULP (DACRYODES EDULIS (G. DON) H.J. LAM) 153

Optimisation du rendement et de la rentabilité du gombo par la biofertilisation : vers une transition agroécologique au Bénin 154

Optimizing okra yield and profitability through biofertilization: towards an agroecological transition in Benin 154

Organogenèse directe chez deux cépages (Béquignol et Aleatico) de vigne [Vitis vinifera L. (Vitaceae)] cultivée en Côte d'Ivoire 155

Direct Organogenesis in Two Grape Varieties (Béquignol and Aleatico) of Vitis vinifera L. (Vitaceae) Cultivated in Côte d'Ivoire 155

Paradoxe de la fertilité en culture de tomate : Stimulation du complexe Sclerotium-Ralstonia par la richesse organique dans les agroécosystèmes de la Côte d'Ivoire 156

The fertility paradox in tomato cultivation : Stimulation of the Sclerotium-Ralstonia complex by organic richness in agroecosystems in Côte d'Ivoire 156

Paramètres de qualité des fèves de cacao (Theobroma cacao L.) dans la région du Guemon (Duékoué) en Côte d'Ivoire 157

Quality parameters of cocoa beans (Theobroma cacao L.) in the Guemon region (Duékoué) in Côte d'Ivoire 157

Performance des poulets de chair métissés alimentés à base d'aliments locaux au Burkina Faso ... 158

Performance of crossbred broiler chickens fed with local feedstuffs in Burkina Faso 158

Performances et mise à échelle des technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols sur la maïsiculture dans les Pôles de Développement Agricole du Bénin 159

Performance and Scaling of Integrated Soil Fertility Management Technologies in Maize Production within Agricultural Development Poles in Benin 159

Période critique de désherbage de la variété de riz Orylux 6 en riziculture irriguée : implications pour une production rizicole durable dans l'Ouest du Burkina Faso 161

Critical period of weed control in the rice variety Orylux 6 under irrigated rice cultivation: implications for sustainable rice production in western Burkina Faso 161

Peut-on diminuer les pertes post-récoltes pour sécuriser l'alimentation dans les territoires soumis aux changements climatiques ? L'exemple du périmètre irrigué de Dounkimagna (Dalaba-Guinée) 162

Can post-harvest losses be reduced to secure food supplies in areas affected by climate change? The example of the Dounkimagna irrigated area (Dalaba, Guinea) 162

Pollution anthropique et émergence de bactéries multi-résistantes dans les eaux du Parc National du Banco : évaluation des risques sanitaires pour les populations riveraines 164

Anthropogenic pollution and emergence of multidrug-resistant bacteria in the waters of Banco national park: health risk assessment for riparian populations 164

Potentialités probiotiques de souches de bactéries lactiques isolées du Nonnonkoumou, un lait caillé artisanal couramment consommé à Daloa, en Côte d'Ivoire 165

Probiotic potential of lactic acid bacteria strains isolated from Nonnonkoumou, an artisanal curdled milk commonly consumed at Daloa, Ivory Coast 165

Pratiques de la biosécurité dans un complexe avicole au Sud-Togo 166

Biosecurity practices in a poultry complex in southern Togo 166

Prévalence de la contamination par le virus rabique et qualité bactériologique de la viande de chien consommée au Nord-Bénin 167

Prevalence of rabies virus contamination and bacteriological quality of dog meat consumed in northern Benin 167

Profil alimentaire des femmes enceintes en zones périphériques de Brazzaville 168

Dietary profile of pregnant women in peripheral areas of Brazzaville 168

Profile sensoriel et intention d'achat de agbelima produit à partir du manioc enrichi en provitamines A caroténoides 169

Sensory profile and purchase intention of agbelima from provitamin A carotenoids cassava roots 169

Propriétés physico-chimiques, sécurité microbiologique et évaluation des résidus de pesticides dans le fromage Wagashi des régions de production intensive de coton du nord du Bénin 170

Physicochemical properties, microbiological safety, and pesticide residue assessment in Wagashi cheese from intensive cotton-production regions of Northern Benin 170

Propriétés texturales du placali, un met traditionnel de la Côte d'Ivoire 172

Textural properties of placali, a traditionnal food of Côte d'ivoire 172

Qualité microbiologique des eaux de rinçage réutilisées dans la restauration informelle à Tazibouo (Daloa, Côte d'Ivoire) et antibiorésistance des bactéries isolées. 174

Microbiological Quality of Reused Dish-Rinsing Water in Informal Food Establishments in Tazibouo (Daloa, Côte d'Ivoire) and Antibiotic Resistance of the Isolated Bacteria. 174

Qualité nutritionnelle des aliments vendus dans les établissements d'enseignement primaire du département de Tiassalé, Côte d'Ivoire. 176

Nutritional quality of food sold in primary schools in the department of Tiassalé, Ivory Coast. ... 176

Réponse phénotypique de la corète potagère (Corchorus olitorus) à deux conditions climatiques et pédologiques différentes 178

Phenotypic response of jute mallow (Corchorus olitorus) to two different climatic and soil

conditions 178

Réponses morphophysiologiques du morphotype d'igname « waogo » cultivé au Burkina Faso soumis à un déficit hydrique 179

Morphophysiological responses of the "waogo" yam morphotype cultivated in Burkina Faso subjected to water deficit 179

Risques de contamination biologique de la viande bovine : cas de la commune de Tchamba 180

Risks of biological contamination of beef: the case of the municipality of Tchamba 180

Risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des pesticides en horticulture paysanne : analyses spatiales au Togo et au Kenya 181

Health and Environmental Risks of Pesticide Use in Smallholder Horticulture: Spatial Insights from Togo and Kenya 181

Sécurité alimentaire face à l'urbanisation et au changement climatique dans la commune de Sèmè-Podji au Sud du Bénin 183

Food Security in the Context of Urbanization and Climate Change in the Municipality of Sèmè-Podji, Southern Bénin 183

Sélection participative, pour l'adoption en masse, de cultivars élites de l'igname Dioscorea rotundadta cultivée en Côte d'Ivoire 184

Participatory selection for mass adoption of elite cultivars of Dioscorea rotundata yam grown in Côte d'Ivoire 184

Sources, qualité microbiologique et physicochimique de l'eau consommées à Parakou 186

Sources, microbiological and physicochemical quality of drinking water in Parakou 186

Stratégies de lutte contre les adventices et durabilité des systèmes maraîchers tropicaux au sud Togo : cas d'Atti-Apedokoé, Basse vallée du Zio et cordon littoral 187

Weed management strategies and sustainability of tropical market gardening systems in Southern Togo: Case of Atti-Apedokoé, the Lower Zio Valley, and the coastal strip 187

Substitution partielle de la farine de blé par les farines de souchet (Cyperus esculentus) et de pulpe de baobab (Adansonia digitata) dans la production de biscuits au Bénin 189

Partial substitution of wheat flour with tiger nut (Cyperus esculentus) and baobab (Adansonia digitata) pulp flours in biscuit production in Benin 189

Valorisation boulangère d'une igname périssable : Dioscorea praehensilis 190

Bakery valorisation of a perishable yam: Dioscorea praehensilis 190

Valorisation d'un co-produit de la noix de cajou : la gomme de cajou, stabilisant d'exception pour émulsions huile-dans-eau 191

Valorization of a Cashew Nut By-Product: Cashew Gum, an Exceptional Stabilizer for Oil-in-Water Emulsions 191

Valorisation de la chair de l'espèce d'escargot Achatina achatina dans la prévention et le traitement des maladies cardiovasculaires 193

Valorization of the flesh of the Achatina achatina snail species in the prevention and treatment of cardiovascular diseases 193

Valorisation de la pastèque (Citrullus lanatus) par la production de vinaigre : optimisation de la fermentation alcoolique 194

Valorization of Watermelon (Citrullus lanatus) through Vinegar Production: Optimization of Alcoholic Fermentation 194

Valorisation de la peau de mangue (Mangifera indica, var. Brooks) dans l'économie circulaire: impacts des méthodes de prétraitement sur la qualité de la farine de la peau 195

Mango peel (Mangifera indica, var. Brooks) valorization in the circular economy: impacts of pretreatment methods on the quality of the peel flour 195

Valorisation des légumineuses locales comme alternatives au néré pour la production de condiments fermentés type Soumbara : évaluation nutritionnelle et sensorielle 197

Valorization of local legumes as alternatives to African locust bean for the production of Soumbara-type fermented condiments : nutritional and sensory evaluation 197

Valorisation des plantes locales ivoiriennes à usage alimentaire et thérapeutique : potentiel antioxydant et acceptabilité sensorielle des infusions de thés et de tisanes d'Alchornea cordifolia en Côte d'Ivoire 199

Valorization of local Ivorian plants for food and therapeutic use: antioxidant potential and sensory acceptability of Alchornea cordifolia tea and herbal tea infusions in Côte d'Ivoire 199

Valorisation des résidus d'anacardier en compost : une alternative durable à la production de plants greffés 201

Valorization of cashew tree residues into compost : a sustainable alternative for the production of grafted seedlings 201

Valorisation du lait de vache Borgou et des œufs de pintade locale dans la formulation de crèmes glacées au Nord-Bénin : effets sur les propriétés physico-chimiques et la qualité sensorielle ... 202

Valorization of Borgou cow's milk and local guinea fowl eggs in the formulation of ice cream in Northern Benin: effects on physicochemical properties and sensory quality 202

Valorisation du mésocarpe de cabosse de cacao comme substrat alternatif pour la culture de Pleurotus ostreatus : une approche durable pour renforcer la sécurité alimentaire et réduire les déchets agricoles 204

Valorization of cacao pod mesocarp as an alternative substrate for Pleurotus ostreatus cultivation : a sustainable approach to strengthen food sécurity and reduce agricultural waste 204

Valorisation et potentiel de bio-conservation de l'huile de palmiste des accessions traditionnelles de Man introduits sur la Station de La Mé 206

Valorisation and bio-conservation potential of palm kernel oil from traditional accessions in Man introduced at La Mé Station 206

Variabilité génétique des tanins, des polyphénols et de l'acide phytique dans une collection de haricots (Phaseolus) du Togo 208

Genetic variation for tannins, polyphenols and phytic acid in a Phaseolus bean collection fromTogo 208

Variabilité phytochimique des feuilles de Cassia nigricans Vahl selon les facteurs édaphiques et les zones climatiques : implications pour le développement d'un biopesticide 209

Phytochemical variability of Cassia nigricans Vahl leaves according to edaphic and climatic factors: implications for biopesticide development 209

VARIATIONS SPATIO-TEMPORELLES DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES DES ACADJAS DU NORD DE LA LAGUNE ABY (COTE D'IVOIRE) 211

SPATIO-TEMPORAL VARIATIONS IN THE PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF ACADJAS IN THE NORTH OF THE ABY LAGOON (COTE D'IVOIRE) 211

VIANDE VÉGÉTALE DE TYPE TOFU À BASE DE LÉGUMINEUSES LOCALES : VALEUR NUTRITIONNELLE ET QUALITÉ DES PROTÉINES DES NOUVEAUX ALIMENTS 213

TOFU-TYPE PLANT-BASED MEAT PRODUCT FROM LOCAL LEGUMES : QUALITY PROTEIN AND NUTRITIONAL VALUE OF NEW FOODS 213

CONSERVATION PAR SECHAGE DE LA VIANDE VEGETALE DE TYPE TOFU A BASE DE NIEBE 214

CONSERVATION BY DRYING OF TOFU-TYPE VEGETABLE MEAT BASED ON COWPEA 214

Evaluation de la consommation alimentaire des élèves en milieu rural (Soubré, Côte d'Ivoire) ... 215

Evaluation of students' food consumption in rural areas (Soubré, Côte d'Ivoire) 215

Facteurs associés à la prise du fer et de l'acide folique chez les adolescents jeunes (10-24 ans) au Sénégal en 2025 216

Factors associated with iron and folic acid intake among young adolescents (10-24 years) in Senegal in 2025 216

FORMULATION DE BIOPESTICIDES POUR PROTÉGER ET RETARDER LE MÛRISSEMENT DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS POST-RÉCOLTE 218

FORMULATION OF BIOPESTICIDES TO PROTECT AND DELAY THE RIPENING OF POST-HARVEST FRESH FRUITS AND VEGETABLES 218

Habitudes alimentaires, statut pondéral et activité physique chez des athlètes seniors de taekwondo à Abidjan en période hors compétition 220

Nutritional Practices, Body Weight Status and Physical Activity among Senior Taekwondo Athletes in Abidjan during the Off-Season 220

LE MARCHE DE GROS DE BOUAKE, POLE ALIMENTAIRE D'INTEGRATION SOUS-REGIONALE 222

BOUAKE WHOLESALE MARKET, A SUB-REGIONAL INTEGRATION FOOD HUB 222

Niveau de consommation des compléments alimentaires et efficacité perçue des allégations de santé dans quelques communes du district d'Abidjan 223

Consumption level of dietary supplements and perceived effectiveness of health claims in selected municipalities of the Abidjan district 223

Occurrence des mycotoxines dans le maïs et le sorgho à la récolte et pendant le stockage au Bénin. 224

Mycotoxins occurrence in maize and sorghum at harvest and during storage in Benin. 224

Pratiques alimentaires traditionnelles et risques de malnutrition chez les enfants de 0 à 59 mois

dans les Communes de Tanguieta, Materi et Cobly au Nord du Bénin 226

Traditional feeding practices and risks of malnutrition among children aged 0 to 59 months in the communes of Tanguieta, Materi, and Cobly in northern Benin. 226

PTR SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

OL.1

Amélioration des propriétés nutritionnelles et profil sensoriel du thé à base de feuilles de carambolier

Improvement of nutritional properties and sensory profile of tea made from carambola leaves

Adouko Edith Chiakoun Agbo[1], edipagbo@gmail.com ; Mampeu Carine Zah[2]; Doudjo Soro[2]; Kouakou Brou[1]

[1] Université Nangui Abrogoua

[2] Institut Polytechnique Houphouët Boigny

Résumé

Les fruits et les feuilles du carambolier (Averrhoa carambola) ont des bénéfices santé dont l'utilisation est limitée par les teneurs élevées en oxalates. Une étude a donc été conduite pour valoriser les feuilles du carambolier en élaborant du thé. Pour cela, les feuilles ont d'abord été détoxifiées par trempage dans du chlorure de calcium. Ensuite, la composition biochimique, et les potentialités antioxydantes ont été déterminées. Enfin, le profil sensoriel du thé a été évalué par un panel. Les résultats ont révélé que le chlorure de calcium a permis de réduire les teneurs en oxalates de 68,97 % après 21 min de trempage. Le taux de matière sèche a augmenté de 26,32 % à 89,67 % et celui des cendres a augmenté de 10,52 % à 18,02 %. Le pH s'est par contre acidifié de 6,30 a 5,48. Les teneur en fer et en calcium ont diminué. Par contre, celles en potassium, magnesium, manganèse, sodium, phosphore et zinc ont augmenté suite au trempage des feuilles dans le chlorure de calcium. Le trempage a aussi favorisé l'augmentation des polyphenols de 5,79 a 16,18 mg EAG/g mais les flavonoïdes et les tanins ont diminué respectivement de 35,25 à 12,03 mg EQ/g et de 100 à 62,54 mg EAT/g. L'activité antioxydante est passée de 50,73 à 79,06 µM éqTrolox). L'analyse descriptive du thé de feuilles du carambolier a révélé qu'il est fluide (7,46/9), limpide (7,7/9), éclatant (5,87/9) et de couleur jaune. Ce thé a été aussi jugé agréable (7,5/9), parfumé (6,1/9), fort (6,33/9), astringent (7,1/9) et amer (8,33/9). Le test hédonique a révélé l'appréciation de 85 % des panélistes pour les attributs arôme, parfum et couleur du thé. L'élimination des oxalates par trempage a permis d'améliorer la composition nutritionnelle des feuilles de carambole et d'élaborer un thé à forte potentialité antioxydante.

Abstract

Starfruit tree (Averrhoa carambola) fruits and leaves have health benefits, but their use is limited by high oxalate levels. A study was therefore conducted to explore the potential of starfruit leaves by producing tea. To this end, the leaves were first detoxified by soaking in calcium chloride. Next, their biochemical composition and antioxidant potential were determined. Finally, the sensory profile of the tea was evaluated by a panel. The results revealed that calcium chloride reduced oxalate levels by 68.97% after 21 minutes of soaking. The dry matter content increased from 26.32% to 89.67%, and the ash content increased from 10.52% to 18.02%. However, the pH became more acidic, decreasing from 6.30 to 5.48. Iron and calcium levels decreased. Conversely, potassium, magnesium, manganese, sodium, phosphorus, and zinc levels increased following soaking of the leaves in calcium chloride. Soaking also increased polyphenols from 5.79 to 16.18 mg GAE/g, but flavonoids and tannins decreased from 35.25 to 12.03 mg QE/g and from 100 to 62.54 mg QE/g, respectively. Antioxidant activity increased from 50.73 to 79.06 µM QE (Trolox). Descriptive analysis of the carambola leaf tea revealed that it is fluid (7.46/9), clear (7.7/9), bright (5.87/9), and yellow in color. This tea was also rated as pleasant (7.5/9), fragrant (6.1/9), strong (6.33/9), astringent (7.1/9), and bitter (8.33/9). The hedonic test revealed that 85% of panelists appreciated the tea's aroma, fragrance, and color attributes. Removing oxalates through steeping improved the nutritional composition of the starfruit leaves, resulting in a tea with high antioxidant potential.

OL.2

Analyse de l’étiquetage nutritionnel des produits alimentaires manufacturés destinés aux enfants d’âges préscolaire et scolaire, commercialisés à Abidjan (Côte d’Ivoire)

Analysis of nutrition labelling of preschool and school-age children ‘processed food products marketed in Abidjan (Côte d'Ivoire)

Amoin Georgette Konan[1], georgette.konan@csrs.ci ; Bosson Antoine Apata[2]; Jules Flavien Kouaho[1]

[1] Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, Côte d'Ivoire

[2] Programme National de Nutrition, Côte d'Ivoire

Résumé

L’étiquetage nutritionnel, consistant à la déclaration des éléments nutritifs et des informations nutritionnelles supplémentaires (sous forme de logos ou d’allégations) sur l’emballage des produits alimentaires manufacturés, est considéré comme un moyen efficace de protéger les enfants des pays en développement contre le triple fardeau de la malnutrition. Ainsi, les pouvoirs publics et les industries agroalimentaires adoptent de plus en plus cet outil pour offrir à ces enfants, un environnement alimentaire plus sain. L’objectif de cette étude était d’effectuer l’état des lieux des étiquettes nutritionnelles des produits alimentaires industriels destinés aux enfants d’âges préscolaire et scolaire, commercialisés dans la ville d’Abidjan.

A cet effet, des échantillons ont été collectés auprès de 71 structures commerciales (supermarchés, superettes, boutiques de quartiers et étals de rue) dans les communes d’Abobo, de Cocody, Marcory, Yopougon et du Plateau. Les informations relatives à l’étiquetage nutritionnel, mentionnées sur les différents emballages ont été relevées. Il ressort de cette étude que 95 % des 350 produits alimentaires analysés, portent un étiquetage nutritionnel à la face arrière de l’emballage. Seulement 20 % portent un logo sur la face avant de l’emballage. Les supermarchés sont les structures offrant plus de produits présentant un logo, avec un taux de 51 % contre 2 % pour ceux provenant des étaleuses de rue. Le nutri-score (28 %) a été le logo le plus rencontré. Les logos figurent majoritairement sur les produits importés (73 % contre 27 % pour ceux de l’industrie locale).

Ces résultats mettent en lumière la nécessité de mettre en place en Côte d’Ivoire, une politique d’étiquetage nutritionnel des aliments transformés en vue d’orienter les enfants ainsi que leurs parents dans leur choix et de s’engager dans cette stratégie de lutte contre la transformation rapide des systèmes alimentaires.

Abstract

Nutrition labelling, which consists of declaring nutrients and additional nutritional information (logos or claims) on the packaging of manufactured food products, is considered as an effective way to protect children in developing countries from the triple burden of malnutrition. Thus, public authorities and the agri-food industry are increasingly adopting this tool to provide these children with a healthier food environment. The objective of this study was to assess the nutritional labelling of industrial food products intended for preschool and school-age children, marketed in the city of Abidjan.

To this end, samples were collected from 71 commercial outlets (supermarkets, mini-markets, neighbourhood shops, and street stalls) in the municipalities of Abobo, Cocody, Marcory, Yopougon, and Plateau. Then, the nutritional labelling information mentioned on the different packaging were recorded. Results revealed that 95 % of the 350 food products analysed had a nutritional labelling on the back of the packaging. Only 20 % had a front of package logo. Supermarkets offered more products with logos, accounting for 51 % against 2 % for those from street vendors. The Nutri-Score (28 %) was the most common logo found. Imported products mostly showed logos (73 % compared to 27 % for local products).

These results highlight the need to implement a nutritional labelling policy for processed foods in Côte d'Ivoire, to guide children and parents in their choices and to commit to this strategy of fighting against the rapid transformation of food systems.

OL.3

Aptitude de quelques variétés de sorgho (Sorghum bicolor) à la production du pain composite

Technological aptitude of sorghum varieties (Sorghum bicolor) for composite bread production

Komlan Sèflimi AGBANZOUME[1], bioval111@gmail.com ; Vénérande Yoffou BALLOGOU[1]; Kowiou ABOUDOU[1]; Mansourou Mohamed SOUMANOU[1]

[1] Unité de Recherche en Génie Enzymatique et Alimentaire, Laboratoire d'Étude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA), École Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

Le sorgho, reconnu pour son fort potentiel nutritionnel, constitue l'une des alternatives au blé, une céréale largement importée. Mais il reste peu valorisé dans la panification, malgré sa grande diversité et son importance en tant qu'aliment de base pour les populations locales. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'aptitude de quelques variétés de sorgho cultivées au Bénin à la production de pain composite. A cet effet, quatre variétés de sorgho cultivés au Bénin (SRG-DONG-19048 (Ayo-Apenou), SRG-ATAC-19030 (Zoumonha), SRG-ATAC-19074 (Kapieri) et SRG-ATAC-19003 (Natisopoya)), sélectionnées parmi les plus disponibles et les plus commercialisées sur le marché et fournies par l'Institut Nationale de Recherche Agricole du Bénin (INRAB) ont été caractérisées aux plans physico-chimique et fonctionnel suivant les méthodes standards. Les farines issues des différentes variétés de sorgho ont été utilisées pour la production du pain composite sorgho/blé avec un taux d'incorporation de 15%. Les caractéristiques physiques, biochimiques et sensorielles des pains ont été également déterminées. Les résultats ont montré que les différentes variétés de sorgho ont présenté des teneurs variant de 9,42 à 10,77 % en eau, de 57,77 à 68,05 % en amidon, de 7,80 à 11,33 % en protéines, de 10,08 à 12,47% en sucres totaux et de 1,49 à 1,85% en minéraux totaux. Les farines issues des sorgho Zoumonha et Ayo-Apenou avec leurs capacités d'absorption d'eau et d'huile élevées ont permis de produire des pains de volumes spécifiques les plus élevés (5,96 cm3/g et 5,09 cm3/g respectivement) par rapport aux variétés de sorgho Kapieri et Natisopoya (4,78 cm3/g et 4,56 cm3/g). Au plan sensoriel, le pain composite au sorgho Ayo-Apenou présentait cependant un arrière-goût amer selon la majorité des dégustateurs. Cette étude révèle d'intéressants potentiels boulangers de la variété de sorgho Zoumonha dans la production du pain composite, potentiels qui pourrait être améliorer par l'optimisation des conditions de production.

Abstract

Sorghum, recognized for its high nutritional potential, represents a viable alternative to wheat, a cereal that is widely imported. However, it remains underutilized in bread making, despite its great diversity and importance as a staple food for local populations. This study aims to evaluate the suitability of several varieties of sorghum cultivated in Benin for the production of composite bread. To this end, four varieties of sorghum cultivated in Benin (SRG-DONG-19048 (Ayo-Apenou), SRG-ATAC-19030 (Zoumonha), SRG-ATAC-19074 (Kapieri) et SRG-ATAC-19003 (Natisopoya)) among most widely available and sold on the market and supplied by the National Institute for Agricultural Research of Benin (INRAB) were characterized in terms of their physicochemical and functional properties using standard methods. Flours from the different sorghum varieties were used to produce sorghum/wheat composite bread with a 15% incorporation rate. The physical, biochemical, and sensory characteristics of the breads were also determined. The results showed that the different sorghum varieties had contents ranging from 9.42 to 10.77% water, 57.77 to 68.05% starch, 7.80 to 11.33% protein, 10.08 to 12.47% total sugars, and 1.49 to 1.85% total minerals. The water and oil absorption capacities of flours derived from Zoumonha and Ayo-Apenou sorghum were higher than those of the others. At 15% wheat substitution, they produced bread with the highest specific volumes (5.96 cm3/g and 5.09 cm3/g, respectively) compared to the sorghum varieties Kapieri and Natisopoya (4.78 cm3/g and 4.56 cm3/g). In terms of sensory characteristics, the majority of tasters found that the composite bread made from the Ayo-Apenou sorghum variety had a bitter aftertaste compared to that made from Zoumonha

sorghum. This study reveals interesting baking potential for Zoumonha sorghum variety in composite bread production, potential that could be enhanced by optimizing production conditions.

OL.4

Arrière-Effet du phosphate naturel du Maroc (PNM) et des engrais chimiques (TSP/NPK) sur quelques propriétés chimiques des sols et le rendement du riz (Oryza Sativa L.) en écologie de bas-fond (Man, Ouest de la Cote D'ivoire)

Residual effect of Moroccan rock phosphate (MRP) and chemical fertilizers (TSP/NPK) on selected soil chemical properties and rice (Oryza Sativa l.) yield in lowland ecology (Man, Western Cote d'ivoire)

Sainte Adelaide Ahya Edith KOUAKOU, adekouakou02@gmail.com

Université Péléforo Gon Coulibaly de Korhogo (Cote d'Ivoire)

Résumé

La riziculture, pilier de la sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire, fait face à des défis majeurs tels que la baisse de la fertilité des sols et le coût élevé des engrais solubles importés (TSP/NPK). Par ailleurs, l'acidité des sols tropicaux limite la disponibilité du phosphore (P), élément indispensable à la croissance végétale. Cette étude évalue l'arrière-effet de la roche phosphatée du Maroc (RPM) et des engrais chimiques (TSP, NPK) sur la fertilité des sols et le rendement de variété améliorée de riz (Oryza sativa L.) en écologie de bas-fond. Un dispositif expérimental randomisé comprenant huit (8) traitements a été mis en place au centre national de recherche agronomique (CNRA) de Man. L'arrière-effet de l'amendement phosphaté et des engrais chimiques a été mesuré sur le rendement en grains (RDG). Des analyses de sol après les premier et deuxième cycles de culture ont permis de suivre l'évolution du pH, du phosphore assimilable et de la capacité d'échange cationique (CEC). Les résultats montrent que le traitement T4 (60% RPM + 40% TSP) a significativement augmenté ($p < 0,0001$) le RDG en bas-fond (5,55 à 6,53 t/ha) par rapport aux témoins (T0a, T0). Une amélioration notable du pH (5,6 à 7,3), de la CEC (3,4 à 82,93 cmol/kg) et du phosphore assimilable (2,1 à 11,34 mg/kg) a été constaté. Le PNM pourrait donc constitué une alternative stratégique pour restaurer durablement la fertilité de nos parcelles rizicoles, tout en constituant une source de phosphore, économiquement viable et adaptée aux sols acides pour accroître la production rizicole locale.

Abstract

Rice cultivation, a pillar of food security in Côte d'Ivoire, faces major challenges such as declining soil fertility and the high cost of imported soluble fertilizers (TSP/NPK). Furthermore, the acidity of tropical soils limits the availability of phosphorus (P), an essential element for plant growth. This study evaluates the residual effect of Moroccan Rock Phosphate (MRP) and chemical fertilizers (TSP, NPK) on soil fertility and the yield of improved rice varieties (Oryza sativa L.) in lowland ecology. A randomized experimental design featuring eight (8) treatments was established at the National Center for Agricultural Research (CNRA) in Man. The residual effect of phosphate amendments and chemical fertilizers was measured based on grain yield (GY). Soil analyses conducted after the first and second cropping cycles were used to monitor changes in pH, available phosphorus, and Cation Exchange Capacity (CEC). The results demonstrate that treatment T4 (60% MRP + 40% TSP) significantly increased ($p < 0.0001$) lowland grain yield (from 5.55 to 6.53 t/ha) compared to the control plots (T0a, T0). A notable improvement was observed in pH (from 5.6 to 7.3), CEC (from 3.4 to 82.93 cmol/kg), and available phosphorus (from 2.1 to 11.34 mg/kg). Therefore, MRP could represent a strategic alternative for the sustainable restoration of rice field fertility, providing an economically viable and ecologically adapted phosphorus source for acidic soils to boost local rice production.

OL.5

Aspect épidémio-clinique de la malnutrition aigüe-sévère chez les enfants de 0 à 59 mois au Centre de Santé de Référence de Kita, Mali

Epidemiological and clinical aspects of severe acute malnutrition in children aged 0 to 59 months at the Kita Reference Health Center, Mali

Adama KONATE[1], kadamous@gmail.com ; Cheick Oumar Kaba DIAKITE[1]; Salimatou SAMAKE[1]; Aïssata TRAORE[1]; Mariam COULIBALY[2]; Kadidiatou COUMARE[3]; Youussouf SANOGO[4]

[1] Université des Sciences, des Techniques et des technologies de Bamako - Mali

[2] Laboratoire National de la Santé, Bamako - Mali

[3] Institut d'Economie Rurale, Bamako - Mali

[4] Université des Sciences, des Techniques et des technologies de Bamako - MaliMali

Résumé

La malnutrition aiguë sévère chez les enfants est un véritable problème de santé publique au Mali et plus particulièrement dans la zone de Kita. Afin de contribuer à l'amélioration de la prise en charge et de la prévention de la malnutrition, une étude a été conduite au Centre de Santé de Référence de Kita en 2020. L'objectif de cette étude est d'étudier les aspects épidémio-cliniques de la malnutrition aigüe sévère chez les enfants de zéro à cinquante-neuf mois en milieu hospitalier, notamment les aspects cliniques, les pathologies associées à la malnutrition aigüe sévère, et le devenir immédiat et à court terme des enfants malnutris. La collecte de données s'est déroulée au Centre de Santé de Référence du Cercle de Kita d'avril à juillet 2020. La méthodologie utilisée pour la collecte des données était basée sur un corpus de données combinant des documents, les rapports à accès libre sur la malnutrition et des enquêtes auprès des parents. Au total, 130 enfants malnutris aigüe- sévères ont été inclus dans cette étude. Le sex-ratio était de 1,32 en faveur des garçons. La tranche d'âge de 6 à 24 mois était la plus touchée par la malnutrition aiguée sévère. Le marasme avec 124 cas sur 130, était la forme clinique la plus observée comparé aux autres formes de la malnutrition. La forme mixte a été la moins observée avec seulement 1,54 % des cas. Les pathologies fréquemment rencontrées et associées à la malnutrition étaient le paludisme 55 cas soit 42,31 %, les infections respiratoires aiguées 8 cas (6,15 %), le VIH avec 3 cas soit (3,31 %). Malgré les efforts de sensibilisation consentis par les services techniques déconcentrés, la malnutrition aiguë-sévère demeure un problème de santé crucial chez les enfants de moins de 5 ans.

Abstract

Severe acute malnutrition in children is a significant public health problem in Mali, particularly in the Kita region. To contribute to improving the management and prevention of malnutrition, a study was conducted at the Kita Reference Health Center in 2020. The objective of this study was to investigate the epidemiological and clinical aspects of severe acute malnutrition in children aged zero to fifty-nine months in a hospital setting, including clinical aspects, pathologies associated with severe acute malnutrition, and the immediate and short-term outcomes of malnourished children. Data collection took place at the Kita District Reference Health Center from April to July 2020. The methodology used for data collection was based on a data corpus combining documents, open-access reports on malnutrition, and surveys of parents. A total of 130 children with severe acute malnutrition were included in this study. The sex ratio was 1.32, favoring boys. The 6- to 24-month age group was the most affected by severe acute malnutrition. Marasmus, with 124 out of 130 cases, was the most frequently observed clinical form compared to other forms of malnutrition. The mixed form was the least observed, representing only 1.54% of cases. The pathologies frequently encountered and associated with malnutrition were malaria (55 cases, 42.31%), acute respiratory infections (8 cases, 6.15%), and HIV (3 cases, 3.31%). Despite awareness-raising efforts by decentralized technical services, severe acute malnutrition remains a critical health problem among children under 5 years of age.

OL.6

Biofertilisant composé de cabosses de cacao et de feuilles de Moringa oleifera, impact sur les paramètres de croissance et la qualité nutritive de l'aubergine Solanum aethiopicum Gilo.

Biofertilizer composed of cocoa pods and Moringa oleifera leaves: impact on growth parameters and nutritional quality of eggplant (Solanum aethiopicum Gilo).

Djedjro Clément AKMEL[1], akmeldc@gmail.com ; Koffi aimé YAO[2]; Nogbou ASSIDJO[1]; Say Jean Baptiste ANOUHE[3]

[1] Sciences Agronomiques et Transformation (SAPT)/ Laboratoire Nutrition et de Technologie Alimentaire, INP-HB ; Côte d'Ivoire

[2] Laboratoire d'Analyse de Sols et Végétaux, (LAVESO), INP-HB ; Côte d'Ivoire

[3] Ufr Sciences Biologiques, Université Peleforo Gon Coulibaly ; Côte d'Ivoire

Résumé

La baisse importante des nutriments dans les fruits et légumes due à la baisse de la fertilité des sols, couplée au coût prohibitif des engrais chimiques, motive la recherche de ressources locales dans la fertilité des sols afin d'améliorer la qualité nutritive des cultures essentielles à la sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire. L'objectif de cette étude a été d'évaluer l'effet d'un biofertilisant à base de cabosses de cacao et de feuilles de moringa sur la croissance et la qualité nutritive de l'aubergine Solanum aethiopicum Gilo. L'expérience a été réalisée en cinq combinaisons de fertilisant organique (F1, F2, F3, F4 et F5) plus le T0. Trois doses croissantes ont été appliquées : 1 ; 2 et 4 Kg/m2. Les essais ont été réalisés sur trois cycles de culture. Concernant les paramètres de croissance de l'aubergine, les plantes témoins ont enregistré une hauteur moyenne de (31,19 cm) tandis que celles aux sols fertilisés variaient de 55,51 à 105,57 cm. En termes de production, les meilleurs rendements sont attribués aux formulations F3 et F4 avec respectivement 37,66 et 51,176 t/ha. Les analyses ont révélé que la teneur en nutriments augmente généralement avec l'augmentation de la dose. Le biofertilisant organique a influencé de manière significative ($p<0,05$) la teneur en matière sèche, en protéines et en macroéléments (Ca, K et Mg). Des teneurs relativement élevées en (Fe, Zn), en phénols totaux et flavonoïdes ont été enregistrées en particulier pour les aubergines issues des formulations F3 et F4. Les doses de formulation appliquées ont eu un effet sur les préférences sensorielles de l'aubergine. La fertilisation organique à base de coque de cacao enrichie aux feuilles de moringa est donc une solution d'amélioration chimique des sols pour la compensation des pertes en nutriments. Cette étude pourrait s'étendre à d'autre culture maraichère.

Abstract

The significant decline in nutrients in fruits and vegetables due to decreased soil fertility, coupled with the prohibitive cost of chemical fertilizers, motivates the search for local resources to improve soil fertility to enhance the nutritional quality of crops essential for food security in Côte d'Ivoire. The objective of this study was to evaluate the effect of a biofertilizer based on cocoa pods and moringa leaves on the growth and nutritional quality of eggplant (Solanum aethiopicum Gilo). The experiment was conducted with five combinations of organic fertilizer (F1, F2, F3, F4, and F5) plus T0. Three increasing application rates were applied: 1, 2, and 4 kg/m². The trials were carried out over three growing cycles. Regarding eggplant growth parameters, the control plants reached an average height of 31.19 cm, while those in the fertilized soils ranged from 55.51 to 105.57 cm. In terms of production, the highest yields were observed with formulations F3 and F4, at 37.66 and 51.176 t/ha, respectively. Analyses revealed that nutrient content generally increased with increasing application rates. The organic biofertilizer significantly influenced ($p<0.05$) dry matter, protein, and macronutrient (Ca, K, and Mg) content. Relatively high levels of iron (Fe) and zinc (Zn), total phenols, and flavonoids were recorded, particularly in eggplants grown using formulations F3 and F4. The applied formulation rates affected the sensory preferences of the eggplant. Organic fertilization based on cocoa shells enriched with moringa leaves is therefore a viable chemical soil improvement solution for compensating for

nutrient losses. This study could be extended to other vegetable crops.

OL.7

Cantine scolaire et développement capital humain : résultats d'une analyse par la méthode de micro-simulation de l'expérience du Burkina Faso

School Feeding and Human Capital Development: Evidence from analysis with micro-simulation method in Burkina Faso

Somwaoga Daniel OUEDRAOGO[1], daniels_ouedraogo@ujkz.bf ; W. R. Ella COMPAORE[2]; Adrien Gustave NEBIE[3]; S. Z. C. Thierry COULIBALY[4]; H. Mamoudou DICKO[2]

[1] Department of Biochemistry/Microbiology, Laboratory of Biochemistry, Biotechnology, Food Technology and Nutrition (LABIOTAN), Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso.

[2] Department of Biochemistry/Microbiology, Laboratory of Biochemistry, Biotechnology, Food Technology and Nutrition (LABIOTAN), Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

[3] Consulting, Studies and Analysis (CEA). Statistical economist. Ouagadougou, Burkina Faso

[4] National Institute of Statistics and Demography (INSD). Ouagadougou, Burkina Faso.

Résumé

Introduction : Au Burkina Faso, la cantine scolaire demeure sous-financée, principalement en raison d'une reconnaissance insuffisante de son impact sur le développement du capital humain. Cette recherche vise à démontrer l'influence de la cantine scolaire sur la survie, la nutrition et l'éducation des élèves.
Méthodologie : La technique de micro-simulation a été utilisée. Le logiciel statistique R a permis la construction du modèle et le traitement des données. Une cohorte de 1 000 élèves bénéficiaires a été mobilisée pour analyser l'impact de la cantine scolaire selon divers scénarios de couverture sur tout le cycle primaire.
Résultats : la mise en place actuelle des cantines, limitée à trois mois sur les neuf mois de l'année scolaire a un impact limité. En revanche, la simulation d'une couverture totale sur toute l'année scolaire indique un coût de 18 489 francs CFA par bénéficiaire et par an. Cela permettrait de préserver environ trois vies pour 1 000 élèves, d'offrir à chaque élève près de trois mois supplémentaires de vie, d'éviter l'abandon scolaire pour 121 élèves et de réduire le retard de croissance de 18,5 % à 9,8 %.
Conclusion : les résultats indiquent que plus la couverture des cantines scolaires est significative, plus leur influence sur le développement du capital humain est importante.

Abstract

Introduction: In Burkina Faso, school feeding programs remain underfunded, mainly due to insufficient recognition of their impact on human capital development. This research aims to demonstrate the influence of school canteens on student survival, nutrition, and education.
Méthodologie: The micro-simulation technique was applied. The statistical software R was used to build the model and process the data. A cohort of 1,000 beneficiary students was mobilized to analyze the impact of school feeding programs under various coverage scenarios across the entire primary cycle.
Results: The current implementation of school canteens, limited to three months out of the nine-month school year, has a restricted impact. In contrast, the simulation of full coverage throughout the school year indicates a cost of 18,489 CFA francs per beneficiary per year. This would: preserve approximately three lives per 1,000 students, provide each student with nearly three additional months of life expectancy, prevent school dropout for 121 students, reduce stunting from 18.5% to 9.8%.
Conclusion: The findings indicate that the more extensive the coverage of school feeding programs, the greater their influence on human capital development. Strengthening investment in school canteens is therefore essential to improve survival, nutrition, and educational outcomes in Burkina Faso.

OL.8

Capacité boulangère du sel à base de branches de palmier

Baking capacity of salt made from palm-branch

Hermann Dekpaho GNAHE[1], hgnahe@gmail.com ; Hermann Antonin KOUASSI[1]; Jean Didier KOUASSI-KOFFI[2]; Emma Fernande ASSEMAND-KOFFI[1]

[1] UFR Sciences et Technologies des Aliments, Laboratoire de Biochimie Alimentaire et de Technologies des Produits Tropicaux, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

[2] UFR Sciences et Technologies des Aliments, Laboratoire de Biochimie et des Bioprocédés, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

Résumé

Le sel de branches de palmier produit à l'Ouest de la Côte d'Ivoire présente un rapport Na/K < 1. Il a certes un goût salé, mais différent de celui du chlorure de sodium. Vu les fonctions que cet additif pourrait remplir dans l'amélioration de l'alimentation des personnes suivant des régimes hyposodés, son degré d'acceptabilité dans les aliments doit être évalué. Ainsi, son applicabilité à la panification et son acceptabilité dans le pain ont fait l'objet de travaux. Deux types de formulations ont été soumis à des tests de boulangers et de consommateurs : une formulation où le sel de table a été partiellement et graduellement remplacé par le sel de palmier et une autre où il l'a totalement été. Le pain ordinaire, contenant 10 g de sel/kg de farine, a servi de témoin (PT). Les résultats montrent que 45% est le taux de substitution maximal pour obtenir un pain de qualité organoleptique acceptable. En effet, à 45% de substitution, l'élasticité des pâtes à pain est réduite de 10% maximum par rapport au témoin. Le volume des pains a également été réduit par rapport à PT, passant de 1622,5 à 1424,9 cm^3. En outre, l'aspect de la croûte des pains est resté correct et très proche de celui du témoin. De plus, les caractéristiques gustatives des pains ont été fortement affectées par un goût de cendre à des taux de substitution supérieurs à 45 %. Néanmoins, les autres caractéristiques organoleptiques du pain ont été conservées. Pour une substitution totale, les pains contenant entre 4 et 10 g de sel de palmier/kg de farine ont été plus appréciés que le pain sans sel, pour l'aspect et le goût. Le sel de branches de palmier constitue donc une alternative sérieuse pour améliorer le goût des aliments en cas de régime hyposodé.

Abstract

Salts produced from palm branches in Côte d'Ivoire have a Na/K ratio < 1. While they do have a salty taste, it is not identical to that of sodium chloride. Given the potential benefits of these additives for improving the diet of people on low-sodium diets, their acceptability in food warrants evaluation. Therefore, their applicability to breadmaking and their acceptability in bread have been the subject of research. Two types of bread formulations were subjected to baker and consumer testing: one formulation in which sodium chloride was partially and gradually replaced by palm salt, and another in which it was completely replaced. Ordinary bread, containing 10g of salt/kg of flour, served as the control (PT). The results show that 45% is the maximum substitution rate for obtaining bread with acceptable organoleptic qualities. Indeed, at 45% substitution, the elasticity of the bread dough is reduced by a maximum of 10% compared to the control. The volume of the formulated loaves was reduced compared to the control batch, from 1622.5 to 1424.9 cm^3. Furthermore, the crust appearance remained acceptable, very close to that of the control. However, the taste characteristics of the loaves were significantly affected by an ashy taste at substitution rates exceeding 45%. Nevertheless, the other organoleptic characteristics of the bread were preserved. For a complete substitution, using palm salt in quantities between 4 and 10 g/kg of flour resulted in breads that were more appreciated than salt-free bread, both in appearance and taste. Palm-branch salt is therefore a viable alternative for improving the flavour of food in low-sodium diets.

OL.9

Caractérisation biochimique et nutritionnelle des noix de cajou (Anacardium occidentale L.) produites à Vavoua (Côte d'Ivoire).

Biochemical and nutritional characterisation of cashew nuts (Anacardium occidentale L.) produced in Vavoua (Côte d'Ivoire).

Mankambou Jacques GNANWA[1], jacques_mankambou@yahoo.fr ; Kouamé Claude YA; Xavier TOURE

[1] UFR Agroforesterie, Département de Biochimie-Microbiologie, Laboratoire d'Agrovaloristion

Résumé

La noix de cajou (Anacardium occidentale L.) constitue une ressource agroalimentaire stratégique en Côte d'Ivoire. Cependant, malgré son importance économique, les données scientifiques locales relatives à la qualité biochimique et nutritionnelle des noix issues des zones rurales demeurent limitées. La présente étude vise à caractériser la composition biochimique et nutritionnelle des noix de cajou produites par les paysans de la ville de Vavoua, située dans la région du Haut-Sassandra, afin de contribuer à leur valorisation alimentaire et nutritionnelle.

Les échantillons de noix de cajou ont été collectés, séchés, broyés et soumis à diverses analyses normalisées. Les paramètres physicochimiques (humidité, matière sèche, pH, cendres), biochimiques (lipides, protéines, glucides totaux, sucres) et énergétiques ont été déterminés selon les méthodes AOAC. Les résultats révèlent une faible teneur en humidité (8,20 %) et une forte proportion de matière sèche (91,80 %), favorables à la conservation. La teneur élevée en lipides (46,32 %) et en protéines (22,50 %) confère aux noix de cajou une valeur énergétique importante (626,45 kcal/100 g), traduisant leur fort potentiel nutritionnel.

Les glucides totaux représentent 28,88 %, tandis que les sucres réducteurs restent faibles, ce qui est compatible avec une consommation contrôlée sur le plan glycémique. La teneur en cendres (2,3 %) indique une présence appréciable de minéraux essentiels. Comparés aux données de la littérature internationale, les résultats obtenus confirment que les noix de cajou de Vavoua présentent un profil nutritionnel indéniable sur certains paramètres.

En conclusion, les noix de cajou de Vavoua constituent une source riche en macronutriments et en énergie, pouvant contribuer efficacement à la lutte contre la malnutrition et à la sécurité alimentaire. Cette étude fournit des données scientifiques locales utiles pour soutenir les stratégies de valorisation, de transformation et de promotion de la consommation des produits dérivés de la noix de cajou en Côte d'Ivoire.

Abstract

Cashew nuts (Anacardium occidentale L.) are a strategic agri-food resource in Côte d'Ivoire. However, despite their economic importance, local scientific data on the biochemical and nutritional quality of nuts from rural areas remain limited. This study aims to characterise the biochemical and nutritional composition of cashew nuts produced by farmers in the town of Vavoua, located in the Haut-Sassandra region, in order to contribute to their food and nutritional value. Cashew nut samples were collected, dried, ground and subjected to various standardised analyses. Physicochemical parameters (moisture, dry matter, pH, ash), biochemical parameters (lipids, proteins, total carbohydrates, sugars) and energy content were determined using AOAC methods. The results reveal a low moisture content (8.20 %) and a high proportion of dry matter (91.80 %), which are favourable for preservation. The high lipid (46.32 %) and protein (22.50 %) content gives cashew nuts a high energy value (626.45 kcal/100 g), reflecting their high nutritional potential. Total carbohydrates account for 28.88 %, while reducing sugars remain low, which is compatible with glycaemic control. The ash content (2.3 %) indicates a significant presence of essential minerals. Compared to data from international literature, the results obtained confirm that Vavoua cashew nuts have an undeniable nutritional profile in terms of certain parameters.

In conclusion, Vavoua cashew nuts are a rich source of macronutrients and energy, which can contribute effectively to the fight against malnutrition and to food security. This study provides useful local scientific data to support strategies for the development, processing and promotion of cashew nut products in Côte d'Ivoire.

OL.10

Caractérisation de 150 lignées soja (Glycine max L.) comme socle scientifique pour une politique commune de recherche agricole dans l'espace CAMES.

Characterization of 150 soybean lines (Glycine max L.) as a scientific foundation for a common agricultural research policy within the CAMES area

Alfousseiny Mahamane MAIGA[1], amaiga@wacci.ug.edu.gh ; Hawa Bamba DOUMBIA[1]; Alpha Séydou YARO[2]

[1] INSTITUT D'ECONOMIE RURALE, Mali

[2] Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST, Mali)

Résumé

La recherche agricole joue un rôle central dans la construction d'une Afrique solidaire, résiliente et durable, capable de relever les défis alimentaires et économiques. Dans ce contexte, le soja (Glycine max L.) occupe une place stratégique en raison de sa forte valeur nutritionnelle, de son potentiel économique et de sa contribution à l'amélioration de la fertilité des sols. Cette étude vise la caractérisation de 150 lignées de soja afin de constituer un socle scientifique pour l'élaboration d'une politique commune de recherche agricole au sein de l'espace CAMES. Les travaux ont été conduits dans trois zones agroécologiques représentatives du Mali, à savoir Sotuba, Farako et Kita. L'objectif principal était de cerner la variabilité génétique existante, d'évaluer les performances agronomiques, notamment le rendement grain, et d'identifier les lignées les mieux adaptées aux différents environnements. Les essais ont été installés selon un dispositif expérimental en alpha lattice avec trois répétitions. Les observations ont porté sur des caractères agro-morphologiques et productifs pertinents pour la sélection variétale. Les résultats ont mis en évidence une variabilité génétique significative entre les lignées étudiées, traduisant un fort potentiel d'amélioration du soja. Les lignées TG×2014-111GN, TGX1835-10E × TGX1989-19F, TGx1993-18FN et ST SUPREMA/SOYICA P31/CIMARRONA × PI567090 se sont distinguées par leur grande précocité, avec un cycle d'environ quarante jours, tandis que AVT2-TGx2002-3DM × SPSOY-2007A-068-2 et TGx1740-2F/MW1-#F6-2002-10-21 ont présenté une maturité physiologique intermédiaire de quatre-vingt-dix-sept jours. Des différences marquées de rendement ont été observées entre les sites, et quinze lignées ont affiché un rendement moyen supérieur à une tonne par hectare, toutes localités confondues. Plusieurs lignées ont montré à la fois de hautes performances et une bonne stabilité, tandis que d'autres ont exprimé une adaptation spécifique à certains sites. Les connaissances générées constituent une base scientifique pour orienter la sélection, renforcer la coopération et soutenir une politique agricole commune CAMES durable.

Abstract

Agricultural research plays a central role in building a united, resilient, and sustainable Africa capable of addressing food security and economic challenges. In this context, soybean (Glycine max L.) occupies a strategic position due to its high nutritional value, economic potential, and contribution to soil fertility improvement. This study aimed to characterize 150 soybean lines in order to establish a solid scientific basis for the development of a common agricultural research policy within the CAMES area. The experiments were conducted in three representative agro-ecological zones of Mali, namely Sotuba, Farako, and Kita. The main objectives were to assess existing genetic variability, evaluate agronomic performance particularly grain yieldand identify the most suitable lines for different environments. Trials were established using an alpha lattice experimental design with three replications. Observations focused on agro-morphological and productive traits relevant to varietal selection. The results revealed significant genetic variability among the studied lines, indicating a strong potential for soybean improvement. The lines TG×2014-111GN, TGX1835-10E × TGX1989-19F, TGx1993-18FN, and ST SUPREMA/SOYICA P31/CIMARRONA × PI567090 were distinguished by their high earliness, with a growth cycle of approximately forty days, while AVT2-TGx2002-3DM × SPSOY-2007A-068-2 and TGx1740-2F/MW1-#F6-2002-10-21 showed intermediate physiological maturity of about ninety-seven days. Marked yield differences were observed among sites, and fifteen lines recorded average yields

exceeding one ton per hectare across locations. Several lines combined high performance with good stability, whereas others exhibited site-specific adaptation. The knowledge generated provides a scientific basis to guide breeding programs, strengthen research cooperation, and support a sustainable common agricultural research policy within the CAMES framework.

OL.11

Caractérisation de la diversité nématologique et analyse comparative de la sensibilité variétale de cultivars de gombo (Abelmoschus esculentus L. Moench) en zone tropicale humide du Sud de la Côte d'Ivoire

Characterization of nematological diversity and comparative analysis of varietal sensitivity of okra cultivars (Abelmoschus esculentus L. Moench) in the humid tropical zone of southern Côte d'Ivoire

Gnénakan YEO[1], yeognenakan@gmail.com ; Seydou TUO[2]; Edouard Yves Gilchrist KOUADIO[2]; Dansa TOURÉ[2]; Souleymane SANOGO[2]; SORHO Fatogoma[2]; Daouda KONÉ[2]

[1] Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Ferkessédougou, Programme Canne à sucre, BP 121 Ferkessédougou, Côte d'Ivoire

[2] Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, UPR de Physiologie et Pathologie Végétales, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

Résumé

RESUME

Le gombo (Abelmoschus esculentus L., Moench), constitue une culture maraîchère d'importance alimentaire et économique en Côte d'Ivoire. Cependant, sa productivité est compromise par de nombreux agents pathogènes, tels que les nématodes phytoparasites responsables de dommages racinaires considérables. La présente étude visait à évaluer la sensibilité de sept cultivars de gombo face aux attaques de ces nématodes dans le Sud de la Côte d'Ivoire en vue de contribuer à l'amélioration durable de la production. L'expérimentation a été conduite en plein champ selon un dispositif en blocs complètement randomisés comportant trois répétitions. Des échantillons racinaires ont été prélevés en fin de cycle selon un schéma en zig-zag. Les nématodes ont été extraits par les méthodes de double centrifugation-flottaison et de Baermann modifiée, puis identifiés au microscope à partir de critères morpho-anatomiques. Les paramètres évalués étaient l'indice de galles, l'abondance et la fréquence des différents taxons observés. Les résultats ont révélé la présence de onze (11) taxons de nématodes phytoparasites appartenant aux genres Meloidogyne, Pratylenchus, Radopholus, Hoplolaimus, Xiphinema, Heterodera, Tylenchulus, Rotylenchulus, Longidorus et Hirschmanniella. Les indices moyens de galles ont varié de 2,46 à 3,53 sans différence significative entre les cultivars. Toutefois, des variations significatives ont été observées dans l'abondance et la fréquence de certains genres, notamment Pratylenchus, Hirschmanniella et Longidorus, selon les cultivars. Les nématodes des genres Meloidogyne et Radopholus ont été les plus fréquents et abondants. Tous les cultivars étudiés présentent une sensibilité similaire vis-à-vis des principaux nématodes phytoparasites, mais avec des différences spécifiques dans la composition des populations associées. Ces résultats renforcent la nécessité d'intégrer la résistance variétale, l'usage de biopesticides et la rotation culturale dans la gestion durable des nématodes du gombo en Côte d'Ivoire.

Abstract

Abstract

Okra (Abelmoschus esculentus L., Moench) is an important vegetable crop in terms of food and economic value in Côte d'Ivoire. However, its productivity is compromised by numerous pathogens, such as phytoparasitic nematodes, which cause considerable root damage. The present study aimed to evaluate the susceptibility of seven okra cultivars to attacks by these nematodes in southern Côte d'Ivoire with a view to contributing to sustainable production improvement. The experiment was conducted in the field using a completely randomized block design with three replicates. Root samples were taken at the end of the cycle using a zigzag pattern. Nematodes were extracted using double centrifugation-flotation and modified Baermann methods, then identified under a microscope based on morpho-anatomical criteria. The parameters evaluated were the gall index, abundance, and frequency

of the different taxa observed. The results revealed the presence of eleven (11) phytoparasitic nematode taxa belonging to the genera Meloidogyne, Pratylenchus, Radopholus, Hoplolaimus, Xiphinema, Heterodera, Tylenchulus, Rotylenchulus, Longidorus, and Hirschmanniella. The average gall indices ranged from 2.46 to 3.53, with no significant differences between cultivars. However, significant variations were observed in the abundance and frequency of certain genera, notably Pratylenchus, Hirschmanniella, and Longidorus, depending on the cultivar. Nematodes of the genera Meloidogyne and Radopholus were the most frequent and abundant. All cultivars studied show similar sensitivity to the main phytoparasitic nematodes, but with specific differences in the composition of associated populations. These results reinforce the need to integrate varietal resistance, the use of biopesticides, and crop rotation into the sustainable management of okra nematodes in Côte d'Ivoire.

OL.12

Caractérisation des bactéries responsables de zoonoses détectés dans les échantillons de viande de brousse

Characterization of bacteria responsible for zoonoses detected in bushmeat samples

EDWIGE MICHELE N'GORAN[1], edwigemichele83@gmail.com ; Phillipe Gaubert[2]; Bi Sery Ernest Gonedele[1]

[1] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire

[2] Centre de Recherche sur la Biodiversité et l'Environnement, Université Paul Sabatier de Toulouse, France

Résumé

En Côte d'Ivoire, la viande de brousse, fréquemment consommée par la population, est considérée comme un produit naturel et demeure une source importante de protéines animales et de revenus significative. Face aux récentes études menées à travers le monde incriminant la faune sauvage comme réservoir d'une grande variété d'agents pathogènes associés à la propagation de maladies zoonotiques, cette pratique soulève des préoccupations majeures en termes de sécurité alimentaire et de santé publique. Compte tenu du manque de connaissances approfondies sur les agents pathogènes bactériens associés à la viande de brousse, le microbiome de 188 échantillons (anaux et buccaux) de viande de brousse fraîche et fumée, prélevés dans quatre endroits, a été caractérisé par séquençage métagénomique de l'ARNr 16S. Une diversité microbiologique a été observée dans tous les échantillons, indépendamment du lieu, de l'espèce animale (PERMANOVA, $p < 0,001$) et du type d'échantillon prélevé. Les résultats révèlent la présence de bactéries zoonotiques potentiellement dangereuses, notamment Bacillus, Bartonella, Brucella, Campylobacter, Escherichia-Shigella, Fusobacterium, Streptococcus, Neisseria… Un gradient urbain-rural frappant apparaît, Abidjan présentant un taux élevé d'agents pathogènes, ce qui suggère une altération microbienne liée aux pratiques commerciales urbaines et à la grande diversité des espèces vendues. L'analyse de la diversité bêta, basée sur la distance de Bray-Curtis et le test PERMANOVA, a révélé une différence significative entre les échantillons rectaux, oraux et de viande de brousse transformée ($F_{2,162} = 3,03$, $p = 0,001$), soulignant le rôle du type d'échantillon dans la configuration taxonomique et fonctionnelle des communautés bactériennes. Cependant, chaque niche a une composition spécifique, et la détection systématique d'agents pathogènes zoonotiques confirme que le commerce de viande de brousse est un foyer de risques sanitaires nécessitant une surveillance renforcée.

Abstract

In Côte d'Ivoire, wild meat, which is frequently consumed by the population, is considered a natural organic product, but also a significant source of animal protein and income. The studies already conducted around the world incriminating wildlife as a reservoir for a wide variety of pathogens associated with the spread of zoonotic diseases, this practice raises major concerns in terms of food safety and public health. Given the lack of comprehensive knowledge on the bacterial pathogens associated with bushmeat consumed in Côte d'Ivoire, the microbiome of 188 samples (anal and oral swabs) of fresh and smoked bushmeat, collected in four locations, was characterized by 16S rRNA metagenomic sequencing. Microbiome diversity was observed in all samples regardless of location, animal species (PERMANOVA, $p<0,001$), and type of sample collected. The results reveal the presence of potentially dangerous zoonotic bacteria, including Bacillus, Bartonella, Brucella, Campylobacter, Escherichia-Shigella, Fusobacterium, Streptococcus, Neisseria, and others. A striking urban-rural gradient emerges, with Abidjan showing a high pathogen ratio, suggesting microbial alteration linked to urban commercial practices and the wide diversity of species sold. The beta diversity analysis, based on the Bray-Curtis distance and the PERMANOVA test, revealed a significant difference between rectal, oral, and processed bush meat samples ($F_{2,162} = 3.03$, $p = 0.001$), highlighting the role of sample type in the taxonomic and functional configuration of bacterial communities. However, each niche has a

specific composition, and the systematic detection of zoonotic pathogens confirms that the bush meat trade is a hotspot for health risks requiring enhanced surveillance.

OL.13

Cartographie et conformité de l'étiquetage de certaines huiles alimentaires vendues en République du Niger

Mapping and compliance of labeling for some edible oils sold in Niger republic

Lawaly MAMAN MANZO, manzolawal@yahoo.com

Université Boubakar Ba de Tillabéri

Résumé

L'étiquetage obligatoire des denrées alimentaires aide les consommateurs nigériens à comprendre l'origine, l'identité et le profil nutritionnel d'un produit, ainsi que la manière de le manipuler, de le préparer et de le consommer en toute sécurité. Quels sont donc les critères de conformité applicables aux huiles végétales vendues sur le marché ? Cette étude a évalué la conformité de plusieurs huiles alimentaires disponibles en République du Niger par rapport aux dispositions des normes internationales et locales en matière d'étiquetage des aliments préemballés et des huiles alimentaires raffinées. Cette enquête transversale, qui ciblait les huiles végétales conditionnées dans différents contenants vendus au détail, a été menée de juillet à septembre 2025. Les données pertinentes ont été extraites des étiquettes et saisies dans une base de données électronique afin d'évaluer leur conformité aux dispositions des normes de référence. Au total, 80 magasins ont été visités et 43 marques d'huile alimentaire ont été identifiées comme étant de l'huile de palme (n = 26 ; 60,47 %), de l'huile de soja (n = 10 ; 23,26 %), de l'huile d'olive (n = 5 ; 11,63 %), de l'huile de tournesol (n = 1 ; 2,33 %) et d'huile d'arachide (n = 1 ; 2,33 %). L'évaluation de la conformité aux dispositions des normes de référence a montré que les 43 (100 %) marques d'huiles alimentaires respectaient les exigences obligatoires en matière d'étiquetage énoncées dans la norme CODEX STAN 1-1985. Sur les 26 marques d'huile alimentaire répertoriées comme huiles de palme, 15 (57,69 %) avaient une étiquette enrichie, dont 10 (66,66 %) provenaient de pays africains et les 5 autres (33,34 %) de pays asiatiques. Bien que toutes les exigences obligatoires en matière d'étiquetage définies par le Codex Alimentarius aient été respectées, la non-conformité avec les critères obligatoires supplémentaires

Abstract

Mandatory food labeling helps Nigerien consumers to understand the origin, identity and nutritional profile of a product, as well as how to handle, prepare and consume it safely. So, what compliance criteria apply to vegetable oils sold on the market? This study assessed the compliance of several edible oils available in the Republic of Niger with international and local standards for labeling pre-packaged foods and refined edible oils. This cross-sectional survey, which targeted vegetable oils packed in different retail containers, was conducted from July to September 2025. Relevant data was extracted from the labels and entered into an electronic database for conformity assessment against the provisions of the reference standards. A total of 80 stores were visited and 43 brands of edible oil were identified as palm oil (n = 26; 60.47%), soybean oil (n = 10; 23.26%), olive oil (n = 5; 11.63%), sunflower oil (n = 1; 2.33%) and peanut oil (n = 1; 2.33%). The assessment for conformity against the provisions of the reference standards showed that the 43(100%) brands of edible oils comply with the mandatory labeling requirements as set out in CODEX STAN 1-1985. Of the 26 brands of edible oil listed as palm oils, 15 (57.69%) had a fortified label, of which 10 (66.66%) were from African countries and the other 5 (33.34%) were from Asian countries. Although all mandatory labeling requirements as set out by codex alimentarus were met, non-compliance with additional mandatory criteria from Nigerien standards for fortified refined edible oils, constituted significant quality issues. However, the presence of a fortification label alone is insufficient to ensure compliance with regulations in terms of quality. Consequently, control bodies and accredited laboratories in the Republic of Niger must strengthen control measures to guarantee the safety and quality of imported refined edible oils.

OL.14

Circuit de collecte et procédés de transformation des achatines en viande dans la région Maritime au Sud Togo

Collection circuit and processing methods for giant African land snails into meat in the Maritime region of southern Togo

Kpassi SEME[1], semejoseh@gmail.com ; Kossi Espoir EKLOU[1]; Fatoumata Coulibaly[2]

[1] Université de Lomé

[2] Université Peleforo GON COULIBALY

Résumé

Cette étude explore la viande des achatines constituant un aliment très intéressant du point de vu nutritionnel car elle est pauvre en lipides et riche en protéines et en sels minéraux. Dans le but de caractériser le circuit de collecte et les procédés de transformation des achatines en viande dans la région Maritime du Togo, une étude a été menée de décembre 2022 à mai 2023. La méthodologie a consisté à la conduite d'une enquête auprès de 60 acteurs de la chaine dont 23 consommateurs, 15 vendeurs, 10 ramasseurs, 6 transformateurs et 6 éleveurs d'escargots. Les résultats de l'enquête ont ressorti quatre circuits d'approvisionnement en achatines par les consommateurs à savoir les marchés locaux (13%) auprès des commerçants, chez les ramasseurs (8%), dans les élevages (4%) ou chez les transformateurs d'escargots prêt à être consommés sous forme frite, blanchie, séchée et grillée (75%) avec une préférence pour la forme frite. Archachatina degneri est l'espèce la plus courante sur le marché et la plus consommée. Le groupe ethnique Adja-Ewé est le plus représenté parmi les consommateurs (44%). Le circuit de collecte des achatines est informel et la transformation de sa chair est encore artisanale.

Abstract

This study explores the meat of giant African snails, a nutritionally valuable food source due to its low fat content and high protein and mineral content. To characterize the collection and processing of Achatina into meat in the Maritime Region of Togo, a study was conducted from December 2022 to May 2023. The methodology involved surveying 60 stakeholders in the supply chain, including 23 consumers, 15 vendors, 10 harvesters, 6 processors, and 6 snail farmers. The survey results revealed four main supply channels for Achatina: local markets (13%) from traders, harvesters (8%), snail farms (4%), and processors of ready to eat snails in various forms (fried, blanched, dried, and grilled, 75%), with a preference for fried snails. Archachatina degneri is the most common and widely consumed species on the market. The Adja-Ewe ethnic group is the most represented among consumers (44%). The harvesting of giant African land snails is informal, and the processing of their flesh is still largely artisanal.

OL.15

Clarification du jus de pomme de cajou à l'aide de pectinases extraites de l'épicarpe de papaye (cv solo 8)

Clarification of cashew apple juice using pectinases extracted from papaya epicarp (cv Solo 8)

Kouassi Martial-Didier ADINGRA[1], maxadingra@gmail.com ; Dekpaho Hermann GNAHE[1]; N'guessan Jean Parfait KOUADIO[2]; Kablan TANO[1]

[1] Laboratoire de Biochimie Alimentaire et de Transformation des Produits Tropicaux, Université Nangui ABROGOUA (Côte d'Ivoire)

[2] Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, Université Nangui ABROGOUA (Côte d'Ivoire)

Résumé

La pomme de cajou, souvent délaissée après l'extraction de la noix, constitue pourtant une ressource agroalimentaire à fort potentiel. Cette étude a porté sur l'amélioration de la clarté du jus de pomme de cajou par l'utilisation d'enzymes pectinolytiques isolées de l'épicarpe de papaye. Trois enzymes pectinolytiques notamment la pectine méthylestérase (PME), la polygalacturonase (PG) et la pectine lyase (PL) ont été évaluées lors de tests de clarification du jus. Les résultats ont montré une amélioration significative de la clarté après 120 minutes de traitement enzymatique. Celle-ci est passée de 44,67 % à 83,18 % avec la PME, a atteint 93,32 ± 0,00 % avec la PG et 72,44 % avec la PL. Par ailleurs, une réduction marquée de la couleur et de l'indice de brunissement a été observée, la couleur diminuant de 82,98 % à 41,69 ± 0,01 % et le brunissement de 75,86 % à 26,91 ± 0,00 %. La clarification enzymatique a entraîné une baisse de la teneur en vitamine C, initialement de 327,82 ± 0,00 mg/100 mL, pour atteindre respectivement 202,94 ± 0,03 mg/100 mL (PME), 280,99 ± 0,03 mg/100 mL (PG) et 208,70 ± 0,01 mg/100 mL (PL). Une réduction significative de la viscosité a également été constatée, allant de 59 à 72 % selon l'enzyme. La combinaison enzymatique optimale, associant PME (0,087 mg/mL) et PG (0,264 mg/mL), s'est révélée la plus efficace, permettant de réduire la viscosité de plus de 76 % et de doubler la clarté du jus.

Abstract

The cashew apple, often neglected after nut extraction, nevertheless represents a high-potential agri-food resource. This study focused on improving the clarity of cashew apple juice through the use of pectinolytic enzymes isolated from papaya epicarp. Three pectinolytic enzymes, pectin methylesterase (PME), polygalacturonase (PG), and pectin lyase (PL) were evaluated in juice clarification trials. The results showed a significant improvement in clarity after 120 minutes of enzymatic treatment. Clarity increased from 44.67% to 83.18% with PME, reached 93.32 ± 0.00% with PG, and attained 72.44% with PL. In addition, a marked reduction in color intensity and browning index was observed, with color decreasing from 82.98% to 41.69 ± 0.01% and browning from 75.86% to 26.91 ± 0.00%. Enzymatic clarification led to a decrease in vitamin C content, initially 327.82 ± 0.00 mg/100 mL, reaching 202.94 ± 0.03 mg/100 mL (PME), 280.99 ± 0.03 mg/100 mL (PG), and 208.70 ± 0.01 mg/100 mL (PL). A significant reduction in viscosity was also recorded, ranging from 59% to 72% depending on the enzyme used. The optimal enzymatic combination PME (0.087 mg/mL) and PG (0.264 mg/mL) proved to be the most effective, reducing viscosity by more than 76% and doubling juice clarity.

OL.16

COMPARAISON IN VITRO DE L'EFFICACITE DES FONGICIDES DE SYNTHESE ET BIOLOGIQUES CONTRE COLLETOTRICHUM ET FUSARIUM INFECTANT LE POIVRE (PIPER NIGRUM L.) EN CÔTE D'IVOIRE".

"COMPARATIVE IN VITRO EFFICACY OF SYNTHETIC AND BIOLOGICAL FUNGICIDES AGAINST COLLETOTRICHUM AND FUSARIUM INFECTING BLACK PEPPER (PIPER NIGRUM L.) IN CÔTE D'IVOIRE".

Massiata Dagnogo, massiata.dagnogo20@inphb.ci

Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT BOIGNY (INPHB), Yamoussoukro (Côte d'Ivoire).

Résumé

Le poivre noir (Piper nigrum L.) prend de plus en plus d'importance dans les systèmes agricoles en raison de la valeur nutritionnelle et médicinale de ses baies. Cependant, sa culture est de plus en plus menacée par des maladies fongiques, principalement causées par les espèces Colletotrichum et Fusarium, qui entraînent des pertes de rendement substantielles dans plusieurs régions productrices, notamment en Côte d'Ivoire. L'étude a évalué l'efficacité in vitro de neuf fongicides synthétiques et de trois formulations biologiques sur la croissance mycélienne, la sporulation et la germination des spores de ces agents pathogènes à trois concentrations testées (D1 = ½ de la dose recommandée, D2 = la dose recommandée, D3 = 2× la dose recommandée). Plusieurs fongicides synthétiques, chlorothalonil, carbendazime, carbendazime + mancozèbe, azoxystrobine + mancozèbe, picoxystrobine + mancozèbe et difénoconazole + spiroxamine ont complètement ou significativement inhibé la croissance des deux genres fongiques à toutes les concentrations testées. Parmi les produits biologiques, la formulation thymol-gamma-terpinène eugénol (NECO) a complètement supprimé la croissance mycélienne des isolats de Colletotrichum et Fusarium à 80 ml/l (D2) et 160 ml/l (D3). En revanche, l'huile essentielle de Lippia multiflora a montré un effet inhibiteur dépendant de la dose (12,5, 25 et 50 ml/l). À l'inverse, l'extrait aqueux de Chromolaena odorata a montré une activité limitée. Ces résultats soulignent le potentiel des biopesticides, en particulier l'huile essentielle de Lippia multiflora et la formulation NECO, en tant qu'alternatives prometteuses à intégrer dans les programmes de gestion durable contre les maladies fongiques du poivre noir. D'autres études sur le terrain sont nécessaires pour valider leur performance et optimiser les stratégies d'application pour les systèmes de production locaux en Côte d'Ivoire.

Abstract

Black pepper (Piper nigrum L.) is gaining importance in agricultural systems due to the nutritional and medicinal value of its berries. However, its cultivation is increasingly threatened by fungal diseases, primarily caused by Colletotrichum and Fusarium species, resulting in substantial yield losses in several producing regions, including Côte d'Ivoire. This study evaluated the in vitro efficacy of nine synthetic fungicides and three biological formulations on mycelial growth, sporulation, and spore germination of these pathogens. The study evaluated the in vitro efficacy of nine synthetic fungicides and three biological formulations on the mycelial growth, sporulation, and spore germination of these pathogens at three tested concentrations (D1 = ½ the recommended dose, D2 = the recommended dose, D3 = 2× the recommended dose). Several synthetic fungicides — chlorothalonil, carbendazim, carbendazim + mancozeb, azoxystrobin + mancozeb, picoxystrobin + mancozeb, and difenoconazole + spiroxamine— completely or significantly inhibited the growth of both fungal genera at all tested concentrations. Among biological products, the formulation Thymol–Gamma terpinene–Eugenol (NECO) fully suppressed the mycelial growth of Colletotrichum and Fusarium isolates at 80 mL/L (D2) and 160 mL/L (D3). In contrast, Lippia multiflora essential oil exhibited a dose-dependent inhibitory effect (12.5, 25, and 50 mL/L). In contrast, the aqueous extract of Chromolaena odorata displayed limited activity. These findings highlight the potential of biopesticides—particularly Lippia multiflora essential oil and NECO formulation—as promising alternatives for integration into sustainable management programs against fungal diseases of black pepper. Further field studies are required to validate their performance and optimize application strategies for local production systems in Côte d'Ivoire.

OL.17

Comparaisons phytochimiques et efficacités larvicides des extraits aqueux et éthanoliques de Cymbopogon schoenanthus sur Hellula undalis et Plutella xylostella

Phytochemical comparisons and larvicidal efficacy of aqueous and ethanolic extracts of Cymbopogon schoenanthus on Hellula undalis and Plutella xylostella

Nafadjara Abouwaliou NADIO[1], nadiow@yahoo.fr ; Essolakina Magnim BOKOBANA[2]; Lankondjoa KOLANI[3]; Wiyao POUTOULI[4]; Koffi KOBA[3]; Komla SANDA[3]

[1] Université de Kara, Institut Supérieur des Métiers de l'Agriculture, Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA), BP : 404, +22890891149, Kara-Togo

[2] Université de Kara, Institut Supérieur des Métiers de l'Agriculture, Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA), Togo

[3] Université de Lomé, Ecole Supérieure d'Agronomie, Laboratoire de Recherche sur les Agroressources et la Santé Environnementale (LARASE), BP : 1515, Lomé-Togo

[4] Université de Lomé, Faculté des Sciences, Laboratoire de Biologie Animale et de Zoologie, BP :1515, Lomé-Togo

Résumé

Les cultures maraîchères sont généralement attaquées par un certain nombre de ravageurs parmi lesquels Hellula undalis et Plutella xylostella. Ces ravageurs sont souvent combattus à l'aide d'insecticides chimiques de synthèse, qui constituent un réel danger pour la santé humaine et l'environnement. Cette étude s'inscrit donc dans la recherche d'alternatives à base d'extraits végétaux pour lutter contre ces ravageurs du chou. Dans la présente étude, des dosages phytochimiques d'extraits aqueux et éthanoliques de Cymbopogon schoenanthus ont été effectués, avec détermination de leur efficacité larvicide sur Hellula undalis et Plutella xylostella. La caractérisation phytochimique a révélé la présence de tanins galliques et de saponines dans les deux extraits analysés. La teneur en flavonoïdes était de 0,042 ± 0,016 mg/g dans l'extrait aqueux et de 0,050 ± 0,001 mg/g dans l'extrait éthanolique. Les niveaux de phénols totaux étaient respectivement de 0,046 ± 0,110 et 0,052 ± 0,110 mg/g pour les extraits aqueux et éthanoliques. Les tests larvicides ont révélé des taux de mortalité plus élevés pour les deux extraits sur H. undalis que sur P. xylostella à toutes les concentrations. Les calculs de la CL50 ont montré une toxicité plus élevée de l'extrait éthanolique sur H. undalis (34,33 ± 0,022 mg/ml) et P. xylostella (49,74 ± 0,056 mg/ml) que l'extrait aqueux (42,49 ± 0,01 mg/ml sur H. undalis et 53,98 ± 0,00 mg/ml sur P. xylostella). Cette étude a révélé l'activité larvicide des extraits de verveine indienne sur H. undalis et P. xylostella.

Abstract

Vegetable crops are generally attacked by a number of pests, including Hellula undalis and Plutella xylostella. These pests are often controlled by synthetic chemical insecticides, which are a real danger to human health and the environment. This study is therefore part of the search for plant extract-based alternatives to combat these cabbage pests. In the present study, phytochemical dosages of aqueous and ethanolic extracts of Cymbopogon schoenanthus were carried out, with determination of their larvicidal efficacy on Hellula undalis and Plutella xylostella. Phytochemical characterization revealed the presence of gallic tannins and saponins in the two extracts analyzed. Flavonoid content was 0.042 ± 0.016 mg/g in the aqueous extract and 0.050 ± 0.001 mg/g in the ethanolic extract. Total phenol levels were 0.046 ± 0.110 and 0.052 ± 0.110 mg/g for aqueous and ethanolic extracts respectively. Larvicidal tests revealed higher mortality rates for both extracts on H. undalis than on P. xylostella at all concentrations. LC50 calculations showed a higher toxicity of the ethanolic extract on H. undalis (34.33±0.022 mg/ml) and P. xylostella (49.74±0.056 mg/ml) than the aqueous extract (42.49±0.01 mg/ml on H. undalis and 53.98±0.00 mg/ml on P. xylostella). This study revealed the larvicidal activity of Indian verbena extracts on H. undalis and P. xylostella.

OL.18

Composés phytochimiques et charge microbienne des arilles séchés et torréfiés de Blighia sapida en vue de l'alimentation

Phytochemical compounds and microbial load of dried and roasted Blighia sapida arils for food

Felarry Moya Armelle HOBA[1], hobarmelle@gmail.com ; Yolande Dogoré DiIGBEU[1]; Elvis Gbocho EKISSI[2]; Edmond Ahipo DUE[1]; Lucien Patrice KOUAME[1]

[1] UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

[2] UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

Résumé

Blighia sapida appartenant à la famille des Sapindaceae est un arbre tropical, poussant en Afrique de l'Ouest et consommée pour son arille riche en protéine et en lipide sous différentes formes. Afin de valoriser cette plante, au niveau de l'alimentation humaine et animale, différentes études ont été menées pour déterminer quelques composés phytochimiques et la charge microbienne des arilles séchés (AS) et torréfiés (AT). Les résultats indiquent que les taux en polyphénols totaux sont significativement différents (p-value<0,05) et abondants (2277,86-2816,30 mg/100 g (AS-AT) avec des proportions en tanins et phytates identiques (environ 65 et 87 mg/100 g respectivement). Les oxalates (5,04-8,76 mg/100 g) et l'hypoglycine A (046 -1,33 mg/Kg) sont faibles. Les flavonoïdes (76,86 ± 14,46-98, 22 ± 4,86 mg/ 100 g) sont statistiquement différents pour AS et AT. La contamination microbiologique des poudres AS et AT, est faible avec les GAMT (2,05-2,99 Log UFC/g) et levures et moisissures (2,18-3,14 Log UFC). En ce qui concerne les staphylococcus aureus et les coliformes totaux, ils sont absents dans tous les échantillons. Aussi, l'aflatoxines n'a été quantifiée dans les poudres AT. À l'opposé, l'aflatoxine B1 (0,589 µg/kg) et B2 (0,098 µg/kg) a été quantifiée dans la poudre AS. Ainsi, le traitement thermique telle que la torréfaction a permis de diminuer un certain nombre de facteurs antinutritionnels (tanins et phytates) et la résistance à certains pathogènes et infections. En somme, les composés phytochimiques seraient acceptables et la qualité microbiologique moins acceptables au niveau AS. Seuls ceux torréfiés pourraient concurrencer des légumineuses tels que le soja, la pistache et l'arachide. Mais aussi, de lutter contre certaines maladies cardiovasculaires, d'où son importance en alimentation. Néanmoins, des précautions sont à envisager quant au nettoyage et à la conservation des arilles pour en limiter la contamination de GAMT, de levures et moisissure.

Abstract

Blighia sapida, belonging to the Sapindaceae family, is a tropical tree growing in West Africa and consumed for its aril rich in protein and fat in various forms. To enhance the value of this plant for human and animal diet, several studies were conducted to determine the phytochemical compounds and microbial load of dried (AD) and roasted (AR) arils. The results indicate that levels polyphenols are significantly different (p-value < 0.05) and abundant (2277.86-2816.30 mg/100 g (AD–AR)), with similar proportions of phytates and tannins (approximately 65 and 87 mg/100 g, respectively). Oxalates (5.04-8.76 mg/100 g) and hypoglycin A (0.46-1.33 mg/kg) are low Flavonoids (76.86 ± 14.46-98.22 ± 4.86 mg/100 g) are statistically different for the AD and the AR. The microbiological contamination of the AD and the AR powders, is also low, with TMAG (2.05-2.99 log CFU/g) and yeasts and molds (2.18-3.14 log CFU/g) being present. Regarding the Staphylococcus aureus and total coliforms are absent from all samples. Aflatoxins are not quantified in the AR powders. Conversely, aflatoxin B1 (0.589 µg/kg) and B2 (0.098 µg/kg) are quantified in the AD powder. Thus, heat treatment such as roasting reduced several antinutritional factors (tannins and phytates) and increased resistance to certain pathogens and infections. In summary, the phytochemical compounds would be acceptable and microbiological quality less acceptable at the ace level AR. Only the roasted powders could compete with legumes such as soybeans, pistachios, and peanuts. But also, to fight against cardiovascular diseases, hence its importance in diet. Nevertheless, precautions should be taken regarding the cleaning and storage of the arils to limit contamination by TAMG, yeasts and Mold.

OL.19

COMPRENDRE POUR PROTEGER : DECOUVRIR LES CHAMPIGNONS FUSARIUM RESPONSABLES DES MALADIES POST-RECOLTE CHEZ LES BANANES

UNDERSTANDING TO PROTECT: DISCOVERING FUSARIUM FUNGI CAUSING POST-HARVEST DISEASE TO BANANA

Bognan Winnie Miyasi OUATTARA[1], winnieouattara@gmail.com ; Kouamé Daniel KRA[2]; Ahou Christine KOUAME[2]

[1] Université Félix Houphouët-Boigny

[2] Université Nangui Abrogoua

Résumé

La banane (Musa acuminata) est l'une des principales cultures commerciales en Côte d'Ivoire contribuant à environ 7 % du PIB agricole national. La qualité sanitaire de la banane après récolte est donc un enjeu majeur. Cependant, les maladies post-récolte entraînent une baisse de la qualité des bananes malgré les traitements fongicides chimiques, causant ainsi d'énormes pertes économiques aux producteurs. Le Fusarium est l'un des champignons phytopathogènes les plus connus, en particulier chez les bananes. Cette étude vise à déterminer la variabilité des isolats de Fusarium et leur impact potentiel sur la qualité des bananes en Côte d'Ivoire. Des bananes apparemment saines ont été collectées dans sept localités (Agboville, Azaguié, Abengourou, Aboisso, Dabou, Grand-Bassam et Tiassalé). Après 21 jours d'incubation, les champignons associés ont été isolés. Les isolats obtenus ont été caractérisés sur la base de critères morphologiques macroscopiques (aspect, couleur et croissance mycélienne) et microscopiques (présence ou absence de cloisons, forme, taille et densité conidienne). Leur pathogénicité a été évaluée par l'observation des symptômes de pourriture sur les bananes inoculées. Les résultats ont révélé une grande variabilité entre les isolats de Fusarium. Les colonies présentaient des couleurs allant du blanc au jaune, avec des textures variées, de cotonneuses et épaisses à fines et feutrées. Les dimensions moyennes des macroconidies variaient de 19,11 à 29,52 × 2,69 à 4,64 µm, avec en moyenne trois cloisons par macroconidie. Les macroconidies étaient fusiformes à extrémités pointues, tandis que les microconidies étaient ovales avec une ou deux extrémités effilées. Parmi les caractères morphométriques, le nombre et la taille des macroconidies ont été les critères les plus discriminants pour différencier les isolats. Concernant la pathogénicité, tous les isolats ont provoqué des symptômes de pourriture à sauf celui provenant de Dabou. La période d'incubation variait de 10 à 16 jours selon l'isolat.

Abstract

Banana (Musa acuminata) is one of the most important cash crops in Côte d'Ivoire, contributing up to 7% of national agriculture GPD. Thus, the sanitary quality of bananas is an essential component of its post-harvest quality. However, in Côte d'Ivoire, post-harvest diseases cause a decline of bananas quality despite chemical fungicide treatments, thus causing huge economic losses for producers. Fusarium is one of the best- known plant pathogenic fungi, particularly in bananas. This study aimed to assess the variability of Fusarium isolates and their potential impact on banana quality in Côte d'Ivoire. Apparently, healthy bananas were collected from seven production areas Agboville, Azaguié, Abengourou, Aboisso, Dabou, Grand-Bassam and Tiassalé and used to isolate the associated fungi after 21 days of incubation. Morphological characterization of the fungi included macroscopic (appearance, coloration and mycelial growth) and microscopic (presence or absence of septa, shape, size and conidial concentration) cultural characteristics. The pathogenicity of the isolates was assessed by the absence or presence of rotting symptoms on the bananas. The results showed a variety of colors in the Fusarium isolates, ranging from white to yellow. Some isolates were cottony and thick, while others were flaky and carpeted. The mean macroconidia dimensions were 19.11 - 29.52 × 2.69 - 4.64 µm. The average number of septa in macroconidia ranged from 3- septa. Macroconidia were fusiform with pointed ends; microconidia were oval with one or two pointed ends. Among the morphometric characteristics of Fusarium isolates, the number and size of macroconidia was the most important discriminating traits

for differentiating isolates. However, in terms of pathogenicity, all isolates caused a symptom except the one isolated in the Dabou area, which did not cause any symptoms. The incubation period varied from 10 to 16 days depending on the isolate.

OL.20

CONNAISSANCES ET HABITUDES ALIMENTAIRES DES FEMMES EN AGE DE PROCREER DANS LA VILLE DE KARA AU TOGO

KNOWLEDGE AND FOOD HABITS OF CHILDBEARING AGE WOMEN IN THE CITY OF KARA, TOGO

Tiatou SOUHO, souhotia@yahoo.fr

Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées, Université de Kara, Kara, Togo

Résumé

En nutrition publique, les femmes en âge de procréer occupent une place déterminante dans les stratégies de communication et d'implémentation de programmes d'amélioration des environnements alimentaires. En effet, leurs connaissances et attitudes en nutrition et alimentation déterminent leur propre état nutritionnel mais surtout l'alimentation et l'état nutritionnel des membres de leurs familles étant donné qu'elles sont au centre des choix alimentaires et de la préparation des aliments. La présente étude avait pour but d'évaluer le niveau de connaissance et de pratiques des femmes en âge de procréer par rapport à l'alimentation et la nutrition dans une ville cosmopolite du Togo. L'étude prospective multicentrique a été réalisée à travers des enquêtes au niveau de trois centres de santé et au niveau de l'Université de Kara. Un total de 631 femmes âgées de 16 à 46 ans avec un âge moyen de 24,41 ± 4,67 ans a ainsi été enquêté. Il ressort de l'enquête que 43,7% des femmes avaient de bonnes connaissances sur la notion de diversité alimentaire et 66,8% avaient des notions sur le sel iodé et son importance. Parmi les pratiques des femmes, plusieurs insuffisances ont été enregistrés notamment, la non pratique d'une alimentation diversifiée et la consommation d'eaux non potables. Les facteurs impliqués dans les insuffisances enregistrées incluent des facteurs environnementaux, sociaux et individuels. Cette étude montre que des efforts restent encore à être réalisés afin de donner aux femmes en âge de procréer des connaissances nécessaires et des facteurs facilitateurs pouvant les aider à assurer des habitudes alimentaires favorables à l'atteinte de la sécurité nutritionnelle dans leurs ménages respectifs.

Abstract

In public health interventions for nutrition, women at childbearing age play a crucial role in communication strategies and the implementation of programs aimed at improving food environments. Indeed, their knowledge and attitudes regarding nutrition and food determine not only their own nutritional status but, more importantly, the diet and nutritional status of their family members, given their central role in food choices and preparation. The present study was designed with the purpose of assessing the level of knowledge and practices of women of childbearing age regarding food and nutrition in a cosmopolitan city in Togo. The prospective, multicenter study was conducted through surveys at three health centers and the University of Kara. A total of 631 women, aged 16 to 46 years (mean age 24.41 ± 4.67 years), were surveyed. The survey revealed that 43.7% of women had a good understanding of the concept of dietary diversity, and 66.8% had some knowledge about iodized salt and its importance. Several shortcomings were observed in women's dietary practices, including a lack of dietary diversity and the consumption of unsafe water. The factors contributing to these shortcomings include environmental, social, and individual factors. This study shows that further efforts are needed to provide women of reproductive age with the necessary knowledge and support to help them establish dietary habits that promote nutritional security in their households.

OL.21

Connaissances et pratiques de lutte anti-aviaire en riziculture biologique et écologique au Bénin

Knowledge and practices of anti-bird control in organic and ecological rice farming in Benin

Sonagnon Claude-Gervais ASSOGBA[1], a_claude2003@yahoo.fr ; Olayemi Margaret Cathy GANHOUTODE[1]; Falex Festa Sèmèvo FOSSOU[1]; Murelle Sènami AISSOUN[1]

[1] Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

Résumé

Au Bénin, les oiseaux granivores représentent un défi majeur pour la riziculture dans les systèmes biologique et écologique où l'usage de produits chimiques est proscrit. Cette étude vise à analyser les connaissances, attitudes et pratiques des producteurs face aux oiseaux ravageurs dans les communes de Grand-Popo et Lalo, afin de contribuer au développement de systèmes de production plus durables. L'étude repose sur une enquête auprès de 50 producteurs (26 en riziculture biologique et 24 en riziculture écologique), sélectionnés par la méthode boule de neige. Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire structuré et analysées par statistiques descriptives, complétées par un test du Chi-deux pour les comparaisons ($p = 0,012$). Une analyse FFOM a permis de caractériser les forces, faiblesses, opportunités et menaces des pratiques actuelles de lutte anti-aviaire. Les producteurs identifient à 100 % le tisserin gendarme comme principal ravageur, et le moineau est signalé en production biologique (23,1 %). Les stades les plus vulnérables sont l'épiaison, la maturation et la récolte (100 %). Les méthodes de lutte les plus utilisées incluent la surveillance humaine (100 %), les instruments sonores (63 % en biologique) et les filets de protection (100 % en biologique ; 25 % en écologique). Malgré leur efficacité perçue, ces méthodes restent coûteuses : 6 000 FCFA par rouleau de filet et 15 000–20 000 FCFA pour la surveillance humaine. L'analyse FFOM révèle une forte dépendance aux méthodes traditionnelles, une accoutumance croissante des oiseaux, des contraintes financières et un déficit d'innovation locale. D'où la nécessité du renforcement des capacités, l'amélioration des outils écologiques et la modernisation adaptée. L'étude contribue ainsi à la réflexion sur la résilience agricole, notamment en matière de sécurité alimentaire, de gestion de la biodiversité et d'innovations appropriées.

Abstract

In Benin, granivorous birds represent a major challenge for rice production in organic and ecological farming systems where the use of chemical products is prohibited. This study aims to analyze the knowledge, attitudes, and practices of rice producers regarding bird pests in the communes of Grand-Popo and Lalo, with the objective of contributing to the development of more sustainable production systems. The study is based on a survey of 50 producers (26 in organic rice farming and 24 in ecological rice farming), selected using the snowball sampling method. Data were collected through a structured questionnaire and analyzed using descriptive statistics, complemented by a Chi-square test for comparisons ($p = 0.012$). A SWOT analysis was also conducted to characterize the strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with current anti-bird practices. Producers unanimously identified the Village Weaver as the main pest (100%), and the sparrow was reported in organic production (23.1%). The most vulnerable crop stages were heading, maturation, and harvesting (100%). The most commonly used control methods included human surveillance (100%), sound-based deterrent instruments (63% in organic systems), and protective nets (100% in organic systems; 25% in ecological systems). Despite their perceived effectiveness, these methods remain costly: 6,000 FCFA per net roll and 15,000–20,000 FCFA for human surveillance. The SWOT analysis highlights a strong dependence on traditional methods, increasing bird habituation, financial constraints, and limited local innovation. Hence the need for capacity-building efforts, improved ecological tools, and adapted modernization. The study therefore contributes to ongoing reflections on agricultural resilience, particularly in terms of food security, biodiversity management, and context-appropriate innovations.

OL.22

Contamination par les PCB et risques sanitaires liés à la consommation de quatre espèces de poissons du système lacustre Déganobo, San-Pédro (Côte d'Ivoire)

Assessment of PCB contamination and human health risks linked to the consumption of four commercial fish species from the Déganobo lacustrine system, San-Pédro, Côte d'Ivoire

Marcel Konan YAO[1], yaomarcelkonan@gmail.com ; Kouadio Fabrice Arthur KONAN[1]; Cheick Hicham ABBAS[1]; Benié Jean-Claude DRIDA Bi[1]

[1] Laboratoire de la Constitution et de la Réaction de la Matière (LCRM), UFR SSMT, 22 BP 582 Abidjan, Côte d'Ivoire.

Résumé

L'objectif de ce travail est de quantifier la présence de sept PCB (PCB-NDL 28, 52, 101, 138, 153, 180 (indicateurs) et le PCB-DL 118) chez quatre espèces de poissons d'intérêt commercial (Heterotis niloticus, Oreochromis niloticus, Parachanna obscura et Sarotherodon melanotheron) dans le système lacustre Déganobo. Entre août 2022 et juillet 2023, 120 individus (30 par espèce) y ont été collectés. L'analyse chimique des muscles a suivi le protocole de la norme NF EN 1528. Enfin, la caractérisation des risques pour la santé humaine a été établie sur la base des teneurs maximales définies par le Règlement (UE) 2023/915. Le PCB 138 s'est révélé être le congénère prédominant dans les tissus musculaires de toutes les espèces étudiées, avec des teneurs comprises entre 2,3±0,4 µg/g pf (Heterotis niloticus) et 2,62±0,06 µg/g pf (Parachanna obscura). À l'inverse, le PCB 52 a affiché les concentrations les plus faibles, oscillant entre 0,40±0,07 µg/g pf (Parachanna obscura) et 0,47±0,01 µg/g pf (Sarotherodon melanotheron). Quant au PCB 118, ses niveaux ont varié de 1,3±0,5 µg/g pf à 2,2±0,5 µg/g pf. Les concentrations totales des six PCB indicateurs s'échelonnent de 3,3±3,5 µg/g pf chez Heterotis niloticus à 6,8± 0,4 µg/g pf chez Parachanna obscura. Au regard du Règlement (UE) 2023/915, qui fixe un seuil maximal de 125 ng/g pf pour le PCB total lié aux 6 congénères indicateurs et de 8 pg/g pour la somme de dioxine et PCB DL pour les poissons d'eau douce sauvages, ces niveaux d'imprégnation révèlent un risque sanitaire majeur pour les consommateurs.

Abstract

This study aims to quantify the presence of seven PCB congeners (the six NDL-PCBs 28, 52, 101, 138, 153, 180, and the DL-PCB 118) in four commercially important fish species (Heterotis niloticus, Oreochromis niloticus, Parachanna obscura, and Sarotherodon melanotheron) from the Déganobo lacustrine system. Between August 2022 and July 2023, 120 specimens (30 per species) were collected. Chemical analysis of the muscle tissue was conducted following the NF EN 1528 standard protocol. Human health risk characterization was assessed based on the maximum levels defined by Regulation (EU) 2023/915. PCB 138 was identified as the predominant congener in the muscle tissue of all studied species, with concentrations ranging from 2.3±0.4 µg/g ww (Heterotis niloticus) to 2.62±0.06 µg/g ww (Parachanna obscura). Conversely, PCB 52 exhibited the lowest concentrations, oscillating between 0.40±0.07 µg/g ww (Parachanna obscura) and 0.47±0.01 µg/g ww (Sarotherodon melanotheron). Regarding PCB 118, levels varied from 1.3±0.5 µg/g ww to 2.2±0.5 µg/g ww. Total concentrations for the six indicator PCBs ranged from 3.3±3.5 µg/g ww in Heterotis niloticus to 6.8±0.4 µg/g ww in Parachanna obscura. According to Regulation (EU) 2023/915, which sets a maximum threshold of 125 ng/g ww for the sum of the 6 indicator PCBs and 8 pg/g for the sum of dioxins and DL-PCBs in wild freshwater fish, these impregnation levels reveal a major health risk for consumers.

OL.23

Contribution de la germination à l'amélioration des propriétés nutritionnelles du maïs (Zea mays L.) et du haricot blanc (Phaseolus vulgaris L.) produits en Côte d'Ivoire

Contribution of germination to improving the nutritional properties of corn (Zea mays L.) and white beans (Phaseolus vulgaris L.) produced in Côte d'Ivoire

KAN BENJAMIN KOUAME[1], souralemienwayo@gmail.com ; Soune Carole ZOUZOU[1]; Kouakou Levi Moïse KOFFI[1]; Koffi Albert , GNANGOULI Bi[1]; Nonhonde Horline Degrace ZIOH[1]

[1] Université Jean LOROUGNON GUEDE

Résumé

La malnutrition reste un enjeu majeur de santé publique en Afrique subsaharienne et nécessite la mise en œuvre de procédés simples permettant d'améliorer la qualité nutritionnelle des aliments de base. La germination est une approche technologique accessible qui permet de modifier favorablement la composition des graines. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'effet de la germination sur les propriétés physico-chimiques et nutritionnelles du haricot blanc (Phaseolus vulgaris L.) et du maïs (Zea mays L.), afin de les valoriser dans l'alimentation humaine. Des graines de haricot et de maïs ont été soumises à une germination contrôlée, puis séchées et moulues, avant d'être comparées à des graines non germées. Les analyses ont porté sur la composition proximale, glucidique, minérale et vitaminique. Les résultats montrent une diminution significative ($p < 0,05$) de la teneur en protéines, qui passe de 8,20 à 3,60 % pour le haricot et de 10,40 à 5,40 % pour le maïs. En revanche, les glucides totaux augmentent de manière significative, atteignant 73,26 % pour le haricot et 72,00 % pour le maïs, avec une hausse des sucres réducteurs. Les farines germées présentent également des teneurs élevées en amidon (58 %), en magnésium (110 mg pour 100 g) et en calcium (jusqu'à 94 mg pour 100 g), ainsi qu'un enrichissement en vitamines A, B1 et E. En conclusion, la germination améliore le potentiel énergétique, minéral et vitaminique du maïs et du haricot blanc, dont la transformation en farines pourrait contribuer à améliorer durablement l'état nutritionnel des populations. Des recherches futures pourraient explorer leur utilisation dans des formulations alimentaires spécifiques, ainsi que leur impact sur la santé humaine et animale

Abstract

Malnutrition remains a major public health issue in sub-Saharan Africa and requires the implementation of simple processes to improve the nutritional quality of staple foods. Germination is an accessible technological approach that can be used to favorably modify the composition of seeds. The aim of this study is to evaluate the effect of germination on the physicochemical and nutritional properties of white beans (Phaseolus vulgaris L.) and corn (Zea mays L.) in order to enhance their value in human nutrition. Bean and corn seeds were subjected to controlled germination, then dried and ground, before being compared to non-germinated seeds. The analyses focused on the proximate, carbohydrate, mineral, and vitamin composition. The results show a significant decrease ($p < 0.05$) in protein content, from 8.20% to 3.60% for beans and from 10.40% to 5.40% for corn. On the other hand, total carbohydrates increased significantly, reaching 73.26% for beans and 72.00% for corn, with an increase in reducing sugars. Sprouted flours also have high starch (58%), magnesium (110 mg per 100 g), and calcium (up to 94 mg per 100 g) contents, as well as being enriched with vitamins A, B1, and E. In conclusion, germination improves the energy, mineral, and vitamin potential of corn and white beans, which, when processed into flour, could contribute to a lasting improvement in the nutritional status of populations. Future research could explore their use in specific food formulations, as well as their impact on human and animal health.

OL.24

Criblage des génotypes améliorés de l'arachide (Arachis hypogaea L.) pour la résistance à la cercosporiose précoce, à la cercosporiose tardive et à la rosette au point d'essai d'Abouda du CRA-SS/ITRA au Togo

Screening of improved peanut (Arachis hypogaea L.) genotypes for resistance to early late leaf spot, late leaf spot and rosette at the Abouda test site of CRA-SS/ITRA in Togo

Pouwéréou TCHALLA[1], tchallapouwereou@yahoo.com ; Essohouna Modom BANLA[2]; Oluyemi Titilola AKINTAYO[3]; Seidou Jacques TCHIGIRI[3]; Agnassim BANITO[3]

[1] Institut Supérieur des Métiers de l'Agriculture (ISMA), Université de Kara, Laboratoire de Recherche sur les Agro-ressources et la Santé Environnementale (LARASE)

[2] Centre de Recherche Agronomique de la Savanes Sèche (CRA-SS), Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA)

[3] Laboratoire de Recherche sur les Agro-ressources et la Santé Environnementale (LARASE), Université de Lomé

Résumé

L'arachide (Arachis hypogaea L.) est une légumineuse oléagineuse originaire d'Amérique du Sud, cultivée dans les pays tropicaux et subtropicaux pour ses valeurs nutritionnelles et économiques. Malheureusement, cette spéculation fait face à de nombreuses contraintes, dont la cercosporiose précoce, la cercosporiose tardive et la rosette. Dans le but d'une amélioration variétale de l'arachide au Togo, cette étude a été initiée. L'objectif général de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la production de l'arachide au Togo. Spécifiquement il s'agit d'évaluer les paramètres agro-morphologiques de 53 génotypes d'arachide et d'identifier les génotypes résistants et/ou tolérants à la cercosporiose tardive, à la cercosporiose précoce et à la rosette. Pour ce faire, 53 génotypes d'arachide, dont deux génotypes sensibles à la rosette (GAF) et à la cercosporiose précoce et à la cercosporiose tardive (ICIAR), ont été évalués dans un dispositif alpha lattice. Les paramètres phénologiques, agro-morphologiques et phytosanitaires ont été collectés et analysés par le logiciel R. Les résultats de l'analyse de la variance ont montré que les génotypes ont une influence significative sur les paramètres phénologiques, les paramètres agro-morphologiques et les paramètres phytosanitaires au seuil $\alpha = 5$ %. Les résultats de l'analyse ont montré que les génotypes GAF, ICGV-IS 13825, ITRA1_P2_2, et ICGV 86015 ont respectivement des rendements en graine de 2,06 tonnes/ha, 1,68 tonne/ha, 1,66 tonne/ha et 1,62 tonne/ha contre 0,66 tonne/ha pour le génotype T177-83. La classification hiérarchique ascendante a permis de classer les 53 génotypes en trois groupes suivant leurs similarités par rapport à leurs performances agronomiques et leurs tolérances aux maladies. Des études dans d'autres zones agroécologiques devront être réalisées pour confirmer les résultats.

Abstract

Groundnut (Arachis hypogaea L.) is an oilseed legume native to South America, cultivated in tropical and subtropical countries for its nutritional and economic values. Unfortunately, this speculation faces many constraints, including early leaf spot, late leaf spot and rosette. With the aim of improving the variety of groundnuts in Togo, this study was initiated. The general objective of this study is to contribute to the improvement of groundnut production in Togo. Specifically, the aim is to evaluate the agro-morphological parameters of 53 peanut genotypes and to identify genotypes resistant and/or tolerant to late leaf spot, early leaf spot and rosette disease. To do this, 53 peanut genotypes, including two genotypes susceptible to rosette (GAF) and early and late leaf spot (ICIAR), were evaluated in an alpha lattice dessin. Phenological, agro-morphological and phytosanitary parameters were collected and analyzed by the R software. The results of the analysis of variance showed that genotypes have a significant influence on phenological parameters, agro-morphological parameters and phytosanitary parameters at the $\alpha = 5\%$ threshold. The results of the analysis showed that the GAF genotypes, ICGV-IS 13825, ITRA1_P2_2, and ICGV 86015 have seed yields of 2.06 tonnes/ha, 1.68 tonne/ha, 1.66 tonnes/ha and 1.62 tonne/ha, respectively, compared to 0.66 tonne/ha for the T177-83 genotype. The

ascending hierarchical classification made it possible to classify the 53 genotypes into three groups according to their similarities in terms of agronomic performance and disease tolerance. Studies in other agro-ecological zones will need to be carried out to confirm the results.

OL.25

Croissance-Reproduction des crevettes et leur implication dans la sécurité alimentaire en zone aride au Burkina Faso

Shrimp growth and reproduction and their contribution to food security in dryland in Burkina Faso

Boudnoma Laetitia KABORE[1], 16kabore.laetitia@gmail.com ; Idrissa KABORE[1]; Victor BANCE[2]

[1] Laboratoire de Biologie et Ecologie Animales, UFR-SVT, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

[2] Centre Universitaire de Manga/Université Norbert ZONGO, Burkina Faso.

Résumé

L'optimisation de la production du sous-secteur halieutique, en vue d'accroître la productivité et de contribuer de manière significative à l'atteinte de l'auto-suffisance alimentaire au Burkina Faso, constitue un enjeu majeur. En effet, la croissance démographique soutenue de la population exacerbe les pressions sur l'approvisionnement en protéines animales, en particulier des produits halieutiques. Cependant, certaines ressources halieutiques négligées au Burkina Faso, telles que les crevettes, demeurent très peu valorisées et insuffisamment exploitées. Ainsi, afin d'évaluer leur potentiel halieutique, nous avons examiné la croissance et les paramètres de reproduction des crevettes dans les réservoirs de Bazèga, Loumbila et Naba Zana, au cours de la période allant de juin à septembre 2021. Pour ce faire, des données quantitatives et qualitatives des crevettes ont été obtenues à l'aide de filets et de la pêche commerciale. Les échantillons de crevettes ont été conservés dans des bocaux contenant de l'alcool (70%), puis transportés au laboratoire pour identification et l'analyse de la croissance et la reproduction. Au total, 402 crevettes ont été collectés, répartis en cinq espèces appartenant au genre Macrobrachium et à la famille des Palaemonidae. Parmi ces espèces, une croissance allométrique positive a été observée chez les espèces Macrobrachium thysi (b=3,09), Macrobrachium felicium (b=3,37) et Macrobrachium sp (b=3,27). Par contre, Macrobrachium dux (b=2,73) et Macrobrachium raridens (b=2,69) ont présenté une croissance allométrique négative. Les résultats ont également révélé une prédominance de femelles par rapport aux mâles lors de la collecte, avec une sex-ratio de 1 : 1,05.. La taille de maturité sexuelle variait selon l'espèce, oscillant entre 41mm et 61mm. Une proportion élevée de femelles ovigères (66,98 %) a également été observée, avec une fécondité absolue maximale de 113 œufs enregistrée entre juin et juillet, indiquant un pic de reproduction au cours de cette période.. Les premiers résultats indiquent que Macrobrachium dux présente d'excellentes performances en termes de croissance et de reproduction, ce qui en fait une espèce prometteuse pour le développement et la promotion de la crevetticulture au Burkina Faso. Les résultats de cette étude constituent une importante base de données pour la promotion de sous-secteur des crevettes en zone sahélienne, et encourage les chercheurs à intensifier la recherche afin de peaufiner les résultats obtenus.

Abstract

Optimizing production in the fisheries sub-sector, with a view to increasing productivity and contributing significantly to achieving food self-sufficiency in Burkina Faso, is a major challenge.. Indeed, continued population growth exacerbates pressures on animal protein supply, particularly fish products. However, some neglected fisheries resources in Burkina Faso, such as shrimp, remain largely undervalued and insufficiently exploited. Thus, in order to assess their fishing potential, we examined the growth and reproductive parameters of shrimp in the Bazèga, Loumbila and Naba Zana reservoirs from June to September 2021. . To achieve this, quantitative and qualitative data on shrimp were obtained using nets and commercial fishing. The shrimp samples were fixed in alcohol (70%) and then transported to the laboratory for identification and analysis of growth and reproduction.. In total, 402 shrimp was collected, belonging to five species, one genus of Macrobrachium and one family of Palaemonidae. Among these species, positive allometric growth was observed in Macrobrachium thysi (b=3.09), Macrobrachium felicium (b=3.37), and Macrobrachium sp (b=3.27). In contrast, Macrobrachium dux (b=2.73) and Macrobrachium raridens (b=2.69) showed negative allometric growth. The results also indicated a predominance of females over males during sampling, with a sex

ratio of 1:1.05.. The size at sexual maturity varies depending on the species, ranging from 41mm to 61mm.. A high proportion of ovigerous females (66.98%) was also observed, with a maximum absolute fecundity of 113 eggs recorded between June and July, reflecting a reproductive peak during this period.. The first results reveal that Macrobrachium dux demonstrates outstanding growth and reproductive performance, highlighting its potential as a promising species for the development shrimp farming in Burkina Faso . These results constitute an important database for the promotion of the shrimp sub-sector in the Sahelian zone, and encourage researchers to intensify research on shrimps biology to refine our results.

OL.26

Dégradation microbienne de biofilms d'emballages végétaux à potentialité phytochimique

Microbial degradation of plant-based packaging biofilms with phytochemical potential

Comoé Koffi Donatien BENIE[1], dona.comoe@yahoo.fr ; Moussa KONATE[1]; M'Piké Lucie KOUAME[1]; Bernadette Gblossi GOUALIE[1]; Adjéhi DADIE[2]

[1] Université Félix Houphouët Boigny

[2] Université Nangui Abrogoua

Résumé

La menace de la pollution plastique constitue une préoccupation environnementale mondiale. La bioremédiation est devenue un défi important dans la recherche de mesures durables pour réduire les effets néfastes de cette pollution. Le but de cette étude était d'évaluer le niveau de dégradation microbienne des biofilms d'emballages végétaux formulés à partir de matériaux d'agroressources. Trois types de biofilms d'emballages végétaux à matrice d'amidon supplémentés de fibres végétales de T. daniellii, de M. paradisiaca et de fibres combinées ont fait l'objet de biodégradation. Des méthodes basées sur l'estimation par perte de poids et sur l'abondance cellulaire ont permis de déterminer le niveau de biodégradabilité de ces biofilms avec les espèces de P. aeruginosa, S. aureus et A. niger. Une analyse par screening phytochimique a permis de détecter qualitativement la présence de composés bioactifs. Avant 20e jour, la biodégradation était plus rapide pour des biofilms d'emballage supplémentés T. daniellii + M. paradisiaca avec des pourcentages de perte de poids variant de 54,7 % à 74,5 %. Les vitesses de biodégradabilité évoluaient de 0,4 à 1 et de 0,5 à 0,9 unité de DO respectivement avec les souches de P. aeruginosa et A. niger. Au 10e jour, par ordre d'importance croissance, cette abondance cellulaire était plus significative pour P. aeruginosa avec 60.103 UFC/mL (T. daniellii et M. paradisiaca), 210.105 (T. daniellii) et 680.107 UFC/mL (M. paradisiaca). La biodégradation de biofilms de M. paradisiaca a indiqué les biomasses plus élevées allant de 230.107 UFC/mL (S. aureus) à 680.107 UFC/mL (P. aeruginosa). Le screening phytochimique a montré la présence de stérols, de polyterpènes, de polyphénols, de flavonoïdes, d'alcaloïdes, de tanins catechiques et de tanins galliques dans les biofilms d'emballages. La recherche qualitative de molécules phytochimiques et des tests de toxicité peuvent situer la potentialité de ces biofilms dans la conception d'emballages alimentaires modernes et écologiques.

Abstract

The threat of plastic pollution is a global environmental concern. Bioremediation has become a significant challenge in the search for sustainable measures to reduce the harmful effects of this pollution. The aim of this study was to evaluate the level of microbial degradation of plant-based packaging biofilms formulated from agricultural resources. Three types of starch-matrix plant-based packaging biofilms supplemented with plant fibers from T. daniellii, M. paradisiaca, and a combination of fibers were subjected to biodegradation. Methods based on weight loss estimation and cell abundance were used to determine the biodegradability of these biofilms with P. aeruginosa, S. aureus, and A. niger species. Phytochemical screening analysis was used to qualitatively detect the presence of bioactive compounds. Before day 20, biodegradation was faster for packaging biofilms supplemented with T. daniellii + M. paradisiaca, with weight loss percentages ranging from 54.7% to 74.5%. Biodegradability rates increased from 0.4 to 1 and from 0.5 to 0.9 OD units, respectively, with P. aeruginosa and A. niger strains. By day 10, in order of growth, this cell abundance was most significant for P. aeruginosa, with 60 x 10^3 CFU/mL (T. daniellii and M. paradisiaca), 210 x 10^3 (T. daniellii), and 680 x 10^7 CFU/mL (M. paradisiaca). Biodegradation of M. paradisiaca biofilms showed higher biomasses ranging from 230 x 10^7 CFU/mL (S. aureus) to 680 x 10^7 CFU/mL (P. aeruginosa). Phytochemical screening revealed the presence of sterols, polyterpenes, polyphenols, flavonoids, alkaloids, catecholic tannins, and gallic tannins in the packaging biofilms. Qualitative analysis of phytochemicals and toxicity testing can determine the potential of these biofilms in the design of

modern, environmentally friendly food packaging.

OL.27

Détection Moléculaire de Supports Génétiques du Quorum Sensing Impliqués dans la Formation de Biofilm chez Pseudomonas aeruginosa et Escherichia coli isolés des poissons fumés vendus à Abidjan

Molecular Detection of Genetic Supports for Quorum Sensing Involved in Biofilm Formation in Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli Isolated from Smoked Fish Sold in Abidjan

N'zebo Désiré KOUAME[1], k_nzebo@yahoo.fr ; Moumouny TRAORE[2]; Comoé Koffi Donatien BENIE[1]; Koua ATOBLA[1]; Adjehi DADIE[3]

[1] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et valorisation des Ressources Biologiques, UFR Biosciences, Université Felix Houphouet Boigny, Cote d'Ivoire

[2] Laboratoroire de Microbiologie Alimentaire et de Biotechnologie, Departement de Biochimies et Génétiques, Université Peleforo Gon Coulibaly, Kohogo, Cote d'Ivoire

[3] Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie des aliments, Département des Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui Abrogoua, Cote d'Ivoire

Résumé

Pseudomonas aeruginosa et Escherichia coli sont capables de produire le quorum sensing et de former des biofilms. La présence du quorum sensing et la formation de biofilms dans un aliment augmente le risque d'intoxication. Cette étude visait à déterminer le risque sanitaire lié à la consommation de poissons fumés contaminés par à P. aeruginosa et E. coli. L'étude a été réalisée avec soixante (60) souches de P. aeruginosa et quarante (40) souches de E. coli isolées de poissons fumés au cours d'une précédente étude. Les souches ont été revivifiées dans du Bouillon Cœur cervelle (BCC) à 37°C pendant 24h puis repiquées respectivement sur milieu cétrimide et Tryptone Bile X Glucoronide (TBX) pour les souches de P. aeruginosa et de E. coli. Les colonies isolées ont été purifiées sur gélose ordinaire. L'amplification des gènes du quorum sensing (LasI et Las R) et de formation de biofilm (PelA, PslA et ppyR) ont été détecté par PCR. Chez les souches de P. aeruginosa, les gènes Las ont été détectés avec une prévalence de 75,0% pour LasI et LasR. La prévalence des gènes Rhl étaient respectivement de 58,33% pour RhlI et 50,0% pour RhlR. Chez les souches de E. coli, les prévalences étaient de 71,42% pour les gènes (RhlI/R) et de 42,85% pour les gènes (LasI/R). Les gènes de formation de biofilms PslA, PelA, ppyR ont été détectés chez des souches de P. aeruginosa avec des pourcentages respectifs de 50,0%, 41,66%, 58,33%. Uniquement PelA (14,28%,) et PslA (28,57%) ont été détectés chez les souches de E. coli. P. aeruginosa et E. coli sont impliqués dans la formation de biofilms et du quorum sensing. Les techniques de fumage et de conservation du poisson fumé doivent être améliorées.

Abstract

Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli are involved in biofilm formation and quorum sensing. The presence of quorum sensing and biofilm formation in food increases the risk of food poisoning. This study aimed to determine the health risk associated with the consumption of smoked fish contaminated with Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli. The study was conducted with sixty (60) strains of P. aeruginosa and forty (40) strains of E. coli isolated from smoked fish during a previous study. The strains were revived in brain heart infusion broth (BHI) at 37°C for 24 hours and then inoculated onto cetrimide and tryptone bile X glucuronide (TBX) media for the P. aeruginosa and E. coli strains, respectively. The isolated colonies were purified on regular agar. Amplification of quorum sensing (LasI and LasR) and biofilm formation (PelA, PslA, and ppyR) genes was detected using PCR methods already described in the literature. In P. aeruginosa strains, genes Las were detected with a prevalence of 75.0% for LasI and LasR. The prevalence of Rhl genes was 58.33% for RhlI and 50.0% for RhlR, respectively. In E. coli strains, the prevalence was 71.42% for the genes (RhlI/R) and 42.85% for the genes (LasI/R). The biofilm-forming genes PslA, PelA, and ppyR were detected in P. aeruginosa strains with respective percentages of 50.0%, 41.66%, and 58.33%. Only PelA (14.28%) and PslA (28.57%) were detected in E. coli strains. P. aeruginosa and E. coli are involved in biofilm formation and quorum sensing. Smoking techniques and smoked fish preservation methods need to be improved.

OL.28

Détection moléculaire des virus responsables de la maladie de la rosette de l'arachide (Arachis hypogaea L.) au Burkina Faso

Molecular detection of viruses responsible for peanut rosette disease (Arachis hypogaea L.) in Burkina Faso

Dadjata Kéré[1], kere.dadjata@gmail.com ; Alassane Ouattara[1]; Kalira Nadège Piouparé[1]; Harouna Sawadogo[1]; Kadidia Koïta[1]

[1] Université Joseph KI-ZERBO

Résumé

Au Burkina Faso, l'arachide est la 2ème légumineuse la plus produite et consommée après le niébé. Elle contribue à la sécurité alimentaire et à l'économie nationale du Burkina Faso (MAAH, 2018). Malgré les actions menées pour améliorer la production de cette culture, le rendement reste toujours faible car elle est confrontée à des maladies. Parmi les maladies, celles causées par les virus sont les plus dévastatrices. Ainsi la maladie de la rosette de l'arachide est l'une des principales maladies virales de l'arachide (Okello et al., 2017). Cependant peu de données sur les virus responsables de la rosette de l'arachide sont disponibles au Burkina Faso. C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente étude dont l'objectif est de réaliser la détection moléculaire des virus responsables de la maladie de la rosette de l'arachide (Arachis hypogaea L.) au Burkina Faso. Pour ce faire, des ARN totaux des échantillons collectés ont été extraits à l'aide du Kit Mini RNeasy Plant. La transcription reverse des ARN totaux a été réalisé à l'aide du FIREScriptR RT cDNA synthesis KIT. Des couples d'amorces spécifiques ont servi pour la détection des virus. Les résultats ont été analysés avec le logiciel R v.4.3.1 (R Core Team 2023). Les résultats montrent que sur 42 échantillons testés quatorze (14) échantillons ont été positifs aux virus de la rosette de l'arachide soit un taux d'infection de 40,47%. Des cas de coïnfections ont été identifiés dans la majorité des échantillons étudiée. Ces résultats ont montré que les symptômes observés au champ sont causés par les virus GRAV, GRV et Sat-RNA responsables de la rosette de l'arachide. Parmi les échantillons testés, 28 échantillons n'ont montré aucune amplification spécifique. Il ressort de cette étude qu'une ou plusieurs espèces de virus sont responsables de la rosette de l'arachide au Burkina Faso.

Abstract

In Burkina Faso, peanuts are the second most produced and consumed legume after cowpeas. They contribute to food security and the national economy of Burkina Faso (MAAH, 2018). Despite efforts to improve production of this crop, yields remain low due to disease. Among the diseases, those caused by viruses are the most devastating. Peanut rosette disease is one of the main viral diseases affecting peanuts (Okello et al., 2017). However, little data on the viruses responsible for peanut rosette disease is available in Burkina Faso. It is in this context that the present study was conducted, with the objective of performing molecular detection of the viruses responsible for peanut rosette disease (Arachis hypogaea L.) in Burkina Faso. To do this, total RNA was extracted from the collected samples using the Mini RNeasy Plant Kit. Reverse transcription of total RNA was performed using the FIREScriptR RT cDNA synthesis KIT. Specific primer pairs were used for virus detection. The results were analyzed using R v.4.3.1 software (R Core Team 2023). The results show that out of 42 samples tested, fourteen (14) samples were positive for peanut rosette viruses, representing an infection rate of 40.47%. Cases of co-infections were identified in the majority of the samples studied. These results showed that the symptoms observed in the field are caused by the GRAV, GRV, and Sat-RNA viruses responsible for peanut rosette. Among the samples tested, 28 samples showed no specific amplification. This study shows that one or more virus species are responsible for peanut rosette disease in Burkina Faso.

OL.29

Déterminant de la production laitière chez les chèvres au Nord-Bénin

Determinant of milk production in goats in Northern Benin

Oyéniran Thierry La Fronde OFFOUMON[1], toffoumon2001@yahoo.fr ; Sorébou Hilaire SANNI WOROGO[2]; Yaya IDRISSOU[2]; Alassan ASSANI SEIDOU[2]; Fade SOULE[2]; Armand Bienvenu GBANGBOCHE[3]; Ibrahim ALKOIRET TRAORE[2]

[1] Laboratoire d'Ecologie, de Santé et Production Animales (LESPA), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP), 01 BP 123 Parakou, République du Benin

[2] 1Laboratoire d'Ecologie, de Santé et Production Animales (LESPA), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP), 01 BP 123 Parakou, République du Benin

[3] 2Ecole de Gestion et d'Exploitation des Systèmes d'Elevage, Université Nationale d'Agriculture, Porto-Novo, BP 43, Kétou, République du Benin

Résumé

La production laitière exclusivement bovine au Bénin ne permet pas de couvrir les besoins croissants de la population en produits laitiers. L'élevage des animaux à cycle court comme les chèvres laitières est impératif. Ainsi, une étude a été réalisée dans la ferme d'élevage de l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) « Fermiers Sans Frontières » afin d'évaluer les facteurs qui influencent la production laitière des chèvres Saanen, Rousse de Maradi et des métisses Saanen x Rousse de Maradi (F1 et F2). Les données sur la production laitière ont été recueillies sur 66 chèvres Saanen, 183 chèvres Rousse de Maradi, 143 chèvres métisses F1 et 72 chèvres métisses F2. Un modèle linéaire incluant les effets fixes de la race, du mode de naissance, de la saison de naissance et du numéro de lactation a été utilisé dans le cadre de l'analyse de variance par les moindres carrés. La race a eu un effet significatif ($p<0,05$) sur les différents paramètres de production laitière. Ainsi les chèvres Saanen ont présenté les meilleures performances laitières (2,4 l/j) suivies des Métisses F2 (1,9 l/j) et F1 (1,6l/j). La saison de naissance a eu un effet significatif ($p<0,05$) sur la production laitière totale. Les meilleures performances laitières ont été obtenues chez les chèvres ayant mis bas pendant la saison pluvieuse. Les modes de naissance et le numéro de lactation ont également eu un effet significatif ($p<0,05$) sur la production laitière des différentes chèvres. Les résultats de la présente étude permettent de jeter les premiers jalons d'un programme d'amélioration de la production laitière autrefois exclusivement bovine au Bénin

Abstract

The cattle milk production in Benin does not cover the growing needs of people in dairy products and the breeding of short-cycle animals such as dairy goats is relevant for facing this deficit. This study was carried out in the Livestock farm of the Non-Governmental Organization (NGO) "Fermiers Sans Frontière" with the view to assess the factors influencing the milk production of Saanen, Red Maradi, and crossbreds Saanen mestizos x Red Maradi goats (F1 and F2). Milk production data were collected from 66 Saanen goats, 183 Red Maradi goats, 143 F1 crossbred goats and 72 F2 crossbred goats. A linear model including the fixed effects of breed, birth mode, birth season and lactation number was used for the least squares analysis of variance. Breed had a significant effect ($p <0.05$) on the various parameters of milk production. Thus the Saanen goats presented the best dairy performance (2.4 l / d) followed by F2 (1.9 l / d) and F1 (1.6 l / d) crossbreds. Birth season had a significant effect ($p <0.05$) on total milk production. The best milk performance was obtained in goats which gave birth during the rainy season. Birth modes and lactation number also had a significant effect ($p <0.05$) on milk production of goats. The results of this study enable to set the basis for a program to strenghen cattle milk production in Benin.

OL.30

DETERMINANTS ET NIVEAU DE CONSOMMATION DES BOISSONS SUCREES ET JUS DE FRUITS DANS LE DISTRICT AUTONOME DU GRAND LOME AU TOGO

DETERMINANTS ET NIVEAU DE CONSOMMATION DES BOISSONS SUCREES ET JUS DE FRUITS DANS LE DISTRICT AUTONOME DU GRAND LOME AU TOGO

Mawabena KADANGA[1], amiralkadson@gmail.com ; MAMATCHI MELILA[2]

[1] Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées, Université de Kara, BP : 404, Kara – Togo ;

[2] Faculté Des Sciences (FDS), Université de Lomé, 01BP : 1515, Lomé – Togo

Résumé

Résumé de la communication
Les boissons sucrées et les jus de fruits occupent une place importante dans les habitudes alimentaires des populations Togolaises, en particulier dans le Grand Lomé, où leur consommation connait une progression constante. Ce mémoire a pour objectif d'analyser les déterminants et le niveau de consommation de ces boissons, tout en intégrant la dimension de la nutrigénomique afin de mieux comprendre leurs effets sur la santé. Une enquête descriptive et analytique a été menée auprès de 474 personnes âgées de 12 à 65 ans, à l'aide d'un questionnaire structuré et d'analyse statistiques réalisées sous SPSS. Les résultats ont démontré que 90,3% des enquêtées, consommaient régulièrement des boissons sucrées ou des jus, principalement pour le goût agréable (55,7%), leur prix abordable et leur accessibilité. La majorité (78%) des consommateurs étaient des jeunes adultes instruits, âgés de19 à 35 ans. Bien que 86,7% des répondants connaissaient les risques pour la santé (diabète, obésité, caries dentaires), la consommation a demeuré élevée, traduisant un écart entre le savoir et le comportement. Les analyses X2 avait montré des relations significatives entre la consommation et les variables d'âge, d'instruction et de revenu. L'étude a ainsi préconisé des actions de sensibilisation, une régulation du marketing, la taxation des boissons sucrées et la promotion d'alternatives locales naturelles. Elle a également également mis en avant l'importance de la nutrigénomique pour une approche préventive personnalisée face aux maladies métaboliques liées à la surconsommation de sucres.

Abstract

ABSTRACT
Sugar-sweetened beverages and fruit juices occupy an important place in the eating habits of the Togolese population, particularly in Greater Lomé, where their consumption is steadily increasing. This thesis aims to analyze the determinants and the level of consumption of these beverages, while integrating the dimension of nutrigenomics in order to better understand their effects on health. A descriptive and analytical survey was conducted among 474 individuals aged 12 to 65, using a structured questionnaire and statistical analyses performed with SPSS.
The results show that 90.3% of respondents regularly consume sugary drinks or juices, mainly for their pleasant taste (55.7%), affordability, and accessibility. The majority (78%) of consumers are educated young adults aged 19 to 35. Although 86.7% of respondents are aware of the health risks (diabetes, obesity, dental caries), consumption remains high, reflecting a gap between knowledge and behavior. Chi-square analyses revealed significant relationships between consumption and age, education level, and income.
The study recommends awareness-raising actions, marketing regulation, taxation of sugary drinks, and the promotion of natural local alternatives. It also highlights the importance of nutrigenomics for a personalized preventive approach to metabolic diseases linked to excessive sugar consumption.

OL.31

Déterminants sociodémographiques des habitudes alimentaires dans le contexte de la transition nutritionnelle au sud du Togo : une étude transversale

Socio-demographic determinants of dietary habits in the context of nutritional transition in southern Togo: a cross-sectional study

Novignon DANDONOUGBO, dandonovignon@gmail.com

Département d'alimentation et de biotechnologie, Université d'État du Sud de l'Oural, Tcheliabinsk, Russie

Résumé

Le sud du Togo, caractérisé par une urbanisation rapide et une grande diversité socioculturelle, connaît une transition nutritionnelle marquée. Cette étude vise à analyser les liens entre les profils sociodémographiques et les habitudes alimentaires des adultes résidant exclusivement dans cette zone. Une enquête transversale a été menée auprès de 1181 adultes (990 urbains, 191 ruraux) de 18 ans et plus, à l'aide d'un questionnaire numérique diffusé via KoboToolbox. Les données recueillies portent sur l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, la profession, le revenu, ainsi que sur la consommation d'aliments de base, d'aliments fonctionnels, de produits d'origine animale et d'aliments transformés.
Les résultats montrent une forte prévalence de la consommation de poisson et d'aliments de base, confirmant la persistance de pratiques alimentaires traditionnelles. Toutefois, la pénétration des aliments transformés est également très élevée, même dans les localités périurbaines. Les facteurs tels que le statut matrimonial et le revenu exercent une influence sur certains groupes alimentaires (viandes, produits transformés), tandis que le niveau d'éducation et la profession semblent jouer un rôle limité. Ces observations éclairent la complexité de la transition alimentaire dans le sud du Togo et soulignent la nécessité d'interventions nutritionnelles adaptées au contexte local.

Abstract

Southern Togo, characterized by rapid urbanization and significant socio-cultural diversity, is undergoing a marked nutritional transition. This study aims to analyze the links between socio-demographic profiles and the dietary habits of adults residing exclusively in this area. A cross-sectional survey was conducted with 1181 adults (990 urban, 191 rural) aged 18 and over, using a digital questionnaire distributed via KoboToolbox. The data collected included age, sex, education level, occupation, income, and consumption of staple foods, functional foods, animal products, and processed foods.
The results show a high prevalence of fish and staple food consumption, confirming the persistence of traditional dietary practices. However, processed food consumption is also very high, even in peri-urban areas. Factors such as marital status and income influence certain food groups (meat, processed products), while education level and occupation appear to play a limited role. These observations shed light on the complexity of the dietary transition in southern Togo and underscore the need for nutritional interventions tailored to the local context.

OL.32

DETERMINATION DE LA DATE DE DURABILITE MINIMALE DU JUS DE POMME DE CAJOU CLARIFIE ET PASTEURISE A PARTIR DE SA STABILITE NUTRITIONNELLE

DETERMINATION OF THE MINIMUM DURABILITY DATE OF CLARIFIED AND PASTEURISED CASHEW APPLE JUICE BASED ON ITS NUTRITIONAL STABILITY

KAN KOUASSI PARFAIT KOUASSI[1], parfait.kouassi@inphb.ci ; MOUSSA COULIBALY[1]; KOFFI JULIEN GOLLY[1]; DOUDJO SORO[1]; NOGBOU EMMANUEL ASSIDJO[1]; KOUASSI BENJAMIN YAO[1]

[1] Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny

Résumé

Dans le cadre de la valorisation de la pomme de cajou en Côte d'Ivoire, un jus a été élaboré à partir de ce fruit à l'aide d'une technique de clarification à la gélatine. Ce jus se caractérise par une richesse en composés nutritionnels d'intérêt. L'objectif de ce travail a été de déterminer la Date de Durabilité Minimale (DDM) du jus de pomme de cajou clarifié et pasteurisé, en suivant l'évolution de ses paramètres nutritionnels au cours du stockage. L'étude a été menée sur une période de quatre mois à trois températures différentes : 4 °C, 20 °C et température ambiante (28 °C). Les résultats montrent que la température de stockage et la durée de conservation influencent significativement la stabilité nutritionnelle du produit. La teneur initiale en vitamine C, de 289,4 mg/100 mL, diminue pour atteindre respectivement 133,84 mg/100 mL, 131,3 mg/100 mL et 3,62 mg/100 mL au terme du stockage à 4 °C, 20 °C et 28 °C. Les constantes de vitesse de dégradation (0,059 à 4 °C ; 0,06 à 20 °C ; 0,312 à 28 °C) confirment une détérioration nettement plus rapide à température ambiante. Les analyses de corrélation et les prédictions basées sur le test de Pearson ont permis d'estimer la DDM du jus à partir de l'évolution des paramètres nutritionnels et organoleptiques. Ainsi, la DDM est de 25 semaines (≈ 6 mois) à 4 °C, 22 semaines (≈ 5,5 mois) à 20 °C et 11 semaines (≈ 3 mois) à température ambiante. Une température de conservation inférieur à 20 °C apparaît donc comme la condition optimale pour préserver la qualité du jus de pomme de cajou clarifié et pasteurisé.

Abstract

As part of efforts to promote the valorisation of cashew apple in Ivory Caost, a juice was produced from this fruit using a gelatin clarification technique. This juice is characterised by a high content of valuable nutritional compounds. The aim of this study was to determine the Minimum Durability Date (MDD) of clarified and pasteurised cashew apple juice by monitoring the evolution of its nutritional parameters during storage. The investigation was conducted over a four-month period at three different temperatures: 4 °C, 20 °C and ambient temperature (28 °C). The results show that both storage temperature and duration significantly influence the nutritional stability of the product. The initial vitamin C content of 289.4 mg/100 mL decreased to 133.84 mg/100 mL, 131.3 mg/100 mL and 3.62 mg/100 mL at the end of storage at 4 °C, 20 °C and 28 °C respectively. The reaction rate constants (0.059 at 4 °C; 0.06 at 20 °C; 0.312 at 28 °C) further confirm a much faster degradation at ambient temperature. Correlation analyses and Pearson-based predictive tests were used to estimate the MDD of the juice from the evolution of its nutritional and organoleptic parameters. The MDD was found to be 25 weeks (approximately 6 months) at 4 °C, 22 weeks (around 5.5 months) at 20 °C, and 11 weeks (around 3 months) at ambient temperature. A storage temperature below 20°C therefore appears to be the optimal condition for preserving the quality of clarified and pasteurised cashew apple juice.

OL.33

Détermination de la teneur en eau de la monocouche des tubercules secs de souchet (Cyperus esculentus) par la modélisation des isothermes d'adsorption d'eau

Determination of the water content of the monolayer of dried tiger nut tubers (Cyperus esculentus) by modelling water adsorption isotherms

Anauma Casimir KOKO[1], anaumako@yahoo.fr ; Gouanin Larissa TOURE[2]; Kan Benjamin KOUAME[1]

[1] Département de Biochimie et Microbiologie, Université Jean LOROUGNON GUEDE, Côte d'Ivoire

[2] CEA-VALOPRO, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUET-BOIGNY, Côte d'Ivoire

Résumé

Lors du stockage, les tubercules secs de souchet (Cyperus esculentus) subissent d'énormes pertes dues en partie à des infestations d'insectes et à l'invasion de moisissures. Ces différentes contaminations sont liées à la teneur en eau des tubercules stockés. Pour réduire les pertes post-récoltes, il importe de sécher les tubercules jusqu'à atteindre la teneur en eau la plus appropriée. La présente étude a eu pour objectif de déterminer la teneur en eau finale ou de la monocouche pouvant faciliter la conservation des tubercules de souchet. Pour se faire, des isothermes d'adsorption ont été déterminées expérimentalement et modélisées en utilisant dix modèles empiriques. Ces isothermes ont été étudiées pour une plage d'activité d'eau allant de 0,0018 à 0,9562 et pour des températures de 30 et 40 °C, en suivant la méthode gravimétrique statique. Les résultats ont montré que l'équilibre hygroscopique des tubercules est atteint au bout de 29 jours à 30 °C et au bout de 18 jours à 40 °C. Les isothermes d'adsorption d'eau des tubercules de souchet suivent une allure sigmoïdale de type II selon la classification BET. Cette allure est typique de la formation d'une monocouche puis d'une multicouche. En outre, La teneur en eau d'équilibre dépend de la température. Pour une conservation optimale de ces tubercules, il faudrait les sécher de sorte à atteindre la teneur en eau de la couche monomoléculaire qui se situe entre 2,25 et 3,31 % à 30 °C et entre 1,57 et 2,42 % à 40 °C. Par ailleurs, le lissage des résultats expérimentaux par dix (10) modèles a relevé que le modèle de Peleg permet de prédire correctement le comportement hygroscopique de ces tubercules dans une enceinte fermée.

Abstract

During storage, dried tiger nut tubers (Cyperus esculentus) suffer enormous losses due in part to insect infestations and mould growth. These various types of contamination are linked to the water content of the stored tubers. To reduce post-harvest losses, it is important to dry the tubers to the most appropriate water content. The aim of this study was to determine the water content of the monolayer that could facilitate the preservation of tiger nut tubers. To do this, adsorption isotherms were determined experimentally and modelled using ten empirical models. These isotherms were studied for a water activity range of 0.0018 to 0.9562 and for temperatures of 30 and 40 °C, using the static gravimetric method. The results showed that the hygroscopic equilibrium of the tubers is reached after 29 days at 30 °C and after 18 days at 40 °C. The water adsorption isotherms of tiger nut tubers follow a type II sigmoidal curve according to the BET classification. This curve is typical of the formation of a monolayer followed by a multilayer. In addition, the equilibrium water content depends on temperature. For optimal storage of these tubers, they should be dried to achieve the water content of the monomolecular layer, which is between 2.25 and 3.31% at 30 °C and between 1.57 and 2.42% at 40 °C. Furthermore, smoothing the experimental results using ten (10) models revealed that Peleg's model can accurately predict the hygroscopic behaviour of these tubers in a closed chamber.

OL.34

Développement et caractérisation physico-chimique, nutritionnelle et sensorielle de biscuits à base de pâte de sésame et de farine de maïs

Development and Physico-Chemical, Nutritional, and Sensory Characterization of Biscuits Made from Sesame Paste and Maize Flour

Bahanla Edwige OBOULBIGA[1], obouled@yahoo.fr ; Fidèle Wend-Bénédo TAPSOBA; Aboubacar Sidiki DAO; Alidjata TRAORE; Diarra COMPAORE-SEREME; Rasmata DABO; Hagrétou SAWADOGO-LINGANI

[1] Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique

Résumé

Le sésame, l'une des plus anciennes cultures oléagineuses, est principalement transformé de manière artisanale et semi-artisanale au Burkina Faso, limitant la diversification et la qualité des produits dérivés. Cette étude visait à développer des biscuits sésame–maïs à bonne valeur nutritionnelle et à acceptabilité sensorielle satisfaisante. À cet effet, neuf (09) types de biscuits sésame–maïs ont été élaborés à partir de trois formulations (F1, F2 et F3) combinant des pâtes issues de trois variétés de sésame (Wolega, Humera et S42) et de la farine de maïs. Leurs caractéristiques physico-chimiques, nutritionnelles et leur acceptabilité sensorielle ont été évaluées selon des méthodes analytiques standardisées. Les biscuits présentaient des teneurs en eau comprises entre 3,69 ± 0,18 % et 8,93 ± 0,18 %, des teneurs en cendres de 2,56 ± 0,00 à 3,17 ± 0,08 % MS, et des teneurs élevées en lipides (23,70 ± 0,02 à 31,92 ± 0,22 % MS), caractérisées par une forte proportion d'acides gras insaturés, notamment polyinsaturés. Les teneurs en glucides variaient de 20,66 ± 2,06 à 71,53 ± 0,24 % MS et celles en protéines de 2,20 ± 0,20 à 49,64 ± 1,58 %. L'acidité était comprise entre 0,15 ± 0,02 et 0,27 ± 0,00 g de H_2SO_4/100 g, tandis que la valeur énergétique se situait entre 507,70 ± 0,46 et 547,08 ± 1,87 kcal/100 g.

L'analyse sensorielle a révélé une bonne acceptabilité globale des biscuits. La variété Wolega a été la plus appréciée, avec 79,4 % de réponses favorables. Par ailleurs, le taux d'incorporation de pâte de sésame de 30 % s'est avéré le plus apprécié. Globalement, les biscuits à base de sésame Wolega ont été les plus plébiscités. En somme, les biscuits sésame–maïs développés présentent un fort potentiel nutritionnel et sensoriel, offrant une voie prometteuse de valorisation du sésame local.

Abstract

Sesame, one of the oldest oilseed crops, is mainly processed through artisanal and semi-artisanal methods in Burkina Faso, limiting the diversification and quality of derived products. This study aimed to develop sesame–maize biscuits with high nutritional value and satisfactory sensory acceptability. Nine (09) types of sesame–maize biscuits were prepared from three formulations (F1, F2, and F3) combining pastes from three sesame varieties (Wolega, Humera, and S42) with maize flour. Their physico-chemical, nutritional, and sensory characteristics were evaluated using standard analytical methods. The biscuits had moisture contents ranging from 3.69 ± 0.18 % to 8.93 ± 0.18 %, ash contents from 2.56 ± 0.00 to 3.17 ± 0.08 % dry matter (DM), and high lipid contents (23.70 ± 0.02 to 31.92 ± 0.22 % DM), rich in unsaturated fatty acids, particularly polyunsaturated ones. Carbohydrate contents ranged from 20.66 ± 2.06 to 71.53 ± 0.24 % DM, and protein contents from 2.20 ± 0.20 to 49.64 ± 1.58 %. Acidity ranged from 0.15 ± 0.02 to 0.27 ± 0.00 g H_2SO_4/100 g, while energy values ranged from 507.70 ± 0.46 to 547.08 ± 1.87 kcal/100 g. Sensory analysis revealed good overall acceptability, with the Wolega variety being the most preferred (79.4 % of positive responses). Moreover, a sesame paste incorporation rate of 30 % was the most appreciated. Overall, biscuits made from Wolega sesame were the most favored. In summary, the developed sesame–maize biscuits show strong nutritional and sensory potential, offering a promising approach to valorize local sesame.

OL.35

Diagnostic et cartographie des zones à risques d'apparition de la peste porcine africaine au Togo.

Diagnosis and mapping of high-risk areas for african swine fever emergence in Togo.

Matéyendou LAMBONI[1], lambon@hotmail.fr ; Kpassi SEME[2]; Ayétoundé DJIWA[3]; Essodina TALAKI[2]

[1] Laboratoire de Recherche des Agroressources et Santé Environnementale (LARASE), 01BP :1515 Lomé 1, Université de Lomé, Togo / Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA/UK), B.P. : 404 Kara, Université de Kara, Togo.

[2] Laboratoire de Recherche des Agroressources et Santé Environnementale (LARASE), 01BP :1515 Lomé 1, Université de Lomé, Togo.

[3] Laboratoire de Recherche des Agroressources et Santé Environnementale (LARASE), 01BP :1515 Lomé 1, Université de Lomé, Togo / Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 1307, Av. Duisburg, B.P. : 4388 Lomé, Togo.

Résumé

Endémique au Togo depuis 1997, la Peste Porcine Africaine (PPA) constitue une menace majeure pour la filière porcine, sans traitement ni vaccin efficace. Cette étude dont l'objectif était d'évaluer qualitativement les risques d'introduction, de diffusion et de persistance du virus dans les élevages, a été conduite suivant une approche spatio-épidémiologique, intégrant des données primaires issues d'entretiens et d'observations de terrain et des données secondaires issues de rapports techniques, de résultats de laboratoire et de publications scientifiques. L'analyse a porté sur la probabilité d'émission, l'exposition des porcs et les impacts sanitaires et économiques. Les résultats montrent que les principaux facteurs favorisant l'introduction de la PPA sont les échanges commerciaux de porcs non contrôlés, les pratiques d'élevage ouvertes, la faible biosécurité, ainsi que la présence de suidés sauvages et de vecteurs biologiques. Les préfectures à risque très élevé comprennent Est-Mono, Kozah, Oti, Kpendjal et Tandjoaré, tandis que celles de la région Maritime, Tchaoudjo, Sotouboua, Blitta, Bassar, Dankpen, Doufelgou, Binah, Cinkassé et Tône présentent un risque élevé. Les préfectures de Mô, Tchamba, Assoli et Kéran affichent un risque faible à négligeable. L'analyse des données du Laboratoire Central Vétérinaire de Lomé entre 2010 et 2020 montrent une prévalence nationale moyenne de 8,69 %, avec un pic en 2013 (38,10 %) et des baisses en 2012, 2016 et 2019, indiquant une circulation intermittente mais persistante. Les notifications de foyers préfectoraux (2010-2020) confirment une endémicité élevée dans le Golfe, Est-Mono, Sotouboua, Kozah, Tône et Tandjoaré. Ces résultats soulignent la persistance du virus, liée à des défaillances dans la gestion des épizooties et la mise en œuvre des mesures de biosécurité. L'étude recommande de renforcer la surveillance ciblée, d'instaurer des mécanismes d'indemnisation, d'améliorer les pratiques d'élevage et de développer une cartographie dynamique des risques pour orienter efficacement les interventions.

Abstract

Endemic in Togo since 1997, African Swine Fever (ASF) poses a major threat to the pig sector, with no effective treatment or vaccine available. This study aimed to qualitatively assess the risks of virus introduction, spread, and persistence in pig farms. It was conducted using a spatio-epidemiological approach, combining primary data from interviews and field observations with secondary data from technical reports, laboratory results, and scientific publications. The analysis focused on the probability of virus release, pig exposure, and the associated health and economic impacts. The results show that the main factors favoring ASF introduction are uncontrolled pig trade, open farming practices, low biosecurity, and the presence of wild suids and biological vectors. Prefectures at very high risk include Est-Mono, Kozah, Oti, Kpendjal, and Tandjoaré, while those in the Maritime region, Tchaoudjo, Sotouboua, Blitta, Bassar, Dankpen, Doufelgou, Binah, Cinkassé, and Tône present a high risk. Prefectures such as Mô, Tchamba, Assoli, and Kéran show low to negligible risk. Analysis of data from the Central Veterinary Laboratory in Lomé (2010–2020) indicates a national average prevalence of 8.69 %, with a peak in 2013 (38.10 %) and decreases in 2012, 2016, and 2019, reflecting intermittent but

persistent virus circulation. Notifications of outbreaks at the prefecture level (2010–2020) confirm high endemicity in the Gulf, Est-Mono, Sotouboua, Kozah, Tône, and Tandjoaré. These findings highlight virus persistence linked to weaknesses in outbreak management and biosecurity measures. The study recommends strengthening targeted surveillance, establishing compensation mechanisms, improving farming practices, and developing a dynamic risk mapping system to guide interventions effectively.

OL.36

Diagnostic et distribution des maladies fongiques et bactériennes de la tomate et de l'oignon dans les zones maraîchères de Ségou et Niono au Mali

Diagnosis and Distribution of Fungal and Bacterial Diseases of Tomato and Onion in the Vegetable Production Areas of Ségou and Niono in Mali

Moussa KANTE[1], phytomouska.01@gmail.com ; Drissa DIALLO[2]; Fatoumata TOURE[3]; Métaga COULIBALY[1]; Yaya KONE[4]; Djibril ABOUBACAR SOUNA[5]

[1] Faculté d'Agronomie et de Médecine animale, Université de Ségou, Mali

[2] Institut Supérieur de Développement Rural (ISPDR) de Bamako, Mali

[3] World Vegetable-Center, Afrique de l'Ouest et centrale, Bamako, Mali

[4] Institut d'Economie Rurale (IER)/CRRA-Sikasso, Mali

[5] Cirad UR Hortsys , Univ Montpellier, F-34398 Montpellier, France

Résumé

La région de Ségou, notamment les cercles de Ségou et de Niono, constitue un important bassin de production maraîchère au Mali, dominé par des cultures stratégiques telles que la tomate (Solanum lycopersicum) et l'oignon (Allium cepa L.). Toutefois, la durabilité de ces systèmes de production est fortement compromise par la recrudescence des maladies fongiques et bactériennes, favorisées par les conditions agroclimatiques locales et certaines pratiques culturales.
La présente étude visait à évaluer la diversité et la répartition des principales maladies affectant la tomate et l'oignon dans ces zones de production. Les travaux ont reposé sur une enquête de terrain menée auprès de 120 producteurs, complétée par des observations directes, l'identification des maladies à l'aide de l'application Plantix et des analyses de laboratoire pour la confirmation des diagnostics.
Les résultats montrent que, chez la tomate, les maladies dominantes sont la pourriture grise (Botrytis cinerea), la tache alternarienne (Alternaria solani), le mildiou (Phytophthora infestans) ainsi que plusieurs maladies bactériennes dues à Xanthomonas axonopodis, Pseudomonas syringae et Ralstonia solanacearum. Dans les cultures d'oignon, la fusariose (Fusarium spp.), le mildiou (Phytophthora spp.) et le charbon (Urocystis spp.) ont été les plus fréquemment observés. Les analyses de laboratoire ont confirmé la présence de divers champignons phytopathogènes (Fusarium, Penicillium, Aspergillus, Rhizoctonia spp.) ainsi que de pourritures bactériennes.
Malgré l'importance des pertes potentielles, l'usage des fongicides et bactéricides demeure limité. Ces résultats soulignent la nécessité de renforcer les capacités de diagnostic phytosanitaire, de sensibiliser les producteurs et de promouvoir des approches intégrées et agroécologiques pour une gestion durable des maladies maraîchères.

Abstract

The Ségou region, particularly the districts of Ségou and Niono, represents a major vegetable production area in Mali, dominated by strategic crops such as tomato (Solanum lycopersicum) and onion (Allium cepa L.). However, the sustainability of these production systems is increasingly threatened by the high incidence of fungal and bacterial diseases, favored by local agroclimatic conditions and prevailing farming practices.
This study aimed to assess the diversity and distribution of major diseases affecting tomato and onion crops in these production zones. The research combined field surveys conducted among 120 vegetable growers with direct field observations, disease identification using the Plantix application, and laboratory analyses for diagnostic confirmation.
Results indicated that the most prevalent diseases in tomato crops were gray mold (Botrytis cinerea), early blight (Alternaria solani), late blight (Phytophthora infestans), and several bacterial diseases caused by Xanthomonas axonopodis, Pseudomonas syringae, and Ralstonia solanacearum. In onion fields, the most frequently observed diseases were Fusarium wilt (Fusarium spp.), downy mildew (Phytophthora spp.), and smut (Urocystis spp.). Laboratory analyses confirmed the presence of several phytopathogenic fungi, including Fusarium, Penicillium, Aspergillus, and Rhizoctonia spp., as well as

bacterial soft rot.
Despite the significant yield losses associated with these diseases, farmers reported limited or no use of fungicides and bactericides, which likely contributes to the low effectiveness of current disease management practices. These findings highlight the need to strengthen phytosanitary diagnostic capacities, improve farmer awareness, and promote integrated and agroecological disease management strategies to ensure sustainable vegetable production in the region.

OL.37

Disponibilité et pratiques de consommation de poissons et dérivés au Togo

Availability and consumption practices of fish and fish products in Togo

AMEVI SEFAKO MIREILLE AGONSA[1], misefag@yahoo.fr ; ACHITE ANTONY MENSAH[1]; EKPETSI CHANTAL BOUKA[1]

[1] INSTITUT TOGOLAIS DE RECHERCHE AGRONOMIQUE, UNIVERSITE DE LOME, TOGO

Résumé

Au Togo, le poisson fait partie des produits alimentaires de grande consommation qui méritent une attention particulière afin de garantir la sécurité sanitaire aux consommateurs. En effet, les techniques traditionnelles de transformation, et les pratiques post-pêche peuvent être sources d'apparition de composés chimiques, toxiques et parfois cancérigènes comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques et l'histamine. Afin d'avoir des données sur la consommation des poissons et les pratiques pouvant réduire ou augmenter les risques sanitaires, une enquête a été réalisée. L'enquête a été réalisée en deux phases dont une première en ligne et une seconde sur le terrain auprès des ménages de Lomé. L'échantillonnage a été fait selon la méthode probabiliste aléatoire simple et un questionnaire structuré a été administré. Les résultats ont montré que 64,17% des répondants sont de sexe féminin contre 35,83% d'hommes. La tranche d'âge la plus représentée est de 18 à 41 ans (67,92%) et le niveau d'étude le plus élevé est le niveau universitaire avec 53,87%. 50,59% des enquêtés sont mariés et 79,16% vivent en famille. Les poissons les plus consommés sont le chinchard (34,20%), suivi du maquereau (18,97%), et des anchois (17,10%). Les modes de consommation les plus importants sont le fumé (61,36%) et le frit (25,29%). Le poisson transformé est consommé au moins deux à trois fois par semaine par 59,25% des enquêtés. Des pratiques à l'utilisation dont l'élimination de la peau (58,31%), le lavage (90,87%), le réchauffage sur braise (14,99%), la congélation (38,41%), la réfrigération (17,80%), l'usage des blocs de glace (3,04%), le transport du poisson frais sans mesures de maintien de froid (90,87%) ont été recensés. Ces différentes pratiques, notamment celles qui ont tendance à rompre la chaîne de froid et celles qui favorisent les émissions et dépôt de HAP peuvent augmenter les risques sanitaires, tandis que les pratiques comme le lavage, l'élimination de la peau, le maintien du froid depuis l'achat jusqu'à l'utilisation, le respect des temps et des températures de cuisson peuvent réduire les risques histaminiques et de HAP.

Abstract

In Togo, fish is a staple food product that must requires special attention to ensure consumer safety. Traditional processing techniques and post-harvest practices can lead to the formation of toxic and carcinogenic chemical compounds such as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and histamine. To collect data on fish consumption and practices that can reduce or increase health risks, a survey was conducted. The survey was carried out in two phases: an online phase followed by fieldwork with households in Lomé. Sampling was performed using a simple random probability method, and a structured questionnaire was administered. The results showed that 64.17% of respondents were female, compared to 35.83% male. The most represented age group was 18 to 41 years (67.92%), and the highest level of education was university level (53.87%). 50.59% of respondents are married and 79.16% live with their families. The most consumed fish are horse mackerel (34.20%), followed by mackerel (18.97%), and anchovies (17.10%). The most common methods of consumption are smoked (61.36%) and fried (25.29%). Processed fish is consumed at least two to three times a week by 59.25% of respondents. Practices related to fish preparation, including skinning (58.31%), washing (90.87%), reheating over embers (14.99%), freezing (38.41%), refrigeration (17.80%), use of ice blocks (3.04%), and transporting fresh fish without refrigeration (90.87%), were recorded. These different practices, particularly those that tend to break the cold chain and those that promote the emission and deposition of PAHs, can increase the sanitary risks, while practices such as washing, removing skin, maintaining cold from purchase to use, and respecting cooking times and temperatures can reduce the risks of histamine and PAHs.

OL.38

Diversité des hyménoptères parasitoïdes indigènes associés aux mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) sur les légumes et les fruits au Togo

Diversity of native hymenopteran parasitoid associated with fruit flies (Diptera: Tephritidae) in vegetables and fruits in Togo

Mondjonnesso GOMINA[1], gominadjo@gmail.com ; Boris Dodji KASSENEY[2]; Panawé TOZOOU[3]; Atti TCHABI[1]; Jean-François VAYSSIERES[4]; Komla SANDA[5]; Adolé Isabelle GLITHO[3]

[1] Centre d'Excellence en Protection Durable des Cultures, Université de Kara, Togo

[2] Laboratoire de Chimie organique et des Substances naturelles, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Togo

[3] Département de Zoologie, Université de Lomé, Togo

[4] Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, France

[5] Laboratoire de Recherche sur les Agroressources et la Santé Environnementale, Ecole Supérieure d'Agronomie, Université de Lomé, Togo

Résumé

Les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) sont des ravageurs majeurs associés à la production fruitière et légumière au Togo. Il est donc important de réduire leurs populations en dessous des seuils économiques de nuisibilité dans les zones de production afin de renforcer les systèmes de production. Dans ce contexte, l'utilisation des hyménoptères parasitoïdes dans la gestion de ces ravageurs est une alternative qui garantit la santé de l'environnement et la qualité sanitaire de ces denrées mis à la disposition des consommateurs. En prélude à l'utilisation de ces parasitoïdes, il est important de connaître leur diversité, leur distribution et leur potentiel dans la lutte contre les mouches des fruits. A cet effet, d'octobre 2017 à décembre 2020, l'incubation de 75 948 fruits et légumes (1 461 échantillons) appartenant à 102 espèces et 35 familles en provenance des zones écologiques III, IV et V, a permis d'identifier 31 espèces d'hyménoptères parasitoïdes indigènes associés aux mouches des fruits. Fopius caudatus Szepligeti, a été le plus fréquent et le plus abondant avec 78,59% des 6161 individus de parasitoïdes identifiés. Ces parasitoïdes ont été associés à 6 espèces de mouches des fruits dont la plus abondante a été Ceratitis cosyra (Walker) avec les 87,49% des 26783 individus récupérés. Dans les trois zones écologiques, le taux de parasitisme a varié en fonction de la localité, du fruit incubé et de l'espèce de mouche des fruits. Ce taux a été de 23,18 ± 12,45%, 22,17 ± 17,57% et 21,65 ± 14,09% respectivement dans les zones écologiques III, IV et V. La détermination en conditions contrôlées et naturelles des paramètres démographiques de ces parasitoïdes en général et de F. caudatus en particulier, est à envisager avant leur utilisation en lutte biologique augmentative au Togo.

Abstract

Fruit flies (Diptera: Tephritidae) are major pests associated with the production of fruits and vegetables in Togo. Therefore, it is important to reduce their populations below economic damage thresholds in production areas to strengthen production systems. In this context, using hymenopteran parasitoids to manage these pests guarantees the health of the environment and the sanitary quality of foodstuffs made available to consumers. Before using these parasitoids, it is important to understand their diversity, distribution, and potential for controlling fruit flies. From October 2017 to December 2020, 75,948 fruits and vegetables (1,461 samples) belonging to 102 species and 35 families, were sampled in ecological zones III, IV, V and incubated. This allowed to identify 31 species of native hymenopteran parasitoids associated with fruit flies. Fopius caudatus Szepligeti was the most frequent and abundant species, accounting for 78.59% of the 6,161 identified parasitoids. These parasitoids were associated with six species of fruit flies. The most abundant species was Ceratitis cosyra (Walker), accounting for 87.49% of the 26,783 individuals collected. The parasitism rate varied by location, incubated fruit, and fruit fly species in the three ecological zones. The rates were 23.18 ± 12.45%, 22.17 ± 17.57% and 21.65 ± 14.09% in ecological zones III, IV, and V, respectively. Determining the demographic parameters of these parasitoids, particularly F. caudatus, under controlled and natural conditions is essential before using them in augmentative biological control in Togo.

OL.39

Diversité et dynamique des bactéries lactiques au cours de la production de Nonnonkoumou (lait caillé artisanal) à Daloa, Côte d'Ivoire.

Diversity and dynamics of lactic acid bacteria during Nonnonkoumou (artisanal curdled milk) production in Daloa, Côte d'Ivoire.

Nanouman Marina Christelle ASSOHOUN-DJENI[1], ass_marina@yahoo.fr ; Kra Brou Didier KEDJEBO[2]; Koko Guillaine Jostasie DOGOUA[3]; Kouassi Clément KOUASSI[3]; N'dédé Théodore DJENI[1]

[1] Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

[2] kedjebos@yahoo.fr

[3] Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

Résumé

Défini comme un lait caillé artisanal, le Nonnonkoumou est un produit très apprécié par la population ivoirienne, notamment à Daloa. Ce produit contient une grande diversité de bactéries lactiques (LAB) qui jouent un rôle essentiel dans la fermentation. L'objectif de ce travail était donc d'identifier les LAB isolées lors de la production de Nonnonkoumou afin de mieux les connaître et de les utiliser à des fins biotechnologiques. Les LAB ont été isolées du lait cru fermenté utilisé pour la production de Nonnonkoumou à différents temps de fermentation T0, T6H, T12H, T18H et T24H). Ces bactéries lactiques (LAB) ont été caractérisées par Rep-PCR, suivie d'un séquençage partiel du gène de l'ARNr 16S. La charge bactérienne des LAB dans les échantillons de Nonnonkoumou augmente de 1,27 ± 0,12 log UFC/mL à 7,11 ± 0,43 log UFC/mL entre 0 et 12 heures de fermentation. La valeur maximale (8,56 ± 0,18 log UFC/mL) est atteinte après 18 heures de fermentation. L'analyse par Rep-PCR de 179 isolats a révélé 8 groupes distincts de LAB à Nonnonkoumou. Après amplification et séquençage partiel du gène de l'ARNr 16S des souches de LAB, les 179 isolats ont été classés en 8 espèces: Lactococcus lactis subsp. cremoris (0,56 %), Lactococcus taïwanaisensis (16,20 %), Weissella fabalis (12,29 %), Wessiella confuse (3,35 %), Lactiplantibacillus (10,06 %), Weissella hellénique (18,43 %), Weissella paramesenteroides (1,68 %) et Levilactobacillus brevis (37,43 %) ont été identifiées. L'étude de cette dynamique a ainsi permis d'observer les variations naturelles de la composition des communautés de bactéries lactiques. Les espèces Weissella fabalis, Weissella hellénique et Levilactobacillus brevis ont été détectées à tous les temps d'échantillonnage, ce qui souligne leur forte implication dans la production de ce lait fermenté.

Abstract

Defined as an artisanal curdled milk, Nonnonkoumou is a commodity appreciated by the Ivorian population, particularly that of the city of Daloa. In this food, there are a diversity of lactic acid bacteria (LAB) which play a very important role in fermented products. The objective of this work was therefore to identify the LAB isolated during the Nonnonkoumou production in order to get to know them better and use them for biotechnological purposes. LAB were isolated from fermenting raw milk used for Nonnonkoumou production at different fermentation times (T0, T6H, T12H, T18H and T24H). These LAB were characterized after Rep-PCR followed by partial sequencing of the 16S rRNA gene. The loads of LAB from Nonnonkoumou samples increase of 1.27 ± 0.12 log CFU / mL at 7.11 ± 0.43 log CFU / mL between 0 and 12 hours of fermentation. The maximum value (8.56 ± 0.18 log CFU / mL) is reached at 18 h of fermentation. The results of the Rep-PCR profile of 179 isolates revealed 8 distinct groups of LAB in Nonnonkoumou. After amplification and partial sequencing of the 16S rRNA gene of LAB strains, the 179 LAB isolates were classified into 8 species: Lactococcus lactis subsp cremoris (0.56%), Lactococcus Taiwanensis (16.20%), Weissella fabalis (12.29%), Wessiella confuse (3.35%), Lactiplantibacillus (10.06%), Weissella Hellenica (18.43%), Weissella paramesenteroides (1.68%) and Levilactobacillus brevis (37.43%). Thus, the study of this dynamics has made it possible to observe the natural variations in the composition of the LAB communities. Weissella fabalis, Weissella Hellenica and Levilactobacillus brevis species were detected at all sampling times, reflecting a strong implication of these isolates in the production of fermented milk.

OL.40

Diversité morpho-biométrique de la pintade locale (Numida meleagris) dans la région de Bankui au Burkina Faso

Morphobiometric Assessment of the Genetic Diversity of Local Guinea Fowl (Numida meleagris) in Bankui region, Burkina Faso

Aïcha Edith SOARA[1], edith.soara@gmail.com ; Boko Michel Orounladji[2]; Kokou Voemesse[3]; Oyegunle Emmanuel Oke[4]; Nicolas Tamini[5]

[1] Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (INERA/CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso

[2] Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi (FSA/UAC), Cotonou, Bénin

[3] Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA), Lomé, Togo

[4] Department of Animal Physiology, Federal University of Agriculture, Abeokuta, Nigeria

[5] Institut du Développement Rural, Université Nazi Boni (IDR/UNB), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Résumé

La pintade locale joue un rôle important dans les moyens de subsistance des populations rurales et dans la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. Cependant, sa diversité phénotypique reste mal documentée. Cette étude avait pour objectif de décrire les phénotypes et les mensurations corporelles de la pintade locale dans la région de Bankui au Burkina Faso. Les données ont été collectées entre novembre 2024 et février 2025 sur 316 pintades locales adultes (112 mâles et 204 femelles), âgées d'au moins 7 mois. Chaque pintade a fait l'objet d'une description phénotypique directe et de mesures. Les résultats ont révélé un polymorphisme marqué dans la coloration du plumage avec trois couleurs dominantes : la grise perlée (40,5%), la grise perlée pie (29,1%) et la chamoise (15,5%). Le casque dressé était largement représenté (82%). La coloration des yeux était principalement brune (55%) et grise (41%). La coloration des tarses était majoritairement noir-orangée (26%) et noire (22%), tandis que celle les barbillons étaient principalement blanc-rouge (48%) et bleu-rouge (27%). Le sexe et la couleur du plumage avaient un effet significatif ($p < 0,05$) sur les caractéristiques biométriques. Les pintades grises perlées (1,22 ± 0,13 kg), et particulièrement les mâles gris perlées (1,24 ± 0,12 kg), étaient les plus lourds. Indépendamment du sexe et de la couleur du plumage, les corrélations entre les caractéristiques biométriques variaient de 0,05 à 0,6. De fortes corrélations positives ont été observées entre le poids corporel et le périmètre thoracique ($r = 0,60$), ainsi qu'entre le poids corporel et la longueur du corps ($r = 0,53$). Ces différences morphologiques et biométriques significatives suggèrent une diversité génétique chez les pintades locales et fournissent des données pour des programmes ciblés de conservation et de reproduction.

Abstract

Local guinea fowl plays an important role in rural livelihoods and food security in West Africa; however, their phenotypic and morphometric diversity remains poorly documented. This study aimed to describe the phenotypes and body measurements of local guinea fowl in the Bankui region of Burkina Faso. Qualitative and morphometric traits were recorded between November 2024 and February 2025 on 316 adult local guinea fowl (112 males and 204 females) aged at least 7 months. Each guinea fowl was subjected to direct phenotypic description and biometric measurements. The results revealed marked polymorphism in plumage colouration, with pearl grey (40.5%), pearl grey pied (29.1%) and buff (15.5%) being the most dominant colours. The erect helmet was widely represented (82%). Eye colouration was mainly brown (55%) and grey (41%). Shank colouration was predominantly black-orange (26%) and black (22%), while wattle colouration was mainly white-red (48%) and bluish-red (27%). Sex and plumage colour had a significant effect ($p<0.05$) on the biometric traits. Pearl grey guinea fowl (1.22 ± 0.13 kg), particularly pearl grey males (1.24 ± 0.12 kg), were heavier than guinea fowl of other plumage colours. Regardless of sex and plumage colour, correlations between biometric traits ranged from 0.05 to 0.6. Strong positive correlations were found between body weight and chest circumference ($r = 0.60$), and body weight and body length ($r = 0.53$). These significant morphological and biometric differences observed suggest genetic diversity in local guinea fowl and provide data for

targeted conservation and breeding programs.

OL.41

Diversité pathogénique de Alternaria spp. responsable de la tache pourpre de l'oignon (Allium cepa L) sur la variété de Damani en condition semi-contrôlée au Burkina Faso

Pathogenic diversity of Alternaria spp. responsible for purple blotch of onion (Allium cepa L) on the Damani variety under semi-controlled conditions in Burkina Faso

Harouna SAWADOGO[1], koukaharouna@gmail.com ; Marguérite GOUBA[1]; Kouka Hamidou SOGOBA[2]; Kadidia KOÏTA[1]

[1] Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

[2] Centre Universitaire de Manga, Université Norbert ZONGO, Burkina Faso

Résumé

La production d'oignon au Burkina Faso reste limitée en raison de diverses maladies comme la tache pourpre causée par Alternaria spp. La maladie apparaît sur la tige de la graine sous forme de lésions. Lors de la progression de la maladie, les lésions ceinturent la tige et détachent la fleur de la tige. Dans les conditions tropicales, la tache pourpre est un facteur limitant pour la production d'oignon. Une gestion efficace de la tache pourpre de l'oignon n'est possible qu'en comprenant la diversité pathogénique des espèces de Alternaria associées à la maladie. Cette étude a été réalisée dans le but d'examiner le statut pathogénique des isolats de Alternaria spp associées à la tache pourpre d'oignon sur la variété de Damani. Pour ce faire 29 isolats obtenus à partir des feuilles symptomatiques de la tache pourpre d'oignon en provenance de six grandes provinces de production d'oignon au Burkina Faso ont été utilisés. Les feuilles de plants d'oignons à 45 jours après repiquage ont été blessées et inoculées avec une suspension fongique de 106 spores/ml. La sévérité de la maladie et l'effet des isolats sur le rendement ont été évaluée. Les résultats ont montré l'existence d'une variation pathogénique considérable des isolats. Sur l'ensemble des isolats testés, quatre ont montré une faible virulence avec un indice de pourcentage de la maladie (PDI) inférieur à 50 %, vingt et un ont présenté une virulence modérée (PDI entre 50 % et 75 %), tandis que quatre isolats se sont révélés fortement virulents, avec un PDI supérieur à 75 %. Les pertes de rendements induites par les isolats ont varié de 53,13 % à 92,39 %. Les isolats hautement pathogènes devraient être ciblés pour le développement des variétés résistantes à la tache pourpre de l'oignon.

Abstract

Onion production in Burkina Faso remains limited due to various diseases such as purple blotch caused by Alternaria spp. The disease appears on the seed stem in the form of lesions. As the disease progresses, the lesions encircle the stem and detach the flower from the stem. Under tropical conditions, purple spot is a limiting factor for onion production. Effective management of purple spot in onions is only possible by understanding the pathogenic diversity of the Alternaria species associated with the disease. This study was conducted to examine the pathogenic status of Alternaria spp. isolates associated with purple blotch disease in onions Damani variety. To this end, 29 isolates obtained from leaves showing symptoms of purple blotch on onion disease from six major onion-producing provinces in Burkina Faso were used. The leaves of onion plants 45 days after transplanting were wounded and inoculated with a fungal suspension of 106 spores/ml. The disease severity and the effect of the isolates on yield were evaluated. The results showed considerable pathogenic variation among the isolates. from all the isolates tested, four showed low virulence with a Percent Disease Index (PDI) of less than 50%, twenty-one showed moderate virulence (PDI between 50% and 75%), while four isolates proved to be highly virulent, with a PDI greater than 75%. Yield losses caused by isolates ranged from 53.13% to 92.39%. Highly pathogenic isolates should be targeted for the development of varieties resistant to purple spot disease in onions.

OL.42

Effet combiné du Tricho-compost et l'inoculation mycorhizienne arbusculaire sur la croissance du mil (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.)

Combined Effect of Tricho-Compost and Arbuscular Mycorrhizal Inoculation on the Growth of Pearl Millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.)

Ndiogou GUEYE[1], ndiogou1.gueye@ucad.edu.sn ; Dieynaba KANE; Malick Ndiaye; Mame Arama FALL NDIAYE; Tahir Abdoulaye DIOP

[1] Laboratoire de Biotechnologies des Champignons, Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences & Techniques, Université Cheikh Anta Diop

Résumé

Face aux impératifs de la sécurité alimentaire et aux défis posés par le changement climatique et la dégradation des sols, l'agriculture mondiale est contrainte d'évoluer vers des pratiques plus résilientes et écologiquement soutenables. Le recours à des biofertilisants constitue aujourd'hui une alternative durable pour restaurer la fertilité et améliorer les rendements. Cette étude vise à évaluer l'effet combiné du compost et de l'inoculation fongique Trichoderma spp. et champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) sur la croissance du mil (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.). L'objectif est de déterminer si l'enrichissement biologique du compost via la combinaison Matière Organique + Trichoderma + CMA permet d'améliorer sa qualité agronomique et d'optimiser ses performances végétales. L'étude a été
conduite en deux étapes : (i) la production de composts inoculés ou non avec Trichoderma spp. à travers le suivi de la température, du pH et de l'humidité pendant trois mois puis (ii) un essai gronomique en serre combinant compost, CMA et Trichoderma sur deux sols différents provenant du bassin arachidier (Touba Toul et Gossas). Les résultats montrent que l'inoculation avec Trichoderma spp. a accéléré la dégradation de la matière organique (pic de température thermophile de 67 °C dans les tas inoculés et 57 °C chez les non inoculés), stabilisé plus rapidement le pH (7,0 pour les tas inoculés et 7,2 pour les futs inoculés) et réduit la phytotoxicité, témoignant une activité microbienne plus intense. En serre, la combinaison compost-CMA-Trichoderma a généré les meilleures performances agronomiques. Par exemple, à Touba Toul, le traitement T6 a permis d'atteindre une hauteur de plante moyenne en augmentation de 35 % par rapport au témoin absolu. Cette synergie découle des rôles complémentaires des trois agents : amélioration de la fertilité par le compost, stimulation enzymatique par Trichoderma et optimisation de l'absorption nutritive par les CMA. Dans l'ensemble, cette étude met en évidence le potentiel agronomique et écologique du compost bio-enrichi par inoculation fongique. En favorisant la croissance et le rendement du mil, cette approche contribue à une fertilité durable des sols et s'inscrit dans la transition agroécologique promue par la FAO et le CIRAD.

Abstract

Faced with the imperatives of food security and the challenges posed by climate change and soil degradation, global agriculture is compelled to evolve toward more resilient and ecologically sustainable practices. The use of biofertilizers now represents a sustainable alternative for restoring soil fertility and improving yields.This study aims to assess the combined effect of compost and fungal inoculation with Trichoderma spp. and arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) on the growth of pearl millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.). The objective is to determine whether the biological enrichment of compost through the Organic Matter + Trichoderma + AMF combination can improve its agronomic quality and optimize plant performance.The study was carried out in two stages: (i) the production of composts, inoculated or not with Trichoderma spp., through the monitoring of temperature, pH, and moisture over a three-month period; and (ii) a greenhouse agronomic experiment combining compost, AMF, and Trichoderma on two different soils from the groundnut basin (Touba Toul and Gossas).The results show that inoculation with Trichoderma spp. accelerated the degradation of organic matter (thermophilic temperature peak of 67 °C in inoculated piles versus 57 °C in non-inoculated ones), stabilized pH more rapidly (7.0 for inoculated piles and 7.2 for inoculated barrels),

and reduced phytotoxicity, indicating more intense microbial activity.In the greenhouse, the compost–AMF–Trichoderma combination generated the best agronomic performances. For example, in Touba Toul, treatment T6 produced an average plant height increase of 35% compared with the absolute control. This synergy results from the complementary roles of the three agents: fertility improvement by compost, enzymatic stimulation by Trichoderma, and enhanced nutrient uptake by AMF.Overall, this study highlights the agronomic and ecological potential of bio-enriched compost through fungal inoculation. By promoting the growth and yield of pearl millet, this approach contributes to sustainable soil fertility and is aligned with the agroecological transition promoted by FAO
and CIRAD

OL.43

Effet de biofertilisants sur la production du gombo en Côte d'Ivoire

Effect of biofertilizers on okra production in Côte d'Ivoire

N'Doua Bertrand GUINAGUI[1], guinagui.bertrand@ufhb.edu.ci ; Souleymane SANOGO[1]; N'Dri Pacôme KOUASSI[1]; Meless Patrice NOMEL[1]; Sorho FATOGOMA[1]

[1] Université Félix Houphouët - Boigny

Résumé

Le gombo (Abelmoschus esculentus L.) est une plante herbacée de la famille des Malvaceae. En Côte d'Ivoire, sa production nationale est estimée à plus de 181 mille tonnes en 2024. Cette faible production qui peine à couvrir les besoins des populations est due en partie à la pauvreté des sols. Pour y remédier, les producteurs ont recours systématiquement aux engrais minéraux dont l'utilisation abusive impact négativement l'environnement. Afin de trouver une alternative à la fertilisation chimique et accroitre la production, l'effet de biofertilisants liquides Spaawet, Retone, Super Gro a été évalué sur les cultivars Divo, Teriman,et Djonan F1. L'engrais minéral NPK a également été utilisé. L'essai a été mis en place selon un dispositif en bloc factoriel avec trois répétitions. Les biofertilisants ont été appliqués sur les feuilles de gombo à la dose de 1 ml/l tous les 15 jours, de la levée des plants à la floraison. La hauteur, le nombre de feuilles fonctionnelles et le diamètre au collet des plants ont été évalués à 60 jours après semis (JAS). Le délai de 50 % de floraison, la durée de production et le rendement en fruits ont été calculés. Les résultats ont montré que le biofertilisant Retone a induit les hauteurs des plants les plus élevées et le plus grand nombre de feuilles fonctionnelles avec des moyennes respectives de 61,89 cm et de 29,88 feuilles. Le délai de 50 % de floraison le plus court avec une moyenne de 47,61 jours a été obtenu avec le biofertilisant Rétone. Quant aux meilleurs rendements, ils ont été obtenus avec le biofertilisant Retone (11,07 t/ha) et l'engrais minéral NPK (09,52 t/ha). Le biofertilisant Retone pourrait donc être utilisé comme un alternatif à la fertilisation chimique en culture de gombo vu son effet sur les paramètres évalués.

Abstract

Okra (Abelmoschus esculentus L.) is a herbaceous plant belonging to the Malvaceae family. In Côte d'Ivoire, national production is estimated at over 181,000 tons in 2024. This low production, which struggles to meet the needs of the population, is partly due to poor soil quality. To remedy this, producers systematically resort to mineral fertilizers, the excessive use of which has a negative impact on the environment. In order to find an alternative to chemical fertilization and increase production, the effect of Spaawet, Retone, and Super Gro liquid biofertilizers was evaluated on the Divo, Teriman, and Djonan F1 cultivars. NPK mineral fertilizer was also used. The trial was set up as a factorial block design with three replicates. The biofertilizers were applied to the okra leaves at a dose of 1 ml/l every 15 days, from seedling emergence to flowering. Plant height, number of functional leaves, and collar diameter were evaluated 60 days after sowing (DAS). The time to 50% flowering, production period, and fruit yield were calculated. The results showed that the Retone biofertilizer induced the highest plant heights and the greatest number of functional leaves, with respective averages of 61.89 cm and 29.88 leaves. The shortest 50% flowering time, with an average of 47.61 days, was obtained with the Retone biofertilizer. The best yields were obtained with Retone biofertilizer (11.07 t/ha) and NPK mineral fertilizer (09.52 t/ha). Retone biofertilizer could therefore be used as an alternative to chemical fertilization in okra cultivation, given its effect on the parameters evaluated.

OL.44

Effet de deux fongicides synthétiques et de trois huiles essentielles de plantes aromatiques contre Macrophomina phaseolina et Fusarium equiseti, deux agents fongiques du soja au Burkina Faso

Effect of two synthetic fungicides and three essential oils of aromatic plants against Macrophomina phaseolina and Fusarium equiseti, two fungal agents of soybean in Burkina Faso

KASSANKOGNO ABALO ITOLOU, kassabalo@yahoo.fr

Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), 01 BP : 910 Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso

Résumé

Fusarium equiseti et Macrophomina phaseolina sont deux agents pathogènes majeurs associés au soja. En réponse à l'utilisation de pesticides synthétiques et à leurs effets secondaires, les huiles essentielles offrent une alternative pour la lutte contre ces agents pathogènes. Des isolats de Fusarium equiseti et de Macrophomina phaseolina ont été utilisés pour inoculer des plants de soja de la variété G196. La configuration expérimentale employée était un dispositif en blocs factoriels avec cinq modalités et trois niveaux (doses), répété trois fois. Après inoculation, des pulvérisations foliaires contenant de l'hydroxyde de cuivre, du mancozèbe, ainsi que des huiles essentielles de Cymbopogon citratus, Lippia multiflora et Azarachdica indica ont été appliquées toutes les deux semaines. Les résultats ont montré que toutes les plantes infectées présentaient des symptômes de la maladie avec des niveaux de gravité faibles à modérés sur les plantes traitées avec des fongicides et des huiles essentielles, comparativement au témoin non traité (gravité : 9). Les traitements à base d'huile de Cymbopogon citratus (5,66-1,16) et de Lippia multiflora (7-1) ont enregistré les scores moyens de gravité les plus faibles pour Fusarium equiseti. Le mancozèbe (6,5-1,5) a obtenu les scores moyens de gravité les plus faibles pour Macrophomina phaseolina. Le mancozèbe s'est révélé très efficace en traitement curatif à doses plus faibles. Sur la base de ces résultats, Cymbopogon citratus, Lippia multiflora et le mancozèbe pourraient être considérés comme des ingrédients actifs efficaces pour contrôler Fusarium equiseti et Macrophomina phaseolina sur le soja dans des conditions réelles.

Abstract

Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina are major fungal agents associated with soya. In response to the use of synthetic pesticides and their corollaries, essential oils offer an alternative in the fight against these pathogens. Isolates of Fusarium equisedi and Macrophomina phaseolina were used to inoculate soybean seedlings of the G196 variety. The experimental setup used was a factorial block design with five modalities and three levels (doses), repeated 3 times. After inoculation, foliar sprays containing copper hydroxide, mancozeb, essential oils of Cymbopogon citratus, Lippia multiflora and Azarachdica indica were applied every fortnight. The results showed that all infected plants showed disease symptoms with low and medium-low severity levels on plants treated with fungicides and essential oils compared with the untreated control (severity: 9). Treatments based on Cymbopogon citratus oil (5.66-1.16) and Lippia multiflora (7-1) recorded the lowest scores for average severity on Fusarium equiseti. Mancozeb (6.5-1.5) obtained the lowest mean severity scores on Macrophomina phaseolina. Mancozeb was very effective as a curative treatment at lower doses. Based on these results, Cymbopogon citratus, Lippia multiflora, and mancozeb could be considered effective active ingredients for controlling Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina on soybean under real conditions.

OL.45

Effet de la double inoculation avec des Champignons Mycorhiziens à Arbuscules et Rhizobia sélectionnés sur les paramètres de croissance des plantules d'arachide

Effect of dual inoculation with Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Rhizobia selected on peanut seedlings growth parameters

Amoin Gisèle KOFFI, gisle.koffi@gmail.com

Laboratoire d'amélioration de la production agricole, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

Résumé

L'inoculation des plantes avec des micro-organismes sélectionnés constitue une alternative respectueuse de l'environnement. Elle permet de minimiser l'utilisation excessive d'engrais chimiques et d'accroître les rendements. Cette étude vise à évaluer l'effet de la double inoculation avec des champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) et des rhizobia sélectionnés sur les paramètres de croissance de l'arachide. L'expérimentation a été menée dans une serre (5°23' N à 4°0' O) située à l'Université Nangui Abrogoua, Abidjan. Les semences d'arachide ont été semées dans des sacs en plastique contenant 1 kg de substrat non stérile. L'inoculum fongique a été apporté au moment du semis. Cinq jours après la levée, 5 mL de suspension bactérienne ont été ajoutés autour des radicelles. Les plants ont été arrosés régulièrement et leur hauteur a été mesurée toutes les deux semaines. Après 3 mois de culture, les plants ont été récoltés et les paramètres de croissance, de mycorhization et de nodulation, ont été mesurés. Les résultats montrent une meilleure croissance des plantes inoculées par rapport aux plantes non inoculées. En effet, la double inoculation, avec les CMA et rhizobia, a significativement amélioré le nombre et le poids des gousses ainsi que le nombre de nodules. Une augmentation significative du nombre de gousses de 1,44 ± 0,53 à 2,33 ± 0,87 a été observée. Le poids des gousses a également augmenté significativement de 2,15 ± 0,73 g à 4,09 ± 0,76 g. Quant au nombre de nodules, une augmentation significative, passant de 72,33 ± 7,47 à 87,20 ± 9,78 a également été observée. Ces résultats confirment une fois de plus les effets stimulants de ces symbiotes, décrits par plusieurs auteurs. En effet, les effets positifs de l'inoculation microbienne, avec des rhizobia et/ou CMA ont été largement démontrés sur de nombreuses espèces végétales dont l'arachide.

Abstract

Plant inoculation with selected microorganisms remains a good alternative environment friendly. It minimizes the excessive use of chemicals fertilizers and increases the yield. The aim of the present study is to evaluate the effect of dual inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) and rhizobia selected on growth parameters of peanut seedlings, in greenhouse conditions. The experiment was conducted in a greenhouse (5°23 N to 4°0 W) located at the University Nangui Abrogoua (UNA) in Abidjan, Côte d'Ivoire during three months. Peanut seeds were sown into plastic bags containing 1 kg of non-sterile substrate. The fungal inoculum was added at sowing and after 5 days of crop, 5 mL of bacterial suspension was added around the rootlet. Plants were watered regularly and their height was measured every two weeks. After three months of crop, plants were harvested ; plant growth, mycorrhizal and nodulation parameters were measured. Nodules were detached, counted, and weighted per plant. The aerial and root weights were determined after drying each compartment. Then, the mycorrhization parameters were determined after staining the roots. Results show better growth of inoculated plants compared to non-inoculated plants. Indeed, dual inoculation with both AMF and rhizobia has significantly improved yield paramaters such as the number and weight of pods and nodules number. Significant increase in pods number from 1,44±0,53 to 2,33±0,87 ($\alpha = 0.05$) was observed. Pods weight was significantly increased from 2,15 ±0,73 to 4,09±0,76 g by dual inoculation. As for nodules number, a significant increase from 72,33±7,47 to 87,20±9,78 ($\alpha = 0.05$) was also observed. These results confirm once again stimulatory effects of these symbionts, described by several authors. Indeed, positive effects of single inoculation with rhizobia or AMF and dual inoculation with both have been widely demonstrated on many plant species.

OL.46

Effet de la lactofermentation contrôlée sur le potentiel antidiabétique de plantes alimentaires négligées (Moringa oleifera et Picralima nitida)

Effect of controlled lactofermentation on the antidiabetic potential of neglected food plants (Moringa oleifera and Picralima nitida)

Hadja Djeneba OUATTARA[1], ohadjadjeneba@gmail.com ; Konan Jean-Noel YAO[1]; Allah Antoine ASSAMOI[1]; Sébastien NIAMKE[1]

[1] Université Félix Houphouët-Boigny, UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, UPR Biotechnologies

Résumé

Le diabète de type 2 constitue un problème majeur de santé publique, particulièrement dans les pays en développement où l'accès aux traitements conventionnels reste limité. Dans ce contexte, la valorisation des plantes alimentaires locales et des procédés de transformation, tels que la lactofermentation, apparaît comme une alternative prometteuse. Cette étude évalue l'impact d'une lactofermentation contrôlée par Pediococcus acidilactici, une souche à potentiel probiotique, sur la composition nutritionnelle, les composés bioactifs et les activités antioxydante et anti-inflammatoire de deux plantes comestibles négligées traditionnellement utilisées dans la prise en charge du diabète en Côte d'Ivoire : les graines de Picralima nitida et les feuilles de Moringa oleifera. Les matrices végétales ont été fermentées pendant 48 h à 30 °C, puis analysées pour leur teneur en composés phénoliques, flavonoïdes, tanins, facteurs antinutritionnels, vitamines, minéraux, ainsi que pour leurs activités biologiques. Les résultats montrent que la lactofermentation améliore significativement la qualité nutritionnelle et fonctionnelle des deux plantes. Les teneurs en polyphénols ont été multipliées par plus de cinq dans les graines fermentées de P. nitida et par trois dans les feuilles fermentées de M. oleifera. Une augmentation notable des activités antioxydante (jusqu'à 42,1 %) et anti-inflammatoire (jusqu'à 61,1 %) a également été observée après fermentation. Par ailleurs, les concentrations en oxalates (passant de 1290,67±50,81 à 410.67±110.73 mg/mL pour M. oleifera et de 660±44 à 278,67±25,4 mg/mL pour Picralima nitida) et phytates ont fortement diminué, tandis que les teneurs en protéines, vitamines et minéraux essentiels ont augmenté. Ces résultats démontrent que la lactofermentation contrôlée par Pediococcus acidilactici constitue une stratégie efficace pour optimiser les propriétés bioactives de plantes alimentaires locales, renforçant ainsi leur potentiel dans la prévention et la gestion nutritionnelle du diabète. Cette approche pourrait contribuer au développement de nouveaux aliments fonctionnels adaptés aux contextes africains.

Abstract

Type 2 diabetes is a major public health problem, particularly in developing countries where access to conventional treatments remains limited. In this context, the promotion of local food plants and processing methods, such as lactofermentation, appears to be a promising alternative. This study evaluates the impact of lactofermentation controlled by Pediococcus acidilactici, a strain with probiotic potential, on the nutritional composition, bioactive compounds, and antioxidant and anti-inflammatory activities of two traditionally neglected edible plants used in the management of diabetes in Côte d'Ivoire: Picralima nitida seeds and Moringa oleifera leaves. The plant matrices were fermented for 48 hours at 30°C, then analysed for their content of phenolic compounds, flavonoids, tannins, antinutritional factors, vitamins, minerals, and biological activities. The results show that lactofermentation significantly improves the nutritional and functional quality of both plants. Polyphenol content increased more than fivefold in fermented P. nitida seeds and threefold in fermented M. oleifera leaves. A notable increase in antioxidant (up to 42.1%) and anti-inflammatory (up to 61.1%) activities was also observed after fermentation. Furthermore, the concentrations of oxalates (decreasing from 1290.67±50.81 to 410.67±110.73 mg/mL for M. oleifera and from 660±44 to 278.67±25.4 mg/mL for Picralima nitida) and phytates decreased significantly, while the protein, vitamins and essential minerals increased. These results demonstrate that lactofermentation controlled by Pediococcus acidilactici is an effective strategy for optimising the bioactive properties of local food

plants, thereby enhancing their potential in the prevention and nutritional management of diabetes. This approach could contribute to the development of new functional foods adapted to African contexts.

OL.47

Effet de la supplémentation en sucres fermentescibles sur les levures et les composés d'arômes des fèves de cacao (Theobroma cacao l.) et sur la perception sensorielle du chocolat dérivé

Effect of fermentable sugars supplementation on yeasts load and aroma compounds of cocoa beans (Theobroma cacao l.) and on the sensory perception of derived chocolate

Clair Brice Judicaël ASSI[1], clairassi@gmail.com ; Koumba Mai KONE[2]; Christian KEDA[1]; Tagro Simplice GUEHI[1]

[1] 1Unité de Formation et de Recherche des Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui ABROGOUA, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

[2] 2 Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

Résumé

Cette étude vise à contribuer à l'amélioration de la qualité du cacao et du chocolat en déterminant l'effet de la supplémentation en sucres du cacao en fermentation. Le cacao de 5 jours de délais d'écabossage a été fermenté dans des caisses en bois pendant 7 jours. Après 48h de fermentation du cacao, le saccharose et le glucose ont été ajoutés à des concentrations finales de 19,4g et 13 g kg-1 ainsi que 13 g.kg-1 de cacao pour le saccharose et le glucose respectivement. L'acidité titrable, la concentration et le type des composés d'arômes ainsi que la charge en levures des fèves du cacao fermenté ont été évalués. La perception sensorielle du chocolat fabriqué à partir du cacao traité a été réalisée sur 16 descripteurs par 12 juges professionnels. Les résultats obtenus ont montré que quels que soient la concentration et le type de sucre testé, l'acidité des cacaos supplémentés a été deux fois supérieure avec 0,08eq de NaOH.g-1 que celle du cacao témoin. Au bout de 72h de fermentation, la population de levures du cacao supplémenté en sucres a augmenté de 6 à 14 à 17,88 log (UFC.g-1) contre seulement 7,9 log (UFC.g-1) pour le cacao témoin. Diverses classes chimiques de composés d'arômes dont les alcools, les aldéhydes, les pyrazines, les esters, les cétones et les acides ont été détectées dans les cacaos quel que soit le traitement en sucres appliqué. Les cacaos supplémentées en saccharose à 13 g.kg-1 ont enregistré des concentrations totales en composés d'arômes comprises entre 64 et 426,3 µg.g-1. Le chocolat fabriqué à partir du cacao supplémenté en saccharose (19,4 g.kg-1) a enregistré la meilleure qualité globale avec la note de 6,4. La supplémentation en sucres du cacao constitue une approche prometteuse d'améliorer la qualité du cacao et du chocolat.

Abstract

This study aims to contribute to the improvement of cocoa and chocolate quality by determining the effect of sugar supplementation in fermenting cocoa. The cocoa with a 5-day reduction time was fermented in wooden crates for 7 days. After 48 h of cocoa fermentation, sucrose and glucose were added at final concentrations of 19.4g and 13 g kg-1 as well as 13 g.kg-1 of cocoa beans for sucrose and glucose respectively. The cocoa beans from a 5-day pod storage time were fermented in wooden crates for 7 days. After 48 h of cocoa fermentation, sucrose and glucose were added at final concentrations of 19.4g and 13 g kg-1 as well as 13 g.kg-1 of cocoa for sucrose and glucose, respectively. The titratable acidity, concentration and type of aroma compounds as well as the yeast load of the fermented cocoa beans were evaluated. The sensory perception of chocolate made from processed cocoa was assessed based on 16 descriptors by 12 professional judges. The results obtained showed that whatever the concentration and type of sugar tested, the acidity of supplemented cocoa was twice as high with 0.08eq NaOH.g-1 than that of the control. After 72 h of fermentation, the yeast population of sugar-supplemented cocoa increased from 6 to 14 at 17.88 log (UFC.g-1) compared to only 7.9 log (UFC.g-1) for the control cocoa. Various chemical classes of aroma compounds including alcohols, aldehydes, pyrazines, esters, ketones and acids have been detected in cocoa regardless of the sugar treatment applied. Cocoa supplemented with sucrose at 13 g.kg-1 recorded total concentrations of aroma compounds between 64 and 426.3 µg.g-1. Chocolate made from sucrose-supplemented cocoa (19.4

g.kg-1) recorded the best overall quality with a score of 6.4. The supplementation of cocoa sugars shows a promising approach to improve the quality of both cocoa and chocolate.

OL.48

Effet de l'herbicide total glyphosate sur l'activité respiratoire du sol et sur l'efficacité de l'inoculation de la souche IRAT F3 dans la production du soja (glycine max (l.) Merrill) au sud Togo

Effect of total herbicide glyphosate on soil respiratory activity and on the efficacy of IRAT F3 strain inoculation in soybean (Glycine max (L.) Merrill) production in southern Togo

Lankondjoa KOLANI[1], klankondjoa@gmail.com ; Kayi Noelie KOUEVIDJIN[1]; Oluyémi Titilola AKINTAYO[1]; Agnassim BANITO[1]; Komla SANDA[1]; Koffi KOBA[1]

[1] Laboratoire de Recherche sur les Agroressources et la Santé Environnementale, Université de Lomé

Résumé

La production du soja présente un regain d'intérêt au Togo au cours de cette dernière décennie tant comme culture de rente ou comme culture vivrière. Etant une légumineuse dont les racines vivent en symbiose avec les bactéries fixatrices d'azote du sol, sa production peut être impactée par l'usage des herbicides, devenu une pratique généralisée. La présente étude a pour objectif d'évaluer l'influence du glyphosate sur l'efficacité de l'inoculation avec la souche IRAT F3 et l'activité respiratoire du sol. Pour atteindre cet objectif, un dispositif expérimental en blocs aléatoires complets comportant six traitements (T0 : parcelle sarclée non semé ; T1 : parcelle non semée traitée avec l'herbicide, T2 : parcelle sarclée semée au Soja ; T3 : parcelle traitée avec l'herbicide et semée au Soja ; T4 : parcelle sarclée semée au Soja inoculé ; T5 : parcelle traitée à l'herbicide semée au Soja inoculé). Les résultats ne traduisent aucune influence significative du glyphosate sur les paramètres physiologiques du soja de même que sur l'inoculation du soja. La hauteur des plants bien que non significative au 30e jour après semis (JAS) entre les différents traitements, a laissé apparaître des différences au 40 JAS avec des tailles plus importantes observées au niveau des parcelles de soja inoculés (54,2±3,4 et 53,8±3,8 cm respectivement pour T4 et T5 contre 47,3±3,8 et 48,3±3,3 cm respectivement pour T2 et T3). Les autres paramètres physiologiques (diamètre au collet, nombre de feuille, nombre de ramification) n'ont enregistré aucune significative. L'influence du glyphosate ne s'est pas manifestée également sur le rendement où les parcelles inoculées ont donné de meilleurs rendements (1.018 et 0.928 t/ha respectivement pour les traitements T4 et T5 contre 0.778 et 0.752 t/ha respectivement pour les traitements T2 et T3). De même l'activité respiratoire du sol des différents traitements semble échapper à l'influence du glyphosate.

Abstract

Soybean production has seen renewed interest in Togo over the last decade, both as a cash crop and as a food crop. As a legume whose roots live in symbiosis with nitrogen-fixing bacteria in the soil, its production can be impacted by the use of herbicides, which has become widespread practice. The aim of this study is to evaluate the influence of glyphosate on the effectiveness of inoculation with the IRAT F3 strain and soil respiratory activity. To achieve this objective, a complete randomised block experimental design was used with six treatments (T0: weeded plot not sown; T1: unseeded plot treated with herbicide; T2: weeded plot seeded with soybeans; T3: plot treated with herbicide and seeded with soybeans; T4: weeded plot seeded with inoculated soybeans; T5: plot treated with herbicide and seeded with inoculated soybeans). The results show no significant influence of glyphosate on the physiological parameters of soybeans or on soybean inoculation. Although plant height was not significant 30 days after sowing (DAS) between the different treatments, differences appeared at 40 DAS, with larger sizes observed in the inoculated soybean plots (54.2±3.4 and 53.8±3.8 cm respectively for T4 and T5 versus 47.3±3.8 and 48.3±3.3 cm respectively for T2 and T3). The other physiological parameters (collar diameter, number of leaves, number of branches) did not show any significant differences. The influence of glyphosate was also not evident in terms of yield, with the inoculated plots producing higher yields (1.018 and 0.928 t/ha for treatments T4 and T5 respectively, compared to 0.778 and 0.752 t/ha for treatments T2 and T3 respectively). Similarly, soil respiratory activity in the different treatments appears to be unaffected by glyphosate.

OL.49

Effet du séchage sur la performance du ferment traditionnel de manioc (Manihot esculenta) dans la production d'attiéké

Effect of drying on the performance of traditional cassava (Manihot esculenta) ferment in attieke production

Koffi Maïzan Jean - Paul BOUATENIN[1], bouateninkoffi@gmail.com ; Kohi Alfred KOUAME[1]; N'guessan Ghislain KOFFI[1]

[1] Université NANGUI ABROGOUA, Côte d'Ivoire

Résumé

La disponibilité à long terme du ferment traditionnel de manioc constitue un enjeu majeur pour la production durable et standardisée de l'attiéké en Côte d'Ivoire. Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'effet de différentes techniques de séchage sur les performances microbiologiques, technologiques et sensorielles du ferment de manioc, en vue de la mise au point d'un ferment stabilisé. Les techniques de séchage étudiées comprenaient le séchage à l'étuve à 37 °C et 45 °C, le séchage au soleil et la lyophilisation. La teneur en humidité et la charge microbienne des ferments ont été déterminées au cours du processus de séchage. Les ferments séchés ont ensuite été incorporés dans des pâtes de manioc afin d'évaluer leur capacité d'acidification pendant 24 heures de fermentation. L'attiéké produit à partir des différentes pâtes fermentées a fait l'objet d'une évaluation sensorielle. Les résultats ont montré que la méthode de séchage influençait significativement la qualité du ferment. Les ferments séchés à l'étuve à 37 °C et 45 °C présentaient des taux d'humidité respectifs de 9,97 ± 0,9 % et 8,69 ± 0,7 %, tandis que le ferment séché au soleil atteignait 9,64 ± 0,64 %. Le ferment lyophilisé présentait la plus faible teneur en humidité (5,22 ± 0,5 %) et la meilleure capacité d'acidification des pâtes de manioc après 24 heures (2,9 ± 0,07 %). Sur le plan microbiologique, le ferment séché au soleil montrait la charge la plus élevée en germes aérobies mésophiles (1,2 ± 0,2×108 UFC/g). L'évaluation sensorielle a révélé que l'attiéké issu du ferment lyophilisé était le plus apprécié, suivi de celui obtenu avec le ferment séché à l'étuve à 37 °C. En somme, la lyophilisation apparaît comme la technique la plus performante pour la stabilisation du ferment de manioc et l'amélioration de la qualité de l'attiéké.

Abstract

The long-term availability of traditional cassava ferment is a major challenge for the sustainable and standardized production of attieke in Côte d'Ivoire. The objective of this study was to evaluate the effect of different drying techniques on the microbiological, technological, and sensory performance of cassava ferment, with a view to developing a stabilized ferment. The drying techniques studied included oven drying at 37°C and 45°C, sun drying, and freeze drying. The moisture content and microbial load of the ferments were determined during the drying process. The dried ferments were then incorporated into cassava doughs to evaluate their acidification capacity during 24 hours of fermentation. The attieke produced from the different fermented doughs was subjected to sensory evaluation. The results showed that the drying method significantly influenced ferment quality. Ferments dried in an oven at 37 °C and 45 °C exhibited moisture contents of 9.97 ± 0.9 % and 8.69 ± 0.7 %, respectively, while sun-dried ferments reached 9.64 ± 0.64 %. The freeze-dried ferment showed the lowest moisture content (5.22 ± 0.5 %) and the highest acidification capacity after 24 hours of fermentation (2.9 ± 0.07 %). From a microbiological standpoint, the sun-dried ferment showed the highest load of mesophilic aerobic bacteria (1.2 ± 0.2×10^8 CFU/g). Sensory evaluation revealed that attieke made from freeze-dried ferment was the most popular, followed by that made with ferment dried in an oven at 37°C. Overall, freeze-drying appears to be the most effective technique for stabilizing cassava ferment and improving the quality of attieke.

OL.50

Effets de la fertilisation à base des sous -produits de la pelure de banane sur les paramètres de production et la dynamique racinaire de la variété d'aubergine F1 Kalenda (Solanum melongena L.)

Effects of fertilization based on banana peel by-products on production parameters and root dynamics of the F1 Kalenda eggplant variety (Solanum melongena L.)

Kouadio Théodore ALLA[1], akouadiotheodore@yahoo.fr ; Kouamé René N'GANZOUA[2]; Edson Lezin BOMISSO[3]

[1] Laboratoire d'Agriculture et Agro-industrie de l'Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Professionnel, Abidjan, Côte d'Ivoire

[2] Laboratoire d'Amélioration de la Production Agricole, Daloa, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

[3] Laboratoire de Biotechnologie, Biosécurité et Bioressources, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Résumé

La présente étude a pour objectif d'identifier des alternatives d'origines organiques aux engrais minéraux pour une culture durable de l'aubergine.
Les travaux ont consisté à évaluer les effets des traitements fertilisants sur les paramètres de production et la dynamique racinaire de l'aubergine de variété F1 Kalenda.
L'expérimentation a été conduite suivant un dispositif en Blocs de Fisher, avec six traitements et trois répétitions à savoir : T0 [sol sans fertilisant], T1 [Fiente de poulet], T2 [Fiente de poulet + compost de pelure de banane], T3 [Fiente de poulet + potasse de pelure de banane],
T4 [compost de pelure de banane], T5 [NPK + N + K2SO4].
Les résultats ont montré que les paramètres de croissance végétative des plants (hauteur, diamètre, vigueur) enregistrés avec les fumures organiques (T1, T2, T3, T4) et minérale (T5) sont supérieurs à ceux issus de T0. Ainsi, les traitements T3 et T5 ont induit les plants les plus vigoureux. Les traitements T3 et T5 ont également émis les plus grandes densités racinaires. Le traitement T3 a aussi favorisé la profondeur racinaire. Par ailleurs, les plants traités avec le T3 ont porté les fruits ayant les plus gros diamètres tandis que ceux qui ont reçu T5 ont eu les nombres de fruits les plus élevés.
Les traitements T3 et T5 ont induit une floraison précoce des plants, cependant, aucune différence significative n'a été observée entre leur rendements qui sont respectivement de 41,16 t/ha et 45,44 t/ha.
De cette étude, il ressort que la valorisation de la pelure de banane est l'une des solutions agronomiques, non seulement pour augmenter les rendements de l'aubergine, mais également pour assurer la durabilité des systèmes d'exploitation.

Abstract

This study aims to identify organic alternatives to mineral fertilizers for the sustainable cultivation of eggplant.
The work consisted of evaluating the effects of fertilizer treatments on production parameters and root dynamics of the F1 Kalenda eggplant variety.
The experiment was conducted using a Fisher block design, with six treatments and three replicates: T0 [soil without fertilizer], T1 [chicken manure], T2 [chicken manure + banana peel compost], T3 [chicken manure + banana peel potassium], T4 [banana peel compost], and T5 [NPK + N + K_2SO_4].
The results showed that the vegetative growth parameters of the plants (height, diameter, vigor) recorded with organic (T1, T2, T3, T4) and mineral (T5) fertilizers were superior to those from treatment T0. Thus, treatments T3 and T5 produced the most vigorous plants. Treatments T3 and T5 also resulted in the highest root densities. Treatment T3 also promoted root depth. Furthermore, the plants treated with T3 bore the largest diameter fruits, while those treated with T5 produced the highest number of fruits.

Treatments T3 and T5 induced early flowering of the plants; however, no significant difference was observed between their yields, which were 41.16 t/ha and 45.44 t/ha, respectively.
This study suggests that utilizing banana peels is one of the agronomic solutions, not only for increasing eggplant yields but also for ensuring the sustainability of farming systems.

OL.51

Effets de la gestion intégrée de la fertilité des sols et de l'association maïs–fourrage sur la productivité des systèmes agriculture–élevage au nord du Bénin

Effects of Integrated Soil Fertility Management and Maize–Forage Intercropping on Crop–Livestock System Productivity in Northern Benin

Berteulot Latus Sètondji DOSSOUNON, berteulot1997@gmail.com

Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau de l'UAC

Résumé

La dégradation des sols et l'insuffisance des pratiques de gestion de la fertilité constituent des contraintes majeures à la productivité du maïs en Afrique subsaharienne, en particulier dans le nord du Bénin où le maïs joue un rôle clé dans les systèmes intégrés culture–élevage. Cette étude a évalué l'impact de pratiques indigènes et améliorées de gestion du fumier bovin, combinées à une fertilisation minérale et à des systèmes de cultures associées maïs–fourrage, sur les performances agronomiques du maïs, la production fourragère, la dynamique hydrique du sol et la capacité de charge animale dans deux zones agroécologiques contrastées (Gogounou et Tchaourou). L'expérimentation a été conduite selon un dispositif en blocs complets randomisés avec trois répétitions et quinze traitements, incluant le maïs en culture pure ou associé à Panicum maximum var. C1 ou Brachiaria ruziziensis, avec des apports de fumier (3 et 6 t ha^{-1}) et d'engrais minéraux (50 % et 100 % des doses recommandées), comparés à des témoins correspondant aux pratiques paysannes. Les résultats indiquent que la gestion intégrée de la fertilité des sols améliore significativement la croissance et les rendements du maïs. Les rendements en grain ont varié de 885 à 2 824 kg ha^{-1} à Gogounou et de 1 300 à 3 831 kg ha^{-1} à Tchaourou, les valeurs maximales étant obtenues sous association maïs–fourrage avec fertilisation organo-minérale. L'association culturale n'a pas entraîné de réduction significative du rendement en grain du maïs ($p > 0,05$), tout en augmentant fortement la production de biomasse fourragère et la capacité de charge animale, atteignant jusqu'à 11 UBT sur 90 jours. Les effets sur le stockage de l'eau du sol sont restés limités et variables selon les traitements. Dans l'ensemble, ces résultats démontrent le potentiel des systèmes intégrés maïs–fourrage, associés à une fertilisation organo-minérale raisonnée, pour améliorer durablement la productivité et la résilience des systèmes agro-pastoraux en Afrique de l'Ouest.

Abstract

Soil degradation and inadequate soil fertility management remain major constraints to maize productivity in sub-Saharan Africa, particularly in northern Benin where maize is a staple crop and a key component of crop–livestock systems. This study evaluated the effects of indigenous and improved cattle manure management practices combined with mineral fertilization and maize–forage intercropping on maize agronomic performance, forage production, soil water dynamics, and livestock carrying capacity across two agroecological zones (Gogounou and Tchaourou). A randomized complete block design with three replications was implemented, testing fifteen treatments that included sole maize or maize intercropped with Panicum maximum var. C1 or Brachiaria ruziziensis, combined with farmyard manure (3 and 6 t ha^{-1}) and mineral fertilizer applied at 50% or 100% of recommended rates, alongside farmer practice controls. Integrated soil fertility management significantly improved maize growth and grain yield relative to controls. At Gogounou, grain yield increased from 885 kg ha^{-1} under the control to 2,824 kg ha^{-1} under maize–forage intercropping with 6 t ha^{-1} manure and 50% mineral fertilizer. At Tchaourou, yields ranged from 1,300 to 3,831 kg ha^{-1}, with the highest values obtained under maize–Panicum maximum intercropping with full organo-mineral fertilization. Maize–forage intercropping did not result in significant grain yield penalties compared with sole maize systems ($p > 0.05$), while substantially increasing total hay yield and livestock carrying capacity. Maximum hay yields reached 4.6 t ha^{-1} at Gogounou and 6.18 t ha^{-1} at Tchaourou, supporting up to 8.2 and 11.0 tropical livestock units over a 90-day feeding period, respectively. Soil water storage exhibited similar temporal patterns across treatments, with only transient mid-season improvements. Overall, the results highlight

the potential of integrated manure management, moderate mineral fertilization, and maize–forage intercropping to enhance productivity and sustainability of crop–livestock systems in northern Benin.

OL.52

Effets de la pré-friture et du refroidissement sur la vitesse de surgélation des frites d'igname (Dioscorea Cayenensis-rotundata) : Approche par plan d'expériences

Effects of pre-frying and cooling on the freezing rate of yam fries (Dioscorea Cayenensis-rotundata) : An experimental design approach

Arsène Landry Igor NOGBOU[1], igornogbou@gmail.com ; Koffi Siméon BROU[1]; Kamenan Fulgence AKA[1]; Fankroma Thierry KONE[1]; Akissi Françoise KOUAME[1]

[1] Unité de Formation et de Recherche Sciences et Technologies des aliments,Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

Résumé

Les frites d'igname surgelées sont des tranches d'igname pré-frites puis surgelées afin de prolonger la durée de conservation. Le procédé de fabrication des frites d'igname surgelées, relativement coûteux en énergie, comprend des opérations unitaires telles que la pré-friture, le refroidissement et la surgélation. En vue de réduire le cout énergétique du procédé, l'optimisation de la pré-friture et du refroidissement est une approche intéressante. Cette optimisation repose sur la compréhension de l'effet des conditions de la pré-friture et du refroidissement sur la vitesse de surgélation des tranches d'igname. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude dont l'objectif est de déterminer l'effet des conditions de la pré-friture et du refroidissement sur la vitesse de surgélation des tranches d'igname. Pour ce faire des essais ont été réalisés sur des échantillons de tranches d'igname selon un plan central composite. Le plan central composite est constitué de deux facteurs (la durée de pré-friture et la durée de refroidissement) avec cinq niveaux (-1,414 ; -1 ;0 ;1 ;1,414). La vitesse moyenne de surgélation de chaque essai a été déterminée. La relation entre la vitesse moyenne de surgélation et les facteurs a été déterminé à l'aide d'une régression non linéaire. Les effets de la durée de pré-friture et de refroidissement ont été déterminés à l'aide de la régression non linéaire. Les résultats obtenus montrent que la vitesse moyenne de surgélation est comprise entre 10,62 °C/h et 25,02 °C/h. Le modèle de régression non linéaire a un coefficient de détermination de 83,67 %. La durée de la pré-friture a un effet significatif sur la vitesse de surgélation des tranches d'igname. Par contre, la durée de refroidissement n'a pas d'effet significatif sur la vitesse de surgélation des tranches d'igname. La pré-friture, dans les conditions expérimentales de l'étude favorise l'augmentation de la vitesse de surgélation des tranches d'igname.

Abstract

Frozen yam chips are slices of yam that are pre-fried and then frozen to extend their shelf life. The manufacturing process for frozen yam chips is relatively energy-intensive and involves unit operations such as pre-frying, cooling and deep-freezing. In order to reduce the energy cost of the process, optimising the pre-frying and cooling stages is an interesting approach. This optimisation is based on an understanding the effect of pre-frying and cooling conditions on the freezing rate of yam slices. Within this framework, the present study aims to determine the effect of pre-frying and cooling conditions on the freezing rate of yam slices. To do this, experiments were carried out on yam slices samples according to a central composite design. The central composite design consisted of two factors (pre-frying time and cooling time) with five levels (-1.414; -1; 0; 1; 1.414). The average freezing rate for each experimental test was determined. The relationship between the average freezing rate and the factors was determined using non-linear regression. The effects of pre-frying and cooling times were determined using non-linear regression. The results show that the average freezing rate during the experiment ranged from 10.62 °C/h to 25.02 °C/h. The nonlinear regression model obtained has a coefficient of determination of 83.67 %. The pre-frying time has a significant effect on the freezing rate of yam slices. However, the cooling time has no significant effect on the freezing rate of yam slices. Under the experimental conditions of the study, the pre-frying time promotes an increase in the freezing rate of yam slices.

OL.53

Effets de la substitution totale de la farine de poisson par la farine de larves de Hermetia illucens dans l'alimentation sur les performances du poulet de chair au Sénégal

Effects of completely replacing fish meal with Hermetia illucens larvae meal in feed on broiler performance in Senegal

Sodjinin ATCHIWASSA[1], atchiwess@gmail.com ; Fatimé BARKADEI WOUDAI[2]; Alladagou KHAMIS OUARDOUGOU[3]; Alioune TOURE[1]; Simplice Bosco AYSSIWEDE[4]; Ayao MISSOHOU[4]

[1] Unité de Formation et de Recherche Sciences Agronomiques, Élevage, Pêche, Aquaculture et Nutrition (UFR SAEPAN), Département Sciences et Techniques de l'Elevage, Université du Sine Saloum El Hadji Ibrahima NIASS de Kaolack ; BP: 55 Kaolack (Sénégal)

[2] SService d'Alimentation et de Nutrition Animales, Institut de Recherche en Élevage pour le Développement (IRED) de N'Djaména; BP:433 N'Djaména-Farcha (Tchad)

[3] Service de Génétique et de Reproduction, Institut de Recherche en Élevage pour le Développement (IRED) de N'Djaména; BP:433 N'Djaména-Farcha (Tchad)

[4] Laboratoire d'Alimentation et Nutrition Animales/Service de Zootechnie-Alimentation, Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaires (EISMV) de Dakar ; BP: 5077 Dakar-Fann (Sénégal)

Résumé

Ce travail réalisé du 04 mars au 15 avril 2024 à Dakar, a pour objectif d'évaluer les effets de la substitution totale de la farine de poisson par celle des larves d'Hermetia illucens (HI) dans l'alimentation sur les performances du poulet de chair au Sénégal. Il a porté sur 200 poussins de chair d'un jour de souche Cobb 500 non sexés et pesant en moyenne 40 g. Ces sujets ont été élevés en groupe durant les trois premières semaines et nourris à volonté avec un aliment commercial. Ensuite, ils ont été répartis au hasard en deux lots de 100 sujets subdivisés en trois répétitions de 33 sujets chacun, correspondant aux traitements alimentaires (témoin et T1 renfermant respectivement les farines de poisson et de larves d'HI). Elevés suivant une densité de 10 sujets/m², ces sujets ont été alimentés et abreuvés à volonté. Les taux de mortalité, poids vifs (PV), gains moyens quotidiens (GMQ), consommations alimentaire (CA) et d'eau (CE), indice de consommation (IC), poids carcasse (PC), rendement carcasse (RC) et les poids totaux des organes (PTO) obtenus par traitement alimentaire ont été traités et soumis au test t au seuil de 5%.
Les résultats montrent que la substitution totale de la farine de poisson par celle des larves d'HI dans l'alimentation des poulets n'a engendré aucun effet négatif sur leur état de santé avec un taux de mortalité global de 5%. Par ailleurs, les PV, RC et PTO ont été similaires entre les traitements alimentaires avec des moyennes globales respectives de 2 602 g, 84,59% et 145,47 g. Toutefois, les CA, CE, IC et PC ont été significativement plus élevés respectivement chez les poulets nourris avec la ration T1 que ceux alimentés avec la ration témoin contrairement aux GMQ sur toute la période d'essai.

Abstract

This work conducted from March 4 to April 15, 2024, in Dakar, aims to evaluate the effects of completely replacing fish meal with Hermetia illucens (HI) larvae meal in feeding on the performance of broiler chickens in Senegal. It involved 200 day-old broiler chicks of the Cobb 500 strain, unsexed and weighing an average of 40 g. These subjects were raised in groups during the first three weeks and fed ad-libitum with commercial feed. They were then randomly divided into two groups of 100 subjects, subdivided into three replicates of 33 subjects each, corresponding to the dietary treatments (control and T1 containing fish meal and HI larvae meal, respectively). Raised at a density of 10 subjects/m², these subjects were fed and watered ad-libitum. The mortality rates, live body weights (LBW), average daily gains (ADG), feed intake (FI) and water intake (WI), feed conversion ratio (FCR), carcass weight (CW), carcass yield (CY), and total organ weight (TOW) obtained by dietary treatment were processed and subjected to a t-test at a 5% threshold.
The results show that completely replacing fish meal with HI larvae in chicken feed had no negative effect on their health, with an overall mortality rate of 5%. Furthermore, the LBW, CY, and TOW were

similar between dietary treatments, with overall averages of 2,602 g, 84.59%, and 145.47 g. However, the FI (184.05 vs 160.68 g/day), WI (0.37 vs 0.34 liter/day), FCR (2.5 vs 2.36) and CW (2 299 vs 2 103 g) were significantly higher respectively in chickens fed the T1 diet than in those fed the control diet, unlike ADG (71.09 vs 71.11 g/day) over the entire trial period.

OL.54

Effets de Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae sur la qualité marchande du cacao (Theobroma cacao L.) et la perception sensorielle du chocolat dérivé

Effects of Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae on the marketability of cocoa (Theobroma cacao L.) and sensory perception of derived chocolate

Koumba Maï KONE[1], mahikoumba@yahoo.fr ; Ali Mohamed BERETE[2]; Christian Adobi KADJO[3]; Tagro GUEHI[2]

[1] Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB)

[2] Université Nangui ABROGOUA

[3] Université Allassane OUATTARA

Résumé

La qualité du chocolat débute depuis la fermentation du cacao où les levures jouent un rôle essentiel. Le cacao produit en Côte d'Ivoire est sujet à une faible qualité aromatique due à une faible concentration en composés d'arômes désirés et de fines flaveurs. Cette étude vise à contribuer à l'amélioration de la qualité du cacao et du chocolat de Côte d'Ivoire par l'utilisation de Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae sélectionnées à partir de la fermentation du cacao réalisée en raison de leurs hauts intérêts biotechnologiques. Elles ont été inoculées individuellement ou en cocktail au cacao en vue de fermentation dans des caisses en bois pendant 120 h. La qualité marchande du cacao a été évaluée par l'épreuve à la coupe. Les composés d'arômes du cacao et du chocolat fabriqué ont été analysés par la méthode de SPME-CG-SM. La perception sensorielle des chocolats a été déterminée sur 16 descripteurs par 12 juges entraînés. Parmi les levures isolées, Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae ont présenté des potentiels enzymatique et aromatique. L'inoculation de chacune des levures n'a permis d'améliorer la qualité marchande (70 à 83 % de fèves brunes). Le cocktail de Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae a permis une bonne fermentation du cacao. Vingt-huit composés d'arômes dont 6 esters ont été détectés dans le cacao quelle que soit la levure inoculée. Le cacao inoculé avec le cocktail des 2 levures et le chocolat dérivé ont enregistré les meilleurs profils de composés d'arômes. Toutefois, les chocolats dérivés du cacao inoculé ont enregistré un profil sensoriel plus équilibré avec des arômes cacao intenses, des notes fruitées, une acidité réduite et des nuances complexes (épicées, florales, grillées quelle que soit la levure utilisée. Pichia kluyveri et Clavispora lusitaniae revêtent un intérêt biotechnologique prometteur pour la production du chocolat de bonne qualité.

Abstract

The quality of chocolate begins with the fermentation of cocoa, where yeasts play an essential role. The cocoa sourced from Côte d'Ivoire is subjected to a low aromatic quality due to a low concentration of desired aroma compounds and fine flavors. This study aims to contribute to the improvement of the quality of cocoa and chocolate therefrom through the use of Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae selected from cocoa fermentation carried out due to their highest biotechnological interests. They were inoculated individually or in a cocoa cocktail for fermentation in wooden crates for 120 hours. The marketability of the cocoa was evaluated by cut tests. The aroma compounds of cocoa and manufactured chocolate were analyzed by the SPME-CG-SM method. The sensory perception of chocolates was determined on 16 descriptors by 12 trained judges. Among the isolated yeasts, Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae presented enzymatic and aromatic potentials. The inoculation of each of the yeasts did not improve the marketable quality (70 to 83% brown beans). The cocktail of Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae allowed a good fermentation of the cocoa. Twenty-eight aroma compounds including 6 esters were detected in the cocoa regardless of the yeast inoculated. The cocoa inoculated with the cocktail of 2 yeasts and the derived chocolate recorded the best profiles of aroma compounds. However, chocolates derived from inoculated cocoa recorded a more balanced sensory profile with intense cocoa aromas, fruity notes, reduced acidity and complex nuances (spicy, floral, toasted regardless of the yeast used. Pichia kluyveri and Clavispora lusitaniae are of promising biotechnological interest for the production of good quality chocolate.

OL.55

Effets de Produits Alimentaires de Substitution à base d'Aliments Locaux (PASLocs) sur la glycémie, les transaminases ASAT et ALAT et les marqueurs de la fonction rénale, urée, créatinine et acide urique chez le rat dénutri

Effects of Local Food-Based Substitute Foods (PASLocs) on blood glucose, ASAT and ALAT transaminases, and markers of kidney function, urea, creatinine, and uric acid in malnourished rat

Viviane Jocelyne Mme Zannou-Tchoko épse Ouattara[1], tchokojoyce@yahoo.fr ; Koffi Bruno Koko[1]; Kouamé Hermann Yeboué[1]; Brou André Konan[1]; Séraphin Kati-Coulibaly[2]

[1] Ufr Biosciences, Université Félix Houphouët Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire

[2] Ufr Biosciences, Université Félix Houphouët Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire

Résumé

Résumé
La malnutrition est une pathologie qui se manifeste en général dans les pays en développement et les enfants de moins de 5 ans sont les plus touchés. En Côte d'Ivoire, malgré la tendance à l'amélioration de ce fléau ces dernières années, la situation nutritionnelle demeure toujours préoccupante avec des disparités régionales et des taux avoisinant le seuil d'urgence de 10 %. L'objectif de ce travail, est d'évaluer l'effet de Produits Alimentaires de Substitution Locaux (PASLocs) sur la santé d'un sujet souffrant de malnutrition aiguë sévère. A cet effet, des rats ont été dénutris avec la farine Anagobaka (pauvre en protéines) sur 14 jours, puis réalimentés sur 16 jours avec les régimes PASLocs (fortifiés et non fortifiés) à base d'aliments locaux et le régime Plumpynut (référence). Les résultats des tests biochimiques effectués chez les rats dénutris puis réalimentés, ont été comparés à ceux de rats témoins normaux. Ces résultats indiquent chez les rats dénutris, des perturbations au niveau des paramètres biochimiques : diminution du taux de Glucose, augmentation des transaminases ASAT et ALAT, augmentation du taux d'Acide Urique. Cependant, suite à la réalimentation des animaux malnutris, les anomalies observées ont été toutes corrigées. Les PASLocs (fortifiés et non), tout comme le Plumpynut (aliment de référence), ont restauré les dysfonctionnements biochimiques causés par la dénutrition. Les valeurs mesurées chez les rats malades se sont normalisées. Les Aliments locaux ont donc favorisé la reprise des fonctions hépatiques et rénales chez les rats dénutris. La présente étude a également montré que, la fortification en micronutriments a amélioré les valeurs mesurées. Les régimes PASLocs pourraient donc se substituer aux PAS classiques tel que le Plumpynut. L'utilisation des aliments locaux chez les enfants souffrant de la malnutrition, se révélerait donc être efficace dans le traitement de la malnutrition aiguë sévère.

Abstract

Abstract
Malnutrition is a disease that generally manifests itself in developing countries, and children under 5 years old are the most affected. In Côte d'Ivoire, despite the trend towards improvement of this scourge in recent years, the nutritional situation remains worrying with regional disparities and rates approaching the emergency threshold of 10%. The objective of this work, was to evaluate the effect of Locally Produced Alternative Food Products (PASLocs) on the health of a subject suffering from severe acute malnutrition. For this purpose, rats were denutrited with Anagobaka flour (low in protein) for 14 days, then renourished for 16 days with both fortified and unfortifie PASLocs diets based on local foods, and the Plumpynut diet (reference). The results of biochemical tests performed on the denutrited and refed rats, were compared to those of normal control rats. These results indicate disturbances in biochemical parameters in malnourished rats : decreased glucose levels, increased ASAT and ALAT transaminases, and increased uric acid levels. However, following refeeding of the malnourished animals, all the observed abnormalities were corrected. Both fortified and unfortified PASLocs, as well as Plumpynut (the reference diet), restored the biochemical dysfunctions caused by malnutrition. The measured values in the sick rats normalized. The local diets thus promoted the recovery of liver and kidney function in malnourished rats. This study also showed that micronutrient fortification improved

the measured values. PASLoc diets could therefore replace conventional PAS diets such as Plumpynut. The use of local diets in children suffering from malnutrition would thus prove effective in the treatment of severe acute malnutrition.

OL.56

EFFETS DE QUATRE PLANTES A POTENTIEL ANTIMICROBIEN SUR LA PROLIFERATION DE PATHOGENES ISSUS DE LA SPHERE DU POULET DE CHAIR D'ELEVAGE EN CÔTE D'IVOIRE

EFFECTS OF FOUR PLANTS WITH ANTIMICROBIAL POTENTIAL ON THE PROLIFERATION OF PATHOGENS FROM THE BROILER CHICKEN SPHERE IN CÔTE D'IVOIRE

aya carole BONNY[1], bonnyayacarole@yahoo.fr ; Comoé Koffi Donatien BENIE[1]; Kouamé Rivière ASSANDI[2]; Moussa Soma OUATTARA[1]

[1] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et valorisation des Ressources Biologiques, Unité de Formation et de Recherche Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny

[2] Laboratoire de Biochimie, Biotechnologie et Sciences des Aliments (LaBBSA), Unité de Formation et de Recherche Sciences et Technologie, Université Alassane OUATTARA

Résumé

La résistance aux antimicrobiens constitue une menace importante pour la production animale, en particulier dans l'aviculture. Le but de cette étude est de lutter contre des maladies aviaires par l'emploi d'extraits de plantes à activités antimicrobiennes. Quatre plantes dont Abrus precatorius, Heterotis rotundifolia, Sida acuta et Tectona grandis ont été utilisé. La méthode d'extraction utilisant des solvants a permis d'obtenir les extraits aqueux et hydro-éthanolique des différentes plantes. Des souches bactériennes (Escherichia coli, Yersinia enterocolitica, Salmonella enterica et Staphylococcus aureus) et fongique (Aspergillus flavus) ont été utilisés pour les tests antimicrobiens. L'activité antimicrobienne de ces extraits a été déterminée par la méthode de diffusion sur gélose Müller Hinton. L'analyse phytochimique a permis de déterminer des composés bioactifs. Les rendements des extractions ont montré des différences significatives au seuil de 5 % variant de 7,33±0,15a % à 11,37±0,42a % (aqueux) et de 9,53±0,15b % à 13,5±0,2b (hydro-éthanolique). Les extraits de Abrus Precatorius et Sida Acuta ont présenté des spectres d'activité antimicrobienne, avec des diamètres de zone d'inhibition variant de 9 à 19 mm sur Y. enterocolitica, S. aureus et A. flavus. Les souches de S. enterica étudiées ont été sensibles aux extraits aqueux et hydro-éthanolique de Tectona grandis et Abrus precatorius. La présence de stérols et polyterpènes, de polyphénols, de flavonoïdes, d'alcaloïdes et de tanins catechiques et galliques a été détectée dans les extraits, confirmant ainsi leur potentiel antimicrobien. En somme, cette étude ouvre des voies d'exploration de la phytothérapie comme alternative à l'emploi des molécules antibiotiques classiques pour lutter contre la prolifération de germes pathogènes en aviculture.

Abstract

Antimicrobial resistance poses a significant threat to animal production, particularly in poultry farming. The aim of this study is to combat avian diseases through the use of plant extracts with antimicrobial properties. Four plants were used : Abrus precatorius, Heterotis rotundifolia, Sida acuta, and Tectona grandis. The extraction method using solvents made it possible to obtain aqueous and hydro-ethanolic extracts from the different plants. Bacterial strains (Escherichia coli, Yersinia enterocolitica, Salmonella enterica, and Staphylococcus aureus) and fungal strains (Aspergillus flavus) were used for the antimicrobial tests. The antimicrobial activity of these extracts was determined using the Müller-Hinton agar diffusion method. Phytochemical analysis was used to identify bioactive compounds. Extraction yields showed significant differences at the 5 % threshold, ranging from 7.33 ± 0.15 a % to 11.37 ± 0.42 a % (aqueous) and from 9.53 ± 0.15 b % to 13.5 ± 0.2 b % (hydro-ethanolic). The extracts of Abrus precatorius and Sida acuta exhibited antimicrobial activity spectra, with inhibition zone diameters ranging from 9 to 19 mm against Y. enterocolitica, S. aureus, and A. flavus. The S. enterica strains studied were sensitive to the aqueous and hydroethanolic extracts of Tectona grandis and Abrus precatorius. The presence of sterols and polyterpenes, polyphenols, flavonoids, alkaloids, and catecholic and gallic tannins was detected in the extracts, thus confirming their antimicrobial potential. In summary, this study opens up avenues for exploring phytotherapy as an alternative to the use of

conventional antibiotic molecules to combat the proliferation of pathogenic germs in poultry farming.

OL.57

Effets des herbicide chimiques de synthèse (glyphosate, de l'imazethapyr et de leur combinaison) sur les populations de nématodes du sol en culture du soja dans les zones agroécoloques I et II du Togo

Effects of synthetic chemical herbicides (glyphosate, imazethapyr, and their combination) on soil nematode populations in soybean cultivation in agro-ecological zones I and II of Togo

Meyéme DEMAKOU[1], dmoyeme@gmail.com ; Atti TCHABI[2]; Nazer FAMAH SOURASSOU[2]

[1] Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA), Université de Kara, Togo

[2] Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA),Université de Kara, Togo

Résumé

Le contrôle des adventices en culture de soja repose largement sur l'utilisation d'herbicides chimiques tels que le glyphosate et l'imazethapyr, dont les effets sur les organismes non ciblés, notamment les nématodes du sol, restent peu documentés au Togo. La présente étude a évalué l'impact du glyphosate, de l'imazethapyr et de leur combinaison, appliqués à deux doses (3 et 4,5 L/ha pour le glyphosate ; 1,5 et 2,25 L/ha pour l'imazethapyr), sur la dynamique des populations de nématodes dans les zones agro-écologiques I et II. L'essai a été conduit selon un dispositif en blocs complètement randomisés avec un témoin non traité. Les populations de nématodes ont été quantifiées à 0, 30 et 60 jours après semis (JAS). Les données ont été analysées par ANOVA suivie du test de Student–Newman–Keuls. Les résultats montrent qu'aucune différence significative n'a été observée entre les traitements herbicides et le témoin ($p > 0,05$). En revanche, l'effet du temps a été significatif ($p < 0,05$), avec des populations de nématodes plus abondantes à 30 JAS comparativement à 0 et 60 JAS. À l'échelle spatiale, Galangashie, Nyamtougou et Pya ont présenté des abondances comparables, tandis que Tambangou s'est distinguée par des densités significativement plus élevées, traduisant l'influence des conditions pédoclimatiques locales. Ces résultats indiquent que, dans les conditions de l'étude, les herbicides testés n'ont pas affecté significativement la dynamique globale des populations de nématodes du sol.

Abstract

Weed control in soybean cultivation relies largely on the use of chemical herbicides such as glyphosate and imazethapyr, whose effects on non-target organisms, particularly soil nematodes, remain poorly documented in Togo. This study evaluated the impact of glyphosate, imazethapyr, and their combination, applied at two rates (3 and 4.5 L/ha for glyphosate; 1.5 and 2.25 L/ha for imazethapyr), on the dynamics of soil nematode populations in agro-ecological zones I and II. The experiment was conducted using a randomized complete block design with an untreated control. Nematode populations were quantified at 0, 30, and 60 days after sowing (DAS). Data were analyzed using ANOVA followed by the Student–Newman–Keuls test. The results showed no significant differences between herbicide treatments and the control ($p > 0.05$). However, a significant temporal effect was observed ($p < 0.05$), with higher nematode populations at 30 DAS compared to 0 and 60 DAS. At the spatial scale, Galangashie, Nyamtougou, and Pya exhibited comparable abundances, whereas Tambangou showed significantly higher densities, reflecting the influence of local pedoclimatic conditions. These findings indicate that, under the conditions of this study, the tested herbicides did not significantly affect the overall dynamics of soil nematode populations.

OL.58

Effets des huiles essentielles de Cymbopogon citratus et Lippia multiflora sur Fusarium equiseti et Macrophomina phaseolina associés aux semences de soja (Glycine max L. Merrill) au Burkina Faso

Effects of Cymbopogon citratus and Lippia multiflora essential oils on Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina associated with soybean seeds (Glycine max L. Merrill) in Burkina Faso

Teendbwaoga Merlène Prisca OUEDRAOGO[1], oued_merlene@yahoo.fr ; Abalo Itolou KASSANKOGNO[2]; Aïdatou KAFANDO[1]; Noël Klinnanga KONE[3]; Abdoul Kader GUIGMA[1]; Estelle Simaforo SANOU[4]; Bonwendson Clément NIKIEMA[2]

[1] Université Joseph-KI ZERBO, Ecole doctorale Sciences et Technologie, Laboratoire Biosciences, Equipe Phytopathologie et Mycologie tropicale, 03BP : 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

[2] Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), 01 BP : 910 Bobo Dioulasso 01, Burkina Faso

[3] Université Peleforo Gon Couylibaly de Korhogo, UFR Sciences Biologiques, Département de Biologie végétale, B.P. 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

[4] Ecole Nationale de Formation Agricole de Matourkou (ENEFA-Matourkou), Ministry of Agriculture, BP :130 Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Résumé

Fusarium equiseti et Macrophomina phaseolina constituent des agents fongiques majeurs inféodés au soja. Face aux limites liées à l'usage des pesticides de synthèses, notamment les risques environnementaux et sanitaires, les huiles essentielles apparaissent comme une alternative durable pour le contrôle des ces pathogènes. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'efficacité de Cymbopogon citratus et Lippia multiflora contre Macrophomina phaseolina et Fusarium equiseti sur la germination des semences et le taux de levées des plantules, en conditions in vitro et in vivo. Conformément à la méthode de Kassankogno et al. (2021), les variétés G196 et G197 ont été inoculées avec des suspensions conidiennes des deux pathogènes. Un dispositif en bloc factoriel, répété trois fois, a été mis en place. Les huiles de C. citratus, la formulation de C. citratus x L. multiflora (100, 200 et 300 ppm), L. multiflora (25 ; 50 ; 100 ppm) et le fongicide de référence Calthio-C (0,022 ; 0,044 ; 0,066 g/L) ont été testés à différentes concentrations. Les résultats ont montré que les huiles essentielles de C. ciratus, de L. multiflora ainsi que la formulation C. citratus x L. Multiflora (dose ; 100, 200 et 300 ppm) ont réduit les infections fongiques des variétés G196 ($p < 0,009$; $p < 0,001$) et G197 ($p < 0,001$) avec une efficacité comparable à celle du fongicide de référence. C. citratus (100 et 200 ppm) et L. multiflora (25 et 50 ppm) ont induit les meilleurs taux de germination (> 86,67 %) et de levée (> 60%) sur les deux variétés, comparativement au témoin (< 66,66%). Sur la base de ces résultats, C. citratus, L. multiflora pourraient être considérées comme des principes actifs efficaces pour le contrôle de Fusarium equiseti et de Macrophomina phaseolina sur les semences de soja au Burkina Faso.

Abstract

Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina are major fungal pathogens affecting soybeans. Given the limitations associated with the use of synthetic pesticides, particularly environmental and health risks, essential oils appear to be a sustainable alternative for controlling these pathogens. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of Cymbopogon citratus and Lippia multiflora against Macrophomina phaseolina and Fusarium equiseti on seed germination and seedling emergence rates, under in vitro and in vivo conditions. In accordance with the method described by Kassankogno et al. (2021), varieties G196 and G197 were inoculated with conidial suspensions of the two pathogens. A factorial block design, repeated three times, was used. The oils of C. citratus, the formulation of C. citratus x L. multiflora (100, 200 and 300 ppm), L. multiflora (25, 50 and 100 ppm) and the reference fungicide Calthio-C (0.022, 0.044 and 0.066 g/L) were tested at different concentrations. The results showed that the essential oils of C. ciratus, L. multiflora and the C. citratus x L. Multiflora formulation (dose ; 100, 200 and 300 ppm) reduced fungal infections in the G196 ($p < 0.009$; $p < 0.001$) and G197

($p < 0.001$) with efficacy comparable to that of the reference fungicide. C. citratus (100 and 200 ppm) and L. multiflora (25 and 50 ppm) induced the best germination rates (> 86.67 %) and emergence rates (> 60 %) on both varieties, compared to the control (< 66.66 %). Based on these results, C. citratus and L. multiflora could be considered effective active ingredients for controlling Fusarium equiseti and Macrophomina phaseolina on soybean seeds in Burkina Faso.

OL.59

Efficacité d'Aspergillus niger et de Trichoderma harzianum dans le biocontrôle de la rouille de l'arachide (Arachis hypogaea L.) en conditions semi-contrôlées

Efficacy of Aspergillus niger and Trichoderma harzianum in the biocontrol of peanut rust (Arachis hypogaea L.) under semi-controlled conditions

Kalira Nadège PIOUPARE[1], pioupare@gmail.com ; Tounwendsida Abel NANA[1]; Kouka Hamidou SOGOBA[2]; Gnonney Jihann Séraphine SALOUKA[1]; Kadidia KOÏTA[1]

[1] Laboratoire Biosciences, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso.

[2] Centre Universitaire de Manga, Université Norbert ZONGO, Burkina Faso.

Résumé

La rouille de l'arachide (Puccinia arachidis Speg.) est une maladie foliaire fongique limitant la productivité de l'arachide (Arachis hypogaea L.) dans les zones tropicales, notamment au Burkina Faso. La lutte chimique, bien que largement utilisée, présente des limites liées à son coût, aux risques environnementaux et sanitaires, ainsi qu'à la durabilité des systèmes de production. La recherche d'alternatives écologiquement viables, notamment à travers la lutte biologique, s'impose donc comme une priorité. La présente étude vise à évaluer l'efficacité de Aspergillus niger et de Trichoderma harzianum comme agents de biocontrôle contre la rouille de l'arachide en conditions semi-contrôlées. L'essai a été conduit en serre à la station expérimentale de l'Institut du Développement Rural de Gampèla selon un dispositif complètement randomisé comportant quatre répétitions. L'inoculum de Puccinia arachidis a été préparé à partir de feuilles naturellement infectées et ajusté à une concentration de 105 spores/ml. Les isolats fongiques antagonistes ont été multipliés sur milieu PDA et appliqués sous forme de suspensions sporales standardisées à 106 spores/ml. Les traitements ont été réalisés à des intervalles hebdomadaires. L'évaluation de l'efficacité des traitements a porté sur l'incidence et la sévérité de la rouille, ainsi que sur les rendements en gousses. Les résultats ont révélé des différences significatives entre les traitements. Les plants traités avec A. Niger et T. Harzianum ont présenté une réduction significative de l'incidence et de la sévérité comparativement au témoin non traité. Par ailleurs, une amélioration significative des rendements en gousses a été observé chez les plants traités. Ces résultats mettent en évidence le potentiel de A. Niger et T. Harzianum comme agents de biocontrôle prometteurs pour une gestion durable de la rouille de l'arachide et ouvrent des perspectives pour leur intégration dans des stratégies de lutte intégrée adaptées aux conditions agroécologiques locales.

Abstract

Peanut rust (Puccinia arachidis Speg.) is a fungal leaf disease that limits peanut (Arachis hypogaea L.) productivity in tropical areas, particularly in Burkina Faso. Chemical control, although widely used, has limitations related to its cost, environmental and health risks, as well as the sustainability of production systems. The search for ecologically viable alternatives, notably through biological control, therefore becomes a priority. This study aims to evaluate the effectiveness of Aspergillus niger and Trichoderma harzianum as biocontrol agents against peanut rust under semi-controlled conditions. The trial was conducted in a greenhouse at the experimental station of the Rural Development Institute of Gampèla using a completely randomized design with four repetitions. The inoculum of Puccinia arachidis was prepared from naturally infected leaves and adjusted to a concentration of 105 spores/ml. The antagonistic fungal isolates were multiplied on PDA medium and applied as standardized spore suspensions at 106 spores/ml. Treatments were carried out at weekly intervals. The evaluation of treatment effectiveness focused on the incidence and severity of rust, as well as pod yields. The results revealed significant differences between treatments. Plants treated with A. niger and T. harzianum showed a significant reduction in incidence and severity compared to the untreated control. Moreover, a significant improvement in pod yields was observed in the treated plants. These results highlight the potential of A. niger and T. harzianum as promising biocontrol agents for sustainable management of peanut rust and open up prospects for their integration into integrated management strategies adapted to local agroecological conditions.

OL.60

Efficacité in vitro de formulations fongicides sur des isolats de Colletotrichum sp. issus des fruits de banane, de mangue et de papaye en Côte d'Ivoire

In vitro efficacy of fungicide formulations on Colletotrichum sp. isolates from banana, mango, and papaya fruits in Côte d'Ivoire

ADJOA MARIE JOSEPHINE KOUADIA[1], kouadia.marie-josephine@inphb.ci ; AKISSI SANDRINE YAO[2]; NAHOULE ARMAND ADJA[3]; ÉRIC OLIVIER TIENEBO[2]; KOUAKOU THEODORE KOUADIO[2]; KOUABENAN ABO[2]

[1] Unité de Recherche Biologie et Santé des Plantes, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation Sciences Agronomiques et Procédés de Transformation (UMRI-SAPT)). Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), BP 1093 Yamoussoukro

[2] Unité de Recherche Biologie et Santé des Plantes, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation Sciences Agronomiques et Procédés de Transformation (UMRI-SAPT). Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), BP 1093 Yamoussoukro

[3] Unité de Recherche Entomologie et Zoologie Agricole, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation Sciences Agronomiques et Procédés de Transformation (UMRI-SAPT). Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), BP 1093 Yamoussoukro

Résumé

Colletotrichum est l'un des principaux pathogènes responsable de nombreuses maladies affectant les cultures fruitières et arboricoles d'importance économique. Son contrôle implique le plus souvent l'utilisation de fongicides. Cette lutte chimique peut être parfois inefficace entrainant le développement de résistances chez certaines espèces fongiques et pose la contrainte des résidus dans les fruits et dans l'environnement. D'où l'intérêt croissant de développer des méthodes de lutte alternatives à la lutte chimique. L'objectif de cette étude est de tester l'efficacité in vitro de fongicides, couramment commercialisés, sur la croissance mycélienne des isolats de Colletotrichum sp. provenant des fruits de la banane, de la mangue et de la papaye en Côte d'Ivoire. Au total, 16 isolats de Colletotrichum sp. obtenus après analyse microscopique d'isolats provenant de fruits (banane, mangue et papaye) ont été utilisés. Un dispositif en randomisation totale constitué de sept répétitions et de quatre traitements a été mis en place avec T0 (témoins neutres), T1 (la moitié de la Dose Homologué), T2 (Dose Homologuée) et T3 (le double de la Dose Homologuée). Des milieux PDA amendés de fongicide et sans aucun apport de fongicide ont été utilisés pour la culture des isolats de Colletotrichum. Le diamètre des colonies a été mesuré pendant 9 jours et le diamètre moyen de la colonie a été déterminé. Les résultats ont montré que la plupart des isolats ont été sensibles aux fongicides. Les matières actives Oxyde de cuivre + Metalaxyl (Callomil Super 66 WP) et Thymol-Gamma terpinène-Eugénol (Neco 50 EC) ont permis soit une inhibition totale soit une réduction de la croissance (100 et 98 %) des champignons aux différentes doses. Quant à l'Azoxystrobine (Ortiva 250 SC), elle devrait être surveillée, étant donné la non efficacité observée in vitro. Ces résultats pourraient être étendus à des tests in vivo faits afin de confirmer l'efficacité du biofongicide.

Abstract

Colletotrichum is one of the main pathogens responsible for numerous diseases affecting fruit and tree crops of economic importance. Controlling it most often involves the use of fungicides. This chemical control can sometimes be ineffective, leading to the development of resistance in certain fungal species and posing the problem of residues in fruit and the environment. Hence the growing interest in developing alternative control methods to chemical control. The objective of this study is to test the in vitro efficacy of commonly marketed fungicides on the mycelial growth of Colletotrichum sp. isolates from banana, mango, and papaya fruits in Côte d'Ivoire. A total of 16 Colletotrichum sp. isolates obtained after microscopic analysis of isolates from fruit (banana, mango, and papaya) were used. A completely randomized design consisting of seven replicates and four treatments was set up with T0 (neutral controls), T1 (half the approved dose), T2 (approved dose), and T3 (double the approved dose). PDA media amended with fungicide and without any fungicide were used to culture the Colletotrichum

isolates. The diameter of the colonies was measured over nine days and the average colony diameter was determined. The results showed that most isolates were sensitive to fungicides. The active ingredients copper oxide + metalaxyl (Callomil Super 66 WP) and thymol-gamma terpinene-eugenol (Neco 50 EC) resulted in either total inhibition or reduced growth (100% and 98%) of the fungi at different doses. As for Azoxystrobin (Ortiva 250 SC), it should be monitored, given its observed in vitro ineffectiveness. These results could be extended to in vivo tests to confirm the biofungicide's effectiveness.

OL.61

Elaboration et caractérisation de la poudre de Gnetum africanum : vers des usages innovants

Development and characterization of Gnetum africanum powder: towards innovative applications

Delvina OKONDZA NOHYA, nodelvie@gmail.com

Université D2nis SASSOU N'GUESSO

Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer les propriétés physico-chimiques de la poudre de Gnetum africanum afin d'explorer son potentiel pour des applications alimentaires et culinaires innovantes. Pour ce faire, les feuilles de Gnetum africanum hachées ont été triées, lavées, puis séchées dans un déshydrateur à 45 °C pendant 13 heures. La poudre obtenue après broyage a ensuite été soumise à diverses analyses physico-chimiques. Celles-ci incluent la granulométrie, la mesure du pH, la capacité d'absorption d'huile, la mouillabilité, la teneur en eau, les cendres, les macronutriments (protéines, lipides, glucides, fibres), ainsi que la composition minérale (potassium, calcium, magnésium, phosphore, fer et sodium). Les résultats obtenus montrent que la poudre est majoritairement constituée de particules fines (86,13 %), avec une fraction grossière de 13,86 %. Le pH est proche de la neutralité (6,91) et la capacité d'absorption d'huile atteint 3,65 g/g, indiquant une bonne affinité avec les lipides, avec un temps moyen de mouillage de 19,5 minutes, indiquant une faible mouillabilité de la poudre, caractérisée par une pénétration lente de l'eau dans le lit de poudre. La poudre contient 8,19 % d'eau, 21,59 % de protéines, 3,77 % de lipides, 61,54 % de glucides totaux et 24,33 % de fibres. Sur le plan minéral, elle est riche en calcium (8600,00 mg/kg), potassium (4992,51 mg/kg), magnésium (3884,12 mg/kg), phosphore (2096,85 mg/kg) et fer (72,51mg/kg). Ces résultats indiquent que la poudre de Gnetum africanum possède des caractéristiques physico-chimiques intéressantes qui pourraient favoriser son utilisation comme ingrédient dans diverses formulations culinaires. Cette valorisation sous forme de poudre permettrait non seulement d'allonger la durée de conservation de cette ressource locale mais aussi de diversifier ses usages alimentaires.

Abstract

This study aimed to evaluate the physicochemical properties of Gnetum africanum powder in order to explore its potential for innovative food and culinary applications. The leaves were sorted, washed, and dehydrated at 45 °C for 13 hours. The resulting powder was subjected to various analyses, including particle size distribution (granulometry), pH, oil absorption capacity, moisture content, ash, macronutrients (proteins, lipids, carbohydrates, fibers), and mineral composition (potassium, calcium, magnesium, phosphorus, iron, and sodium). Results showed that the powder was predominantly composed of fine particles (86.13%) and coarse particles (13.86%). The pH was near neutral (6.91), and the oil absorption capacity reached 3.65 g/g, with an average wetting time of 19.5 minutes, the powder exhibits low wettability, characterized by slow water penetration into the powder bed. Moisture content was relatively low (8.19%), while the powder was rich in protein (21.59%) and fiber (24.33%), moderately high in carbohydrates (61.54%), and low in lipids (3.77%). Mineral analysis revealed high levels of calcium (8600.00 mg/kg), potassium (4992.51 mg/kg), magnesium (3884.12 mg/kg), phosphorus (2096.85 mg/kg), and iron (72.51 mg/kg), with no detectable sodium. These results indicate that Gnetum africanum powder has a favorable physicochemical profile and strong potential for use in alternative food applications beyond its traditional culinary uses. This valorization in powdered form would not only extend the shelf life of this local resource, but also diversify its food applications.

OL.62

Étude comparative des caractéristiques organoleptiques du jus de mucilage de cacao (Theobroma cacao L.) des variétés Forastero et Trinitario produites en Côte d'Ivoire.

Comparative study of the organoleptic characteristics of cocoa mucilage juice (Theobroma cacao L.) from the Forastero and Trinitario varieties produced in Côte d'Ivoire.

Ibrahim FOFANA[1], ibrahim.fofana@usp.edu.ci ; Kouamé Olivier CHATIGRE[2]

[1] Université de San Pedro

[2] Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Résumé

Le jus de mucilage de cacao (Theobroma cacao L.) appelé "eau de cacao" est un coproduit à fort potentiel nutritionnel. En Côte d'Ivoire, ce sous-produit est généralement perdu comme déchet sur les sites de fermentation des fèves ou reste sous-utilisé au niveau des exploitations. Dans la région de San Pedro, zone cacaoyère et pôle agro-industriel majeur, les variétés Forastero, majoritaire, et Trinitario introduite pour ses arômes, présentent des différences génétiques susceptibles d'impacter significativement les caractéristiques organoleptiques du jus. La prise en compte de l'impact de la coexistence variétale sur les caractéristiques organoleptiques du mucilage pourrait aider à la mise en place de stratégies de valorisation adaptées aux réalités locales et aux exigences de qualité. Cette étude vise à comparer les caractéristiques organoleptiques du jus de cacao des variétés Forastero et Trinitario, en vue d'identifier leur potentiel différentiel de valorisation. Les jus de mucilage des deux variétés ont été extraits à partir des fèves fraiches de cabosses récoltées sur 3 sites de production de cacao à San Pedro. Le profil sensoriel a été établi par 15 sujets entrainés évaluant l'intensité de descripteurs tels que : acidité, sucrosité, astringence, arômes fruités et floraux sur une échelle de 10 cm. Tandis que l'appréciation globale a été réalisée avec 35 consommateurs naïfs sur une échelle à 9 points. Les résultats montrent des différences sensorielles significatives ($p < 0,05$) entre les deux variétés. Le jus de mucilage de Trinitario présente une complexité aromatique supérieure avec des notes fruitées et florales plus intenses, une douceur perçue plus élevée et une acidité modérée. À l'inverse, celui de Forastero se caractérise par une acidité plus vive, une astringence légèrement supérieure et un profil aromatique plus simple. Sur le plan hédonique, bien que les deux variétés soient bien acceptées (scores > 7/9), Trinitario affiche une préférence marquée chez les consommateurs. La valorisation de ces jus contribuerait à la diversification des revenus et au renforcement de la souveraineté alimentaire et nutritionnelle des producteurs ivoiriens.

Abstract

Cocoa mucilage juice (Theobroma cacao L.), known as 'cocoa water', is a by-product with high nutritional potential. In Côte d'Ivoire, this by-product is generally lost as waste at cocoa bean fermentation sites or remains under-utilised at farm level. In the San Pedro region, a major cocoa-growing area and agro-industrial hub, the Forastero variety, which is the most common, and the Trinitario variety, introduced for its aromas, have genetic differences that can significantly impact the organoleptic characteristics of the juice. Taking into account the impact of varietal coexistence on the organoleptic characteristics of the mucilage could help to develop value-added strategies adapted to local realities and quality requirements. This study aims to compare the organoleptic characteristics of cocoa juice from the Forastero and Trinitario varieties in order to identify their differential value-added potential. The mucilage juices of both varieties were extracted from fresh beans harvested from pods at three cocoa production sites in San Pedro. The sensory profile was established by 15 trained subjects who evaluated the intensity of descriptors such as acidity, sweetness, astringency, and fruity and floral aromas on a 10 cm scale. The overall assessment was carried out with 35 naive consumers on a 9-point scale. The results show significant sensory differences ($p < 0.05$) between the two varieties. Trinitario mucilage juice has greater aromatic complexity with more intense fruity and floral notes, higher perceived sweetness and moderate acidity. Conversely, Forastero juice is characterised by a more vivid

acidity, slightly higher astringency and a simpler aromatic profile. In terms of hedonic appeal, although both varieties are well accepted (scores > 7/9), Trinitario shows a marked preference among consumers. The promotion of these juices would contribute to income diversification and strengthen the food and nutritional sovereignty of Ivorian producers.

OL.63

ETUDE COMPARÉE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE ET DES ACTIVITÉS BIOLOGIQUES DU CURCUMA LONGA L PROVENANT DE TROIS LOCALITÉS DU TOGO : ANIÉ, BADOU ET KPALIMÉ.

COMPARATIVE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF CURCUMA LONGA L FROM THREE LOCATIONS IN TOGO: ANIÉ, BADOU, AND KPALIMÉ.

Bayi Reine DOSSOU[1], bayireine@yahoo.fr ; Kodjo Djidjolé ETSE[2]; Israël Fredy JIBIDAR[2]; Komlan Edjèdu SODJINOU[2]; Benziwa Nathalie JOHNSON[3]; Yaovi AMEYAPOH[4]; Akossiwoa Marie -Luce QUASHIE[3]

[1] Laboratoire des sciences biomédicales, aliments et santé environnementale (LaSBASE), Université de Lomé, Togo

[2] Equipe Physiologie Horticulture et Biotechnologies (PHOBIOT), Laboratoire de Recherche Forestière (LRF) du Centre de Recherche sur le Changement Climatique (CRCC), Université de Lomé, TOGO

[3] Equipe Physiologie Horticulture et Biotechnologies (PHOBIOT), Laboratoire de Recherche Forestière (LRF) du Centre de Recherche sur le Changement Climatique (CRCC), Université de Lomé;

[4] Laboratoire de Microbiologie et de contrôle des denrées alimentaire (LAMICODA), Université de Lomé, Togo

Résumé

Les rhizomes de Curcuma longa L., contiendraient des teneurs variables en curcumine, son principal composé bioactif. Ce qui peut entrainer des variations des activités biologiques de curcuma de différentes provenances. Cette étude vise donc à comparer les quantités, les activités antioxydantes et antimicrobiennes de curcumine issue de curcuma récoltés à Badou, Anié et Kpalimé.
Les curcuma de ces trois provenances ont été soumis à des extractions au Soxhlet ainsi qu'à des macérations à l'éthanol absolu et à l'éthanol à 70 %. Les extraits obtenus ont ensuite été évalués pour leur activité antioxydante à l'aide du test DPPH. L'activité antimicrobienne des extraits hydro-éthanoliques a été déterminée sur Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli et Staphylococcus aureus.
Les résultats ont montré que les rhizomes de Kpalimé présentent les taux les plus élevés en curcumine quelque soit la méthode d'extraction (31,78 % au Soxhlet, 16,67 % en macération éthanolique absolue et 21,33 % en macération éthanolique à 70 %), suivie de ceux de Badou (15,44 %, 12,51 % et 14,04 % respectivement), puis ceux d'Anié (8,62 %, 10,11 % et 9,72 % respectivement). Cependant, pour l'activité antioxydante, l'extrait de curcumine des rhizomes de Badou obtenu par macération à l'éthanol à 70 % (EB70) présente la plus forte activité antioxydante avec un pourcentage d'inhibition du DPPH de 59,87 %, tandis que celui de Kpalimé obtenu par macération à l'éthanol absolu (EK100) affiche le pourcentage d'inhibition le plus faible (17,21 %). Concernant l'activité antimicrobienne, l'extrait d'Anié a inhibé la croissance de Escherichia coli et Staphyllococcus aureus (CMI/CMB = 100 mg/ml), celui de Kpalimé a été actif uniquement contre E. coli (CMI = 100 mg/ml), et celui de Badou n'a montré aucune activité. Cette étude démontre que la provenance affecte significativement la composition et les propriétés biologiques du curcuma, offrant des perspectives pour améliorer sa valorisation.

Abstract

The rhizomes of Curcuma longa L. contain varying levels of curcumin, its main bioactive compound. This can lead to variations in the biological activities of turmeric from different sources. This study therefore aims to compare the quantities, antioxidant and antimicrobial activities of curcumin from turmeric harvested in Badou, Anié, and Kpalimé.
Turmeric from these three sources was subjected to Soxhlet extraction and maceration with absolute ethanol and 70% ethanol. The extracts obtained were then evaluated for their antioxidant activity using the DPPH test. The antimicrobial activity of the hydro-ethanolic extracts was determined on Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, and Staphylococcus aureus.
The results showed that Kpalimé rhizomes had the highest curcumin content regardless of the extraction method (31.78% with Soxhlet, 16.67% with absolute ethanol maceration, and 21.33% with 70% ethanol maceration), followed by those from Badou (15.44%, 12.51% and 14.04% respectively),

then those from Anié (8.62%, 10.11% and 9.72% respectively). However, in terms of antioxidant activity, the curcumin extract from Badou rhizomes obtained by maceration in 70% ethanol (EB70) exhibited the highest antioxidant activity with a DPPH inhibition percentage of 59.87%, while that from Kpalimé obtained by maceration in absolute ethanol (EK100) exhibited the lowest inhibition percentage (17.21%). In terms of antimicrobial activity, the extract from Anié inhibited Escherichia coli and Staphyllococcus aureu (MIC/MBC = 100 mg/mL), the extract from Kpalimé was active only against E. coli (MIC = 100 mg/mL), and the extract from Badou showed no activity. This study demonstrates that origin significantly affects the composition and biological properties of turmeric, offering prospects for improving its value.

OL.64

ETUDE DE LA VARIATION DES PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES DE CINQ VARIETES DE MANGUES (MANGIFERA INDICA) SECHEES AU SENEGAL SUIVANT LES TECHNIQUES DE SECHAGE.

Effects of natural convection gas drying on the bioactive compounds of five varieties of mango grown in Senegal

Ibrahima BA[1], baibrahima705@gmail.com ; Mouhamadou FOFANA[1]; Ndiak NDIAYE[1]; Bédié MBOW[1]; Baye Dame CISSE[1]; Alioune FALL[1]; Nicolas Cyrille AYESSOU[2]

[1] Department of Chemistry, Technologies and Sciences, University Cheikh Anta Diop of Dakar, Dakar, Senegal

[2] 2Department of Chemical Engineering and Applied Biology, Polytechnic School, University Cheikh Anta Diop of Dakar, Dakar, Senegal

Résumé

Au Sénégal, pour lutter contre le pourrissement de la production, des femmes réunies en GIE (groupement intérêts économiques) pratiquent depuis quelques années, la transformation de la mangue en sous-produits. Dans ce travail, nous avons étudié la variation des paramètres physicochimiques suivant trois techniques de séchage dont une sans traitement (normal) utilisée par les femmes transformatrices et deux autres avec prétraitement dans une solution sucrée de concentration 350g/L puis chauffée légèrement respectivement pendant deux heures et trois heures. Les protéines sont quantifiées selon la méthode de Kjeldahl, les sucres, celle de Luff-Schoorl ainsi que l'humidité. Les résultats dans cette étude montrent qu'en connaissant un des deux indices (brunissement ou jaunissement), on peut prévoir exactement l'autre mais ce lien n'est pas observé au niveau des autres variables. Les quantités de sucres, de protéines et l'humidité varient selon les variétés et les techniques de séchage. D'après les trois techniques de séchage utilisées, la variété Kt présente toujours les meilleures quantités de protéines, de sucres totaux et de sucres réducteurs et l'indice de brunissement le plus faible. La variété aussi Knt est riche en sucres totaux. Les cinq variétés étudiées donnent des résultats intéressants comparées à la littérature.

Abstract

The effects of natural convection gas drying on bioactive compounds were monitored in this study. The results reveal that the Sl, Bk, and Knt mango varieties have the lowest moisture content, at 11.27%, 11.31%, and 11.43%, respectively. In contrast, Kt and Dr have the highest moisture content, at 12.07% and 12.48%. This difference in moisture content be-tween these varieties can be explained by the fact that some contain more water than others. The drying process causes a significant decrease in total polyphenol and flavonoid levels in all varieties, due to the degradation of heat- and light-sensitive compounds. Notably, the Bk variety stands out for its total polyphenol content before drying, while Kt and Bk show the highest levels after treatment. Fresh varieties retain higher levels of flavonoids than dried varieties, with Dr and Sl showing the highest levels, respectively 8mg EqAG/100g and 7mg EqAG/100g among local varieties. After drying, the antioxidant capacity of all varieties increases significantly, partly due to the concentration of antioxidant compounds. For fresh mangoes, the Dr, Sl, and Knt varieties have twice the antioxidant capacity of Kt, while after drying, Bk and Sl have the highest values, reaching 83%.

OL.65

Étude des caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques de agbacou, requin (Prionace glauca) fermenté et fumé consommé par les lagunaires en Côte d'Ivoire

Study of the physico-chemical and microbiological characteristics of agbacou, shark (Prionace glauca) fermented and smoked consumed by lagoon dwellers in Côte d'Ivoire

SOLANGE AKA-GBEZO[1], solange.aka@csrs.ci ; Ahou Rachel KOUMI[2]; Anoma Jacob Ariel ABOH[1]

[1] Université Nangui Abrogoua

[2] Centre de Recherches Océanologiques (CRO)

Résumé

Le requin (Prionace glauca) est un poisson beaucoup apprécié par les peuples lagunaires entre autres le peuple Atchan. En langue Atchan il prend le nom de "Agbacou". Ce nom lui est attribué en raison de ce qu'il passe par un procédé de fermentation qui lui donne un goût agréable à consommer. La présente étude était d'évaluer les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques avant et après fermentation de ce poisson. Pour ce faire, les analyses physico-chimiques et microbiologiques ont été réalisées sur 36 échantillons de chair de Prionace glauca (agbacou) prélevés en raison de 18 échantillons frais et 18 échantillons transformés. Les résultats ont révélé que les valeurs moyennes de pH des échantillons frais et transformés étaient respectivement de 5,4±0,03 et de 7,95±0,04. La teneur en eau était en moyenne de 79,99±0,2% pour les échantillons frais et de 77,52±0,3% pour les échantillons transformés. La microflore prédominante était constituée de façon respective dans les échantillons frais et transformés de (6,4±5,5).105 UFC/g et de (8,0±4,6).104 UFC/g en germes aérobies mésophiles, de (2,3±1,9).105 UFC/g et de (1,7±1,2).104 UFC/g en bactéries lactiques, de (1,6±1,2).105 UFC/g et de (1,2±0,7).104 UFC/g en levures et moisissures, de (8,7±4,3).103 UFC/g et de (4,8±3,3).104 UFC/g en staphylocoques. Aussi une absence de E. coli, Salmonelle et des anaérobies sulfito-réducteurs a été observée dans tous les échantillons. En somme, les échantillons transformés de agbacou ont présenté une charge microbienne moindre que les échantillons frais. Il serait judicieux que les acteurs de la production de agbacou puissent respecter les mesures d'hygiènes pour limiter les contaminations.

Abstract

Shark (Prionace glauca) is a fish highly prized by lagoon peoples, including the Atchan people. In the Atchan language, it is called "Agbacou." This name is attributed to the fermentation process that gives it a pleasant taste. The present study aimed to evaluate the physicochemical and microbiological characteristics of this fish before and after fermentation. To this end, physicochemical and microbiological analyses were performed on 36 samples of Prionace glauca (agbacou) flesh, consisting of 18 fresh and 18 processed samples. The results revealed that the average pH values of the fresh and processed samples were 5.4 ± 0.03 and 7.95 ± 0.04, respectively. The average water content was 79.99 ± 0.2% for the fresh samples and 77.52 ± 0.3% for the processed samples. The predominant microflora in fresh and processed samples consisted of (6.4 ± 5.5) × 10^5 CFU/g and (8.0 ± 4.6) × 10^4 CFU/g of mesophilic aerobic bacteria, (2.3 ± 1.9) × 10^5 CFU/g and (1.7 ± 1.2) × 10^4 CFU/g of lactic acid bacteria, (1.6 ± 1.2) × 10^5 CFU/g and (1.2 ± 0.7) × 10^4 CFU/g of yeasts and molds, and (8.7 ± 4.3) × 10^3 CFU/g and (4.8 ± 3.3) × 10^4 CFU/g of staphylococci. Escherichia coli, Salmonella, and sulfite-reducing anaerobes were absent from all samples. In summary, the processed agbacou samples showed a lower microbial load than the fresh samples. It would be wise for those involved in agbacou production to adhere to hygiene measures to limit contamination.

OL.66

Etude des perceptions et comportements sur la nutrition infantile des enfants de 6 à 59 mois dans les districts sanitaires du nord-est de la Côte d'Ivoire : approche communicationnelle de l'UNICEF axée sur la Conception Centrée sur l'Humain

Study of perceptions and behaviors on infant nutrition of children aged 6 to 59 months in the health districts of northeastern Côte d'Ivoire: UNICEF's communication approach focused on Human-Centered Design

BI IRIE VINCENT ZAHOULI, irievincent22@gmail.com

Laboratoire des Sciences de la Communication, des Arts et de la Culture (LSCAC)

Résumé

En Côte d'Ivoire, les carences en vitamine A et en fer demeurent préoccupantes chez les enfants. Ces carences ont certes connu une baisse au cours des dernières années, passant de 33 % à 26,7 % au niveau national, toutefois, près de 60 % des enfants âgés de 6 à 59 mois restent à risque (Ministère de la Santé, 2021). La situation de malnutrition chez les enfants reste plus endémique dans les districts sanitaires du nord-est. Pour améliorer la supplémentation en vitamine A, de multiples actions stratégiques du Gouvernement en termes de sensibilisation, d'intensification des activités de nutrition à travers la distribution des Micro-Nutriments en Poudre (MNPs) sont effectuées avec la contribution de l'UNICEF. Malgré ces actions correctives, depuis le Corona Virus, il se développe au sein des populations une perception qui présente la vitamine A comme nocive et dangéreuse pour les enfants. Outre cette perception, les populations sont insuffisamment instruites sur les voies de resilience pour faire face à la situation nutritionnelle des jeunes enfants alors qu'elles produisent une variété d'aliments riches et les maladies des enfants sont imputées à des causes irrationnelles.
Pour comprendre ces déterminants, l'étude adopte une approche mixte, combinant méthodes quantitatives et qualitatives pour obtenir une vision complète et nuancée des comportements et motivations des populations ciblées. Au total, 691 ménages ont été enquêtés dans 7 localités du District Sanitaire de Bouna. Pour aborder les voies de résilience et de changement social et comportemental, la Conception Centrée sur l'Humain s'est accentuée sur des activités d'écoute sociale, de causeries de groupes, d'entretien et de cocréation de solutions endogènes. L'objectif est d'identifier les facteurs qui limitent l'adhésion des ménages à la supplémentation en vitamine A et indiquer les voies de résilience. L'étude trouve tout son intérêt dans le fait qu'elle met en lumière les mécanismes communautaires de résilience.

Abstract

In Côte d'Ivoire, vitamin A and iron deficiencies remain a concern among children. Although these deficiencies have decreased in recent years, from 33% to 26.7% nationally, nearly 60% of children aged 6 to 59 months remain at risk (Ministry of Health, 2021). The malnutrition situation among children remains more endemic in the northeastern health districts. To improve vitamin A supplementation, multiple strategic actions by the Government in terms of awareness, intensification of nutrition activities through the distribution of Micro-Nutrient Powders (MNPs) are carried out with the contribution of UNICEF. Despite these corrective actions, since the Corona Virus, a perception has developed among the population that presents vitamin A as harmful and dangerous for children. In addition to this perception, populations are insufficiently educated on resilience pathways to cope with the nutritional situation of young children, even though they produce a variety of rich foods, and children's illnesses are attributed to irrational causes.
To understand these determinants, the study adopts a mixed approach, combining quantitative and qualitative methods to obtain a complete and nuanced view of the behaviors and motivations of the targeted populations. In total, 691 households were surveyed in 7 localities of the Bouna Health District. To address resilience and social and behavioral change pathways, Human-Centered Design focused on social listening, group discussions, interviews, and co-creation of indigenous solutions. The

objective is to identify the factors that limit household adherence to vitamin A supplementation and indicate pathways to resilience. The study is of interest because it highlights community resilience mechanisms

OL.67

Etude préliminaire de la teneur en mercure total des miels commercialisés dans les provinces de l'Estuaire et du Haut-Ogooué au Gabon

Preliminary study of the total mercury content of honey sold in the provinces of Estuaire and Haut-Ogooué in Gabon

Edgard Cédric FABRE ANGUILET[1], efabreanguilet@gmail.com ; Christophe Roland ZINGA KOUMBA[1]; Aubin Armel KOUMBA[1]; Jacques Davy IBABA[1]

[1] Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST), Gabon

Résumé

Le mercure (Hg) est un contaminant prioritaire susceptible de causer d'importants effets neurologiques et cancérogènes chez l'homme. Ce métal peut être mobilisé dans l'environnement et transféré vers les produits agroalimentaires, constituant ainsi un risque alimentaire et sanitaire pour les populations. Parmi les produits agroalimentaires prisés, le miel est considéré comme un bioindicateur pertinent pour la surveillance de la contamination chimique à l'échelle locale, en raison de son origine liée à l'activité de butinage des abeilles. Toutefois, les données disponibles sur cette problématique restent limitées dans plusieurs contextes tropicaux. Par conséquent, cette étude préliminaire vise à détecter et à quantifier le mercure total dans des miels commercialisés dans les marchés des provinces de l'Estuaire et du Haut-Ogooué au Gabon. Une trentaine d'échantillons a été analysée pour le mercure total à l'aide d'un analyseur direct de mercure (DMA), basé sur la décomposition thermique, l'amalgamation sur or et la détection par absorption atomique. Les résultats obtenus ont montré que les miels analysés présentaient des concentrations moyennes en mercure inférieures à 0,015 µg/kg dans la province de l'Estuaire et à 0,005 µg/kg dans la province du Haut-Ogooué. Sur le plan toxicologique, compte tenu des faibles concentrations mesurées, l'apport en mercure lié à la consommation de miel apparaît ainsi négligeable dans le cadre de la présente étude. En effet, ces résultats suggèrent que les miels analysés peuvent être considérés comme sûrs pour la consommation humaine, sous réserve d'une surveillance régulière et de l'extension des campagnes d'échantillonnage à d'autres zones géographiques. Enfin, dans le cas de résultats futurs présentant un risque potentiel, il serait nécessaire de réaliser des analyses complémentaires afin de déterminer la spéciation du mercure.

Abstract

Mercury (Hg) is a priority contaminant that can cause significant neurological and carcinogenic effects in humans. This metal can be mobilized in the environment and transferred to agri-food products, thus posing a food and health risk to populations. Among popular food products, honey is considered a relevant bioindicator for monitoring chemical contamination at the local level, as its origin is linked to bees' foraging activity. However, the data available on this topic remains limited in several tropical contexts. Therefore, this preliminary study aims to detect and quantify total mercury in honey sold in markets in the Estuaire and Haut-Ogooué provinces of Gabon. Thirty samples were analyzed for total mercury using a direct mercury analyzer (DMA) based on thermal decomposition, gold amalgamation, and atomic absorption detection. The results obtained showed that the honey samples analyzed had average mercury concentrations of less than 0.015 µg/kg in the province of Estuaire and 0.005 µg/kg in the province of Haut-Ogooué. From a toxicological standpoint, given the low concentrations measured, the mercury intake associated with honey consumption appears negligible in the context of this study. These results suggest that the honey samples analyzed are safe for human consumption, subject to regular monitoring and the extension of sampling campaigns to other geographic areas. Finally, if future results indicate potential risk, further analysis would be necessary to determine the speciation of mercury.

OL.68

Evaluation agronomique de l'association culturale maïs-niébé en comparaison à la monoculture

Agronomic evaluation of maize-cowpea intercropping compared to monoculture

Serge Hervé KIMOU, serheki77@gmail.com

UFR Sciences et Technologies, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Résumé

L'association culturale constitue une approche agronomique durable visant à optimiser l'utilisation des ressources et à améliorer la productivité des systèmes agricoles. La présente étude évalue les performances agronomiques des systèmes de culture associée maïs (Zea mays L.) -niébé (Vigna unguiculata), en intégrant deux variétés de niébé (N1 et N2), comparativement aux cultures en monoculture. Les essais ont été conduits selon trois modalités d'implantation : en damier, en lignes alternées et en bandes, sur deux campagnes agricoles successives.

L'analyse repose sur plusieurs indices de compétition et de productivité, notamment le taux d'équivalence des terres (LER), les ratios de compétitivité (CR), les coefficients de contribution (CC), l'indice d'agressivité, l'efficacité de l'association (LEC) et le pourcentage de surface économisée. Les résultats montrent que l'ensemble des associations maïs-niébé présente des valeurs de LER supérieures à 1, indiquant un avantage net des cultures associées par rapport aux monocultures. Certaines combinaisons impliquant les variétés N1 et N2 affichent des valeurs de LEC supérieures à 0,25, traduisant une complémentarité fonctionnelle favorable entre les deux espèces.

Les associations intégrant la variété N1 et certaines configurations avec N2 ont permis une amélioration du rendement du maïs, tandis que celui-ci demeure globalement l'espèce dominante, comme l'indiquent les valeurs positives de l'indice d'agressivité et des ratios de compétitivité supérieurs à l'unité. Par ailleurs, les systèmes associant le maïs à la variété N2 ont enregistré les gains les plus élevés en surface économisée, dépassant 30 %.

En conclusion, l'association maïs-niébé, notamment avec les variétés N1 et N2, apparaît comme une stratégie agronomique efficace pour une intensification durable et rationnelle des terres agricoles.

Abstract

Crop intercropping is a sustainable agronomic approach aimed at optimising resource use and improving the productivity of agricultural systems. This study evaluates the agronomic performance of maize (Zea mays L.)-cowpea (Vigna unguiculata) intercropping systems, incorporating two cowpea varieties (N1 and N2), compared to monoculture crops. The trials were conducted using three planting methods: checkerboard, alternating rows and strips, over two successive growing seasons. The analysis is based on several competition and productivity indices, including the land equivalence ratio (LER), competitiveness ratios (CR), contribution coefficients (CC), aggressiveness index, combination efficiency (LEC) and percentage of area saved. The results show that all maize-cowpea combinations have LER values greater than 1, indicating a net advantage for intercropping over monocropping. Some combinations involving varieties N1 and N2 have LEC values greater than 0.25, reflecting a favourable functional complementarity between the two species. Combinations involving variety N1 and certain configurations with N2 resulted in improved maize yields, while maize remains the dominant species overall, as indicated by the positive values of the aggressiveness index and competition ratios.

Furthermore, systems combining maize with the N2 variety recorded the highest gains in terms of land saved, exceeding 30%. In conclusion, the combination of maize and cowpea, particularly with the N1 and N2 varieties, appears to be an effective agronomic strategy for the sustainable and rational intensification of agricultural land.

OL.69

Évaluation agronomique et sanitaire de 14 écotypes de voandzou (Vigna subterranea L., Verdc.) en conditions d'infestation naturelles au Sud de la Côte d'Ivoire

Agronomic and health assessment of 14 ecotypes of voandzou (Vigna subterranea L., Verdc.) under natural infestation conditions in southern Côte d'Ivoire

Seydou TUO[1], tuo.seydou1@ufhb.edu.ci ; Kouamé Wilfried Davy TOTO[1]; Souleymane SANOGO[1]; Barakissa BAMBA[1]; N'Doua Bertrand GUINAGUI[1]; Dramane KONÉ[2]; Daouda KONÉ[1]

[1] Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et alorisation des Ressources Biologiques, UPR de Physiologie et Pathologie Végétales, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

[2] Université Peleforo GON COULIBALY, UFR Sciences Biologiques, Département de Biologie Végétale, BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

Résumé

Le voandzou ou pois bambara (Vigna subterranea (L.) Verdc.) est une légumineuse de la famille des Fabaceae, classée troisième en Afrique subsaharienne pour la production et la consommation, après l'arachide et le niébé. Malgré son potentiel agronomique et nutritionnel élevé, cette espèce demeure sous-exploitée, en raison de contraintes phytosanitaires, de faibles investissements culturaux et d'un déficit de valorisation scientifique. Les graines de voandzou présentent pourtant une haute densité énergétique et constituent une source significative de protéines, de vitamines et d'éléments minéraux, ce qui confère à cette culture un rôle stratégique pour la sécurité alimentaire. En Côte d'Ivoire, la production reste concentrée dans les régions Nord et Centre. La présente étude vise à élargir les zones potentielles de culture en évaluant, dans le Sud du pays, les performances agronomiques et la sensibilité sanitaire de quatorze (14) écotypes de voandzou cultivés en conditions d'infestation naturelles, sans apport d'intrants ni de produits phytosanitaires. Après l'isolement et la caractérisation des mycoflores associées aux semences, un essai agronomique a été conduit sur la parcelle expérimentale de l'UPR de Physiologie et Pathologie Végétales de l'Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY. Les évaluations ont porté sur les paramètres de croissance aux 30^{e} et 45^{e} jours après semis (JAS), ainsi que sur les composantes du rendement à la récolte. Les analyses mycologiques ont révélé une contamination initiale des semences par quatre genres fongiques : Aspergillus, Penicillium, Fusarium et Trichoderma. Au champ, l'isolement des agents pathogènes à partir des tissus symptomatiques a permis d'identifier six genres : Sclerotium, Fusarium, Alternaria, Lasiodiplodia, Penicillium et Aspergillus. Les résultats ont montré une variabilité inter-écotype marquée. L'écotype 2 s'est distingué par sa précocité et l'écotype 7 par son rendement supérieur (64,89 gousses/plant). Globalement, tous les écotypes se sont adaptés aux conditions pédo-climatiques du Sud ivoirien, confirmant l'intérêt d'étendre cette culture dans cette zone agro-écologique.

Abstract

The voandzou or bambara pea (Vigna subterranea (L.) Verdc.) is a legume belonging to the Fabaceae family, ranked third in sub-Saharan Africa in terms of production and consumption, after peanuts and cowpeas. Despite its high agronomic and nutritional potential, this species remains underexploited due to phytosanitary constraints, low investment in cultivation, and a lack of scientific recognition. However, voandzou seeds have a high energy density and are a significant source of protein, vitamins, and minerals, giving this crop a strategic role in food security. In Côte d'Ivoire, production remains concentrated in the northern and central regions. The present study aims to expand the potential cultivation areas by evaluating, in the south of the country, the agronomic performance and health sensitivity of fourteen (14) voandzou ecotypes grown under natural infestation conditions without the use of inputs or phytosanitary products. After isolating and characterizing the mycoflora associated with the seeds, an agronomic trial was conducted on the experimental plot of the Plant Physiology and Pathology Research Unit at Félix HOUPHOUËT-BOIGNY University. The evaluations focused on growth

parameters at 30 and 45 days after sowing (DAS), as well as yield components at harvest. Mycological analyses revealed initial contamination of the seeds by four fungal genera: Aspergillus, Penicillium, Fusarium, and Trichoderma. The isolation of pathogens from symptomatic tissues identified six genera: Sclerotium, Fusarium, Alternaria, Lasiodiplodia, Penicillium, and Aspergillus. The results showed marked inter-ecotype variability. Ecotype 2 stood out for its early maturity and ecotype 7 for its superior yield (64.89 pods/plant). Overall, all ecotypes adapted to the soil and climate conditions of southern Côte d'Ivoire, confirming the value of expanding this crop in this agro-ecological zone.

OL.70

Evaluation de la dépense énergétique par poste des joueurs pratiquant le football récréatif

Assessment of energy expenditure by position of players practicing recreational football

Eddie Janvier BOUHIKA[1], eddie.bouhika@umng.cg ; Louis Lazard NKOUAKA MBOUNGOU[2]; Zacharie MBOUNGOU[2]; Dalichard Averty MBOUNGOU MOUKOKO[2]; Jean Gilles BANKOUSSOU MABELE[2]; Jean Pierre LOUFOUMA KAîBONGO[2]; François MBEMBA[2]

[1] Alimentation et nutrition Humaine

[2] Alimentation et nutrition Humaine, Université Marien NGOUABI

Résumé

contexte: L'évaluation de la dépense énergétique par poste au football récréatif consiste à mesurer de calories brûlées par les joueurs, leur temps de course, les sprints et la charge physique spécifique à chaque poste. Le but de cette étude était d'apprécier la dépense énergétique des footballeurs récréatifs. L'étude a porté sur soixante (60) sujets moyennement âgés de 27,72±6,53 ans. Le matériel utilisé était la fiche du questionnaire adapté par Harris et Benedict. Le test « t » à échantillon apparié était appliqué pour calculer l'indice de masse corporelle, comparer la distance parcourue, le nombre de pas réalisés, et les calories brulées en fonction de postes. Les méthodes de calcul de l'état nutritionnel, de rappel de 24heures ont été utilisées respectivement pour déterminer l'IMC, le comportement alimentaire et calculer la dépense énergétique des footballeurs. Résultats : l'IMC moyen était respectivement chez les gardiens, les défenseurs, les milieux de terrain et les attaquants de 20,32±2,46kg/m2 VS 19,58±2,60kg/m2, 21,65±3,34 kg/m2 VS 20, 84±3,25 kg/m2, 22,07±2,13 kg/m2 VS 20,98±1,97 kg/m2, 22,04±3,68 kg/m2 VS 21,10±3,59 kg/m2 avant et après le match. La consommation alimentaire était de deux repas (68,33%) par jour. La ration alimentaire quotidienne insuffisante (78,3%), le non-respect des heures de repas (80%); la consommation d'alcool (90%); la prise du tabac en poudre (78,3%); la consommation de la cigarette (88,3%); la prise de la bière (66,7%) juste après l'activité. Toutes fois, les dépenses Energétiques Totales (DET) des gardiens, des défenseurs, des milieux de terrain et des attaquants étaient respectivement de 2899,97 Kcal, de 2914,21kcal, de 2900,47kcal et de 2752,64kcal. Conclusion : malgré l'état nutritionnel dominé par la normalité, l'alimentation de ces sujets était déséquilibrée et caractérisé par un manque de certains groupes d'aliments dans leurs régimes alimentaires. Cependant, les dépenses énergétiques étaient différentes selon leurs postes, et la balance énergétique était déséquilibrée car, les apports étaient supérieurs à la dépense énergétique. Ce qui constitue une menace sanitaire et nécessite l'intervention des spécialistes en éducation nutritionnelle afin de corriger le comportement alimentaire de ces sujets.

Abstract

Background: Assessing energy expenditure by position in recreational soccer involves measuring calories burned by players, their running time, sprints, and the specific physical workload associated with each position. The aim of this study was to evaluate the energy expenditure of recreational soccer players. The study included sixty (60) subjects with a mean age of 27.72 ± 6.53 years. The material used was the questionnaire adapted by Harris and Benedict. The paired-sample "t" test was applied to calculate body mass index, compare distance traveled, number of steps taken, and calories burned according to stations. Nutritional status calculation methods and 24-hour recall were used respectively to determine BMI, eating behavior, and calculate the energy expenditure of footballers. Results: The average BMI for goalkeepers, defenders, midfielders, and forwards was 20.32 ± 2.46 kg/m² vs. 19.58 ± 2.60 kg/m², 21.65 ± 3.34 kg/m² vs. 20.84 ± 3.25 kg/m², 22.07 ± 2.13 kg/m² vs. 20.98 ± 1.97 kg/m², 22.04 ± 3.68 kg/m² vs. 21.10 ± 3.59 kg/m² before and after the match. Food consumption consisted of two meals (68.33%) per day. Other contributing factors included insufficient daily food intake (78.3%), failure to adhere to mealtimes (80%), alcohol consumption (90%), use of loose tobacco (78.3%), cigarette smoking (88.3%), and consumption of beer (66.7%) immediately after activity. However, the Total Energy Expenditure (TEE) of goalkeepers, defenders, midfielders and forwards was 2899.97 kcal,

2914.21 kcal, 2900.47 kcal and 2752.64 kcal respectively. Conclusion: Despite a generally normal nutritional status, these subjects' diets were unbalanced and characterized by a lack of certain food groups. Furthermore, energy expenditure varied across different occupations, resulting in an energy imbalance where intake exceeded expenditure. This poses a health risk and necessitates intervention from nutrition education specialists to correct these individuals' eating habits.

OL.71

Evaluation de la flore d'origine fécale contaminant le lait caillé et le dèguê fermentés de production locale vendus dans les marchés et rues de Daloa (Haut-Sassandra, Côte d'Ivoire).

Evaluation of the fecal flora contaminating locally produced fermented curdled milk and dèguê sold in the markets and streets of Daloa (Haut-Sassandra, Côte d'Ivoire).

Kra Athanase KOUASSI[1], kraathanase@yahoo.fr ; Audrey Regina Zouzou Adjoua Kan KOUADIO[2]

[1] Université Jean LOROUGNON GUEDE

[2] Laboratoire Agrovaloriation, Université Jean LOROUGNON GUDE, Cote d'Ivoire

Résumé

Le lait caillé et le dèguê sont deux produits laitiers fermentés largement consommés en Côte d'Ivoire en raison de leur valeur nutritionnelle et de leur accessibilité. Toutefois, leur mode artisanal de préparation et de commercialisation soulève des préoccupations sanitaires. La présente étude visait à évaluer la qualité physico-chimique et microbiologique de ces produits, ainsi que le profil de résistance aux antibiotiques des bactéries d'origine fécale qui les contaminent. Au total, 20 échantillons de lait caillé et 20 échantillons de dèguê ont été collectés sur différents marchés de Daloa. Les analyses physico-chimiques (pH, taux de sucre, acidité titrable) ont confirmé la fermentation effective des produits, avec des valeurs comparables à celles attendues pour des laits fermentés. Les analyses microbiologiques, réalisées sur milieux sélectifs VRBL et BEA, ont révélé des charges en coliformes fécaux et en streptocoques fécaux largement supérieures aux limites fixées par le Codex Alimentarius et les normes européennes. L'étude des profils de sensibilité antimicrobienne, selon les recommandations CA-SFM/EUCAST 2024, a montré une résistance importante aux bêta-lactamines et aux macrolides, tandis qu'une sensibilité élevée a été observée vis-à-vis des aminoglycosides, des phénicolés et, dans une large mesure, des fluoroquinolones. Ces résultats mettent en évidence la non-conformité sanitaire du lait caillé et du dèguê vendus à Daloa et soulignent l'existence d'un risque réel pour la santé des consommateurs. Ils appellent à une meilleure sensibilisation des productrices et vendeuses aux bonnes pratiques d'hygiène, ainsi qu'à un renforcement du contrôle sanitaire par les autorités compétentes.

Abstract

Curdled milk and dèguê are two fermented dairy products widely consumed in Côte d'Ivoire due to their nutritional value and accessibility. However, their artisanal preparation and marketing raise health concerns. The aim of this study was to assess the physico-chemical and microbiological quality of these products, as well as the antibiotic resistance profile of the fecal bacteria that contaminate them. A total of 20 samples of curdled milk and 20 samples of dèguê were collected from various markets in Daloa. Physico-chemical analyses (pH, sugar content, titratable acidity) confirmed effective fermentation of the products, with values comparable to those expected for fermented milks. Microbiological analyses, carried out on selective VRBL and BEA media, revealed fecal coliform and fecal streptococci loads well above the limits set by Codex Alimentarius and European standards. The study of antimicrobial susceptibility profiles, according to CA-SFM/EUCAST 2024 recommendations, showed significant resistance to beta-lactams and macrolides, while high susceptibility was observed towards aminoglycosides, phenicoles and, to a large extent, fluoroquinolones. These results highlight the sanitary non-compliance of curdled milk and dèguê sold in Daloa, and underline the existence of a real risk

OL.72

Evaluation de la production du mil (Pennisetum glaucum (L.) R. Br) sous fertilisation de fiente de poule pondeuse en condition de déficit hydrique

Evaluation of pearl millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br) production under laying hen manure fertilization in water deficit conditions.

Aboubacar SORY[1], soryaboubacar12@gmail.com ; Rodrigue Arnaud ZONGO[1]; Rasmata NANA[1]

[1] Laboratoire biosciences, Equipe d'Ecophysiologie végétale, Université Joseph KI-ZERBO

Résumé

Résumé
Les poches de sécheresses en saison pluvieuse sont en parties responsables des faibles rendements du mil. La recherche de solution pouvant atténuer l'impact des poches de sécheresse sur la production du mil s'avère essentiel pour une production durable. L'objectif de cette étude était d'évaluer la contribution de la fiente de poules pondeuses dans la résistance contre le stress hydrique chez le mil. A cet effet, une étude a été menée dans le jardin de l'université Joseph Ki-Zerbo suivant un dispositif en Split-plot. Le régime hydrique (H0 : régime hydrique sans suspension d'arrosage, H1 : suspension d'arrosage de 10 jours au stade végétatif, H2 : suspension d'arrosage de 10 jours au stade 50 % floraison) et le fertilisant (D0 : 0 g/pot, D1 : 240 g/pot de fientes de poules pondeuses) ont été appliqués aux plants. Les résultats ont montré que la fiente de poule pondeuse appliquée aux plantes soumises au déficit hydrique au stade végétatif et floraison a favorisé une augmentation significative du nombre de talles fleuris, du poids épis et grains, de la biomasse sèche totale, de l'indice de résistance à la sécheresse et en réduisant significativement l'indice de sensibilité des plantes à la sécheresse par rapport aux plantes témoins et aux plantes non fertilisées soumis aux déficits hydriques. Les tendances des résultats indiquent que la fertilisation aux fientes de poules pondeuses est efficace dans la résistance contre le déficit hydrique.

Abstract

Abstract
In-season dry spells are partly responsible for the low yields of pearl millet. Developing solutions to mitigate the impact of these drought periods on pearl millet production is essential for sustainable agriculture. The objective of this study was to evaluate the contribution of laying hen manure to water stress resistance in pearl millet. To this end, a study was conducted at the Joseph Ki-Zerbo University garden using a split-plot design. Two factors were investigated: water regime (W0: control/no water stress; W1: 10-day irrigation suspension at the vegetative stage; W2: 10-day irrigation suspension at 50% flowering stage) and fertilization (D0: 0 g/pot; D1: 240 g/pot of laying hen manure). The results demonstrated that applying laying hen manure to plants subjected to water deficit at both the vegetative and flowering stages significantly increased the number of flowering tillers, panicle and grain weight, total dry biomass, and the Drought Resistance Index (DRI) compared to both well-watered control plants and non-fertilized plants under water stress. Furthermore, it significantly reduced the Drought Susceptibility Index (DSI) compared to both well-watered control plants and non-fertilized plants under water stress. These findings indicate that fertilization with laying hen manure is an effective strategy for enhancing resistance to water deficit in pearl millet.

OL.73

Evaluation de la qualité des biscuits industriels chez les vendeurs ambulants à Abidjan (Côte d'Ivoire)

Evaluation of the quality of industrial biscuits at street vendors in Abidjan (Côte d'Ivoire)

Rebecca Rachel Ablan ASSA Epse YAO[1], assa_rebecca@yahoo.fr ; Marius Franck Saturnin AFFESSI[2]

[1] Université Félix Houphouët-Boigny

[2] Côte d'Ivoire

Résumé

Résumé
La qualité des denrées alimentaires est déterminante pour la sécurité alimentaire des populations. Or, certains aliments manufacturés commercialisés par des vendeurs ambulants, échappent souvent aux contrôles sanitaires. Cela expose les consommateurs à des risques sanitaires au regard de leurs conditions de conservations non conformes.
La présente étude a donc été réalisée pour évaluer la qualité nutritive et sensorielle des biscuits industriels durant leur conservation chez des vendeurs ambulants à Abidjan.
Ainsi, des enquêtes ont été réalisées auprès des fabricants. Des analyses de laboratoires ont été effectuées sur des échantillons de 3 types de biscuits (sablés, secs, gaufrettes) collectés chez les vendeurs ambulants d'Abidjan, suivies des tests hédoniques.
Les données collectées révèlent que les fabricants présentent des atouts en matière d'entretien des locaux, de politique de stockage, de vente des produits et de marge bénéficiaire. Néanmoins, des faiblesses concernent quelques disfonctionnements des machines, la qualité des additifs alimentaires utilisés, le non-respect de certaines consignes durant la production.
L'humidité des biscuits après 14 jours de conservation à la température ambiante augmente de 2,78 % à 6,40 % pour les biscuits secs, de 0,36 % à 1,35 % pour les biscuits fourrés et 1,43 % et 2,36 % pour les biscuits sablés. Cependant, les teneurs en glucides ont peu varié.
Ces biscuits sont bien appréciés en début de conservation par 88,66 à 93,33 % par les consommateurs interrogés. Toutefois, au 14e jour de conservation, les biscuits secs ont été les plus plaisants, ayant satisfait 60 % des dégustateurs, alors que les biscuits fourrés et sablés ont cumulé 40 % et 33,33 % d'appréciation. Ces scores d'appréciation ont baissé car les biscuits sont devenus moins croustillants surtout à cause de l'augmentation d'humidité.
Les fabricants de biscuits enquêtés devraient donc mieux stabiliser leurs formulations, améliorer leurs stratégies de vente en vue d'assurer leur compétitivité pour une sécurité alimentaire durable.

Abstract

Abstract
The quality of food is crucial for people's food security. However, some manufactured foods marketed by street vendors often escape sanitary controls. This exposes consumers to health risks according to their non-compliant storage conditions.
The present study was therefore carried out to evaluate the nutritional and sensory quality of industrial biscuits during their storage in street vendors in Abidjan.
Thus, surveys of manufacturers have been carried out. Laboratory analyses were carried out on samples of 3 types of biscuits (shortbread, dry, wafers) collected from street vendors in Abidjan, followed by hedonic tests.
The data collected show that manufacturers have advantages in terms of maintenance of premises, storage policy, product sales and profit margin. However, weaknesses concern some malfunctions of the machines, the quality of the food additives used, the non-compliance with certain instructions during production.
The humidity of the biscuits after 14 days of storage at room temperature increases from 2.78% to 6.40% for dry biscuits, from 0.36% to 1.35% for filled biscuits and from 1.43% to 2.36% for shortbread

biscuits. However, carbohydrate levels were little changed.
These biscuits are well appreciated at the beginning of storage by 88.66 to 93.33% of consumers surveyed. However, on the 14th day of shelf life, dry biscuits are the most pleasant, having satisfied 60% of tasters, while filled and shortbread biscuits accumulated 40% and 33.33% appreciation. These rating scores have dropped because the cookies have become less crispy because of the increase in humidity.
Biscuits manufacturers surveyed should therefore better stabilize their formulations, improve their sales strategies to ensure their competitiveness for sustainable food security.

OL.74

Évaluation de l'efficacité d'un nouveau biostimulant « OCASE » sur les paramètres agromorphologiques de la culture du gombo (Abelmoschus esculentus L.) à Bambey (Sénégal)

Evaluation of the effectiveness of a new biostimulant "OCASE" on the agromorphological parameters of okra (Abelmoschus esculentus L.) cultivation in Bambey (Senegal)

IBRAHIMA MBODJ, ibrahima.mbodj@uadb.edu.sn

INSTITUT SUPÉRIEUR DE FORMATION AGRICOLE ET RURALE

Résumé

L'horticulture est l'une des branches professionnelles de l'Agriculture la plus dynamique. Cependant, la production horticole est confrontée à des contraintes majeures notamment la dégradation des sols et la perte de biodiversité à cause de l'utilisation massive des engrais chimiques. L'une des pistes de solution est la réduction de l'utilisation des intrants synthétiques. Tel est le sens et l'objectif de notre étude sur l'évaluation des performances agronomiques d'un nouveau biostimulant sur le Gombo. Les essais ont été réalisés au niveau du Centre d'Application et de Production (CAP) de l'Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR) de Bambey sous un dispositif en bloc aléatoire complet avec 3 répétitions et 6 traitements. T0, témoin absolu sans fertilisation ; T1, le fertilisant chimique (témoin de référence) ; les traitements T2, T3 et T4 ont représenté une combinaison du biostimulant avec l'engrais chimique à différente dose : T2= biostimulant + 25% de l'engrais chimique ; T3= biostimulant + 50% de l'engrais chimique et T4= biostimulant + 75% de l'engrais. Le traitement T5 est le biofertilisant seul sans combinaison appliqué à la dose normale de 10 l.ha-1.Les données ont été analysées par le logiciel XLSTAT(version Avril 2024). Les résultats ont montré de façon significative que les traitements T1 et T4 donnent les plus grands encombrements et les meilleures vigueurs. Les hauteurs les plus importantes ont été obtenues avec le T4. Cependant l'engrais chimique seul, sans combinaison donne plus de biomasse foliaire. Comme pour la hauteur des plantes, le traitement T4 a donné le plus grand rendement (9, 62 t. ha-1) suivie de T1 (9,072 t. ha-1) et de T5 (8,227 t. ha-1). Le biostimulant « OCASE » permet de réduire l'utilisation des engrais chimiques sur le gombo et même les substituer pour une production horticole plus écologique.

Abstract

Horticulture is one of the most dynamic branches of agriculture. However, horticultural production faces major constraints, notably soil degradation and loss of biodiversity due to the massive use of chemical fertilizers. One possible solution is to reduce the use of synthetic inputs. This is the aim of our study to evaluate the agronomic performance of a new biostimulant on okra. The trials were carried out at the Centre d'Application et de Production (CAP) of the Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR) in Bambey, using a randomized complete block design with 3 replicates and 6 treatments. T0, absolute control without fertilization; T1, chemical fertilizer (reference control); treatments T2, T3 and T4 represented a combination of biostimulant with chemical fertilizer at different doses: T2= biostimulant + 25% of chemical fertilizer; T3= biostimulant + 50% of chemical fertilizer and T4= biostimulant + 75% of fertilizer. Treatment T5 is biofertilizer alone without combination applied at the standard rate of 10 l.ha-1. The data were analyzed using XLSTAT software (version April 2024). The results showed significantly that treatments T1 and T4 gave the greatest crowding and the best vigour. The greatest heights were obtained with T4. However, chemical fertilizer alone, without any combination, gives more leaf biomass. As for plant height, treatment T4 gave the highest yield (9.62 t. ha-1), followed by T1 (9.072 t. ha-1) and T5 (8.227 t. ha-1). The biostimulant thus enabled efficient use of the mineral elements, which were supplied in small quantities compared with the recommended dose. The biostimulant "OCASE" makes it possible to reduce the use of chemical fertilizers on okra and even to substitute them for a more ecological horticultural production.

OL.75

Évaluation de l'influence de la variation saisonnière sur la contamination fongique des poissons Tilapia (Oreochromis niloticus) et Mâchoiron (Chrysichthys nigrodigitatus) dans trois eaux douces ivoiriens.

Assessment of the influence of seasonal variation on fungal contamination in Tilapia (Oreochromis niloticus) and Mâchoiron (Chrysichthys nigrodigitatus) fish in three Ivorian freshwater bodies.

Sahi Rosly BOLOU[1], roslysahibolou1996@gmail.com ; Ahou Irène KOUADIO[2]; Koffi David AKAKI[3]

[1] Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUET-BOIGNY (INP-HB)

[2] UFR BIOSCIENCES, Université Félix HOUPHOUET-BOIGNY (UFHB), Côte d'Ivoire

[3] Laboratoire de Nutrition et de Technologie Alimentaire, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUET-BOIGNY (INP-HB), Côte d'Ivoire

Résumé

Les mycotoxines sont des métabolites secondaires toxiques de faible poids moléculaire (PM < 1000 Da), produits par des moisissures toxinogènes appartenant principalement aux genres Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Alternaria et Claviceps. Elles contaminent de nombreuses denrées alimentaires lorsque les conditions environnementales de croissance fongique et de production de mycotoxines sont favorables. Bien qu'elles affectent majoritairement les produits agricoles, ces toxines peuvent également contaminer les écosystèmes d'eau douce et les poissons via des aliments contaminés, le ruissellement agricole ou la présence de moisissures sur les végétaux aquatiques, les sédiments et les débris organiques. Dans ce contexte, l'évaluation de la contamination des poissons d'eau douce par les moisissures toxinogènes est essentielle pour la sécurité alimentaire humaine. La présente étude vise à évaluer le niveau de contamination fongique des poissons d'eau douce en zone tropicale humide. Des enquêtes menées sur trois plans d'eau : le lac de Kossou, la lagune Tagba de Grand-Lahou et le lac de Taabo, ont permis de prélever 120 poissons et 36 échantillons d'eau chaque trimestre. Les moisissures ont été isolées à partir de la peau, de la chair et du tube digestif des poissons par ensemencement direct et par étalement d'eau sur milieu pomme de terre agar (PDA), suivi d'une incubation à 26 °C pendant 72h. L'identification repose sur des observations macroscopiques, microscopiques et des analyses moléculaires (PCR). Cinq genres fongiques ont été isolés : Aspergillus, Rhizopus, Fusarium, Penicillium et Absidia, avec des densités de contamination respectives de 57,69 %, 25 %, 11,54 %, 3,85 % et 1,92 %. Aspergillus est présent toute l'année, tandis que les autres genres sont majoritairement associés à la saison pluvieuse. Les genres tels que Aspergillus, Fusarium et Penicillium sont susceptibles de produire des mycotoxines, indiquant ainsi la nécessité de cette étude.

Abstract

Mycotoxins are toxic secondary metabolites with low molecular weight (MW < 1000 Da), produced by toxin-producing molds belonging mainly to the genera Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Alternaria, and Claviceps. They contaminate many foodstuffs when environmental conditions favor fungal growth. Although they mainly affect agricultural products, these toxins can also contaminate freshwater ecosystems and fish via contaminated feed, agricultural runoff, or the presence of molds on aquatic plants, sediments, and organic debris. In this context, assessing the contamination of freshwater fish by toxin-producing molds is essential for human food safety. The present study aims to assess the level of fungal contamination in freshwater fish in humid tropical areas. Surveys conducted on three bodies of water: Lake Kossou, the Tagba lagoon in Grand-Lahou, and Lake Taabo, resulted in the collection of 120 fish and 36 water samples. Samples will be collected every quarter. Molds were isolated from the skin, flesh, and digestive tract of the fish by direct seeding and spreading water on PDA medium, followed by incubation at 26°C for 72 hours. Identification was based on macroscopic, microscopic, and molecular (PCR) analyses. Five fungal genera were isolated: Aspergillus, Rhizopus, Fusarium, Penicillium, and Absidia, with respective contamination densities of 57.69%, 25%, 11.54%, 3.85%, and 1.92%. Aspergillus is present throughout the year, while the other genera are mainly associated with the rainy season. Genera such as Aspergillus, Fusarium, and Penicillium are likely to produce

mycotoxins, thus indicating the need of this study.

OL.76

Evaluation des effets d'inclusion de feuilles de Moringa oleifera sur les performances zootechniques et les marqueurs biochimiques chez les pondeuses pendant leur deuxième cycle de ponte

Evaluation of the effects of including Moringa oleifera leaves on productive performance and biochemical markers in laying hens during their second laying cycle.

Kokou VOEMESSE, voemessekokou@gmail.com

Institut Togolais de Recherche Agronomique

Résumé

L'une des contraintes chez les poules pondeuses âgées est le faible métabolisme du calcium qui réduit la qualité et la production des œufs. Cette étude vise à évaluer l'incorporation des feuilles de Moringa oleifera dans l'aliment des poules pondeuses pendant leur deuxième phase de ponte.
Un total de 600 poules pondeuses âgées de 56 semaines étaient réparties en trois lots (T0, T1, T3) et nourris avec une ration contenant respectivement 0%, 1% et 3% de M. oleifera.
A chaque semaine, la consommation alimentaire, le poids vif, le taux de ponte, les ratios des différents constituants de l'œuf étaient enregistrés par lot. A la 70ème semaine d'âge, 12 sujets par lot étaient isolés puis un échantillon de sang était prélevé sur chaque animal pour les analyses biochimiques.
Comme résultat, la consommation d'aliment était significativement réduite ($p<0,05$) chez les sujets du lot T3 qui avaient aussi des valeurs élevées ($p<0,05$) en protéines totales, triglycérides, cholestérol total et sels minéraux clés (Ca, P et fer). Les sujets des lots T1 et T3 avaient des concentrations élevées ($p<0,05$) en alanine amino-transférase, aspartate amino-transférase, lactate déshydrogénase et de faibles valeurs ($p<0,05$) en acide urique et créatinine.
Le taux de ponte des sujets des lots T1 et T3 était comparable et significativement plus élevé ($p<0,05$) que ceux du lot T0. Cependant, aucun effet n'avait été observé sur le poids vif des sujets, le poids des œufs, les proportions de l'albumen, du jaune d'œuf et de la coquille mais les sujets du lot T1 avaient présenté le meilleur indice de consommation.
En conclusion, les feuilles de Moringa oleifera avaient une action positive sur les protéines totales, les triglycérides, le cholestérol total et les sels minéraux (Ca, P et fer) expliquant en partie l'amélioration du taux de ponte chez les sujets traités pendant la deuxième phase de ponte

Abstract

One of the constraints in older laying hens is low calcium metabolism, which reduces egg quality and production. This study evaluates the effects of Moringa oleifera leaf supplementation on laying hens during their second laying phase.
A total of six hundred 56-week-old laying hens were assigned to three groups (T0, T1, T3) and fed diets with 0%, 1%, or 3% Moringa oleifera respectively. Weekly data were collected on body weight, feed intake, egg rate and egg component quality. At 70 weeks of age, blood samples were collected from 12 hens per group for biochemical analysis.
As results, hens in group T3 showed significantly reduced feed intake ($p<0.05$) and high levels of triglycerides, total cholesterol, and minerals (Ca, P, Fe) ($p<0.05$).
Layers in treatments T1 and T3 exhibited elevated concentrations ($p<0.05$) of alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, and lactate dehydrogenase, and reduced values ($p<0.05$) of uric acid and creatinine. The treatment groups (T1, T3) exhibited significantly higher egg production ($p<0.05$) than the control (T0), with no significant variation between T1 and T3. However, no effect was observed on egg weight, albumen and yolk proportions, or shell thickness, but hens in treatment T1 had the best feed conversion ratio.
Moringa oleifera supplementation improved lipid profiles (triglycerides, total cholesterol) and key minerals (Ca, P,

OL.77

Evaluation des paramètres biochimiques des tourteaux issus de l'amande des graines de cinq clones d'hévéa vulgarisé en Côte d'Ivoire.

Evaluation of the biochemical parameters of oil cakes obtained from the seed kernel of five Hevea clones popularised in Côte d'Ivoire.

BROU ROGER KONAN[1], rogerkonan022002@yahoo.fr ; Ardjourma SYLLA[1]; Djéya Muriel Joelle OKOMA[2]

[1] UNIVERSITE NANGUI ABROGOUA

[2] CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer le potentiel nutritif des tourteaux issus de l'amande de cinq clones d'hévéa pour une meilleure valorisation. Il s'agit de : GT1, PB217, IRCA 41, IRCA 230 et IRCA 331. Les profils chromatographiques en acides aminés, en minéraux ainsi que les teneurs en facteurs antinutritionnels ont été déterminés. Les résultats obtenus ont montré qu'au niveau des teneurs en acides aminés essentiels, le clone IRCA 41 a fourni la teneur en leucine la plus élevée (3,88 g/100 g). La plus forte teneur en lysine (2,32 g/100 g) a été enregistrée au niveau du PB 217. Les clones GT1 et IRCA 331 ont été les plus pourvus respectivement en valine (3,21 g/100 g) et en phénylalanine (2,32 g/100 g). Au niveau des acides aminés non essentiels, la plus forte teneur en acide glutamique (9,89 g/100 g), a été enregistrée chez IRCA 230. Par contre, IRCA 331 et GT1 ont fourni respectivement les teneurs les plus élevées en arginine (5,39 g/100 g) et en acide aspartique (6,45 g/100 g). S'agissant des macro-éléments, le clone PB 217 a fourni les plus fortes teneurs en phosphore (1182,21 mg/100 g) et en azote (3160 mg/100 g). Par contre, le potassium a atteint sa valeur maximale (2275,86 mg/100 g) chez le GT1. Pour les oligo-éléments, GT1 se distingue par ses teneurs élevées en fer (31,86 mg/100 g) et en zinc (19,31 mg/100 g), alors que PB217 présente la plus forte teneur en manganèse (5,27 mg/100 g). Au niveau des facteurs antinutritionnels, les faibles teneurs en oxalates, en phytates et en acide cyanhydriques ont été obtenus respectivement chez GT1, IRCA 331 et IRCA 41. Au vu des résultats obtenus, les tourteaux des clones PB217 et GT1 constituent une bonne source pour l'alimentation animale.

Abstract

The aim of this study was to assess the nutritional potential of oilcake derived from the kernels of five Hevea clones, with a view to enhancing its value. These were : GT1, PB217, IRCA 41, IRCA 230 and IRCA 331. The chromatographic profiles of amino acids and minerals, as well as the levels of anti-nutritional factors, were determined. The results showed that in terms of essential amino acid content, the IRCA 41 clone provided the highest leucine content (3.88 g/100 g). The highest lysine content (2.32 g/100 g) was found in PB 217. The GT1 and IRCA 331 clones had the highest levels of valine (3.21 g/100 g) and phenylalanine (2.32 g/100 g) respectively. In terms of non-essential amino acids, IRCA 230 had the highest glutamic acid content (9.89 g/100 g). On the other hand, IRCA 331 and GT1 provided the highest levels of arginine (5.39 g/100 g) and aspartic acid (6.45 g/100 g) respectively. In terms of macronutrients, clone PB 217 provided the highest phosphorus (1182.21 mg/100 g) and nitrogen (3160 mg/100 g) levels. On the other hand, potassium reached its maximum value (2275.86 mg/100 g) in GT1. In terms of trace elements, GT1 stood out for its high levels of iron (31.86 mg/100 g) and zinc (19.31 mg/100 g), while PB217 had the highest manganese content (5.27 mg/100 g). In terms of anti-nutritional factors, low levels of oxalates, phytates and hydrocyanic acid were obtained in GT1, IRCA 331 and IRCA 41 respectively. In view of the results obtained, oilcake from clones PB217 and GT1 is a good source of animal feed.

OL.78

Évaluation du taux de réussite de l'insémination artificielle chez les métisses laitières élevées en station en Côte d'Ivoire

Evaluation of Artificial Insemination Success Rate in Station-Raised Crossbred Dairy Cows in Côte d'Ivoire

Abdoulaye KEITA[1], saidekeita2014@gmail.com ; Beh TRAORE[1]; Nadiara DIABATE[1]

[1] Laboratoire de Biologie et Cytologie Animale, UFR Sciences de la Nature, Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

Résumé

Dans un contexte de dépendance accrue aux importations de produits laitiers et d'enjeux majeurs de nutrition et de sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire, l'amélioration durable de la productivité des bovins laitiers constitue un levier stratégique. La présente étude a évalué les performances de reproduction de 172 vaches métisses laitières nées et élevées en station, à partir du taux de réussite de l'insémination artificielle, afin d'apprécier leur potentiel de contribution à l'augmentation de la production laitière nationale.

Au total, 733 inséminations artificielles réalisées entre 2021 et 2023 ont été analysées à partir des registres de reproduction. Les proportions ont été calculées à l'aide du logiciel Excel version 2021, et les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel R version 4.2.3 en utilisant le test du khi². Le taux de réussite global de l'insémination artificielle a été de 45,74 %. Les taux de réussite à la première, deuxième, troisième insémination et aux inséminations ultérieures ont été respectivement de 40,84 %, 24,62 %, 13,51 % et 21,02 %.

Les facteurs intrinsèques au troupeau tels que la race, la génération, le niveau de production et la parité n'ont pas eu d'effet significatif sur les taux de réussite. En revanche, le stade de lactation s'est révélé être le principal facteur de conduite influençant significativement la fertilité. Bien que les performances observées demeurent en deçà des objectifs attendus pour une exploitation laitière économiquement rentable, les métisses Holstein × Zébus ont présenté une légère supériorité en termes de fertilité. La période optimale de réussite de l'insémination artificielle a été située dans les 60 jours suivant l'anœstrus post-partum.

Ces résultats soulignent l'importance d'une meilleure maîtrise de la reproduction pour améliorer la productivité laitière, renforcer l'offre locale de lait et contribuer durablement à la sécurité alimentaire et nutritionnelle en milieu tropical.

Abstract

In a context of increasing dependence on dairy product imports and major challenges related to nutrition and food security in Côte d'Ivoire, the sustainable improvement of dairy cattle productivity represents a strategic lever. This study evaluated the reproductive performance of 172 crossbred dairy cows born and raised under station conditions, using artificial insemination (AI) success rates to assess their potential contribution to increasing national milk production.

A total of 733 artificial inseminations recorded between 2021 and 2023 were analyzed using reproduction records. Proportions were calculated with Microsoft Excel 2021, while statistical analyses were performed using R software version 4.2.3 with the chi-square test. The overall AI success rate was 45.74%. Success rates for the first, second, third, and subsequent inseminations were 40.84%, 24.62%, 13.51%, and 21.02%, respectively.

Intrinsic herd factors such as breed, generation, production level, and parity had no significant effect on AI success rates. In contrast, the stage of lactation was the main management-related factor significantly influencing fertility. Although the observed performances remain below the targets expected for economically profitable dairy farms, Holstein × Zebu crossbred cows showed a slight advantage in terms of fertility compared to other crossbreds. The optimal period for successful artificial insemination was identified within the first 60 days following postpartum anestrus.

These findings highlight the importance of improved reproductive management to enhance milk productivity, strengthen local milk supply, and sustainably contribute to food and nutrition security in

tropical environments.

OL.79

Evaluation multilocale de la stabilité du rendement et de la qualité culinaire des variétés locales d'igname (Dioscorea alata L) par rapport aux variétés améliorées en République du Bénin.

Yield stability of water yam (Dioscorea alata L) landraces compared to improved varieties across multiple environments and their culinary qualities in the Republic of Benin

Myriame Dansi[1], myriamedns@gmail.xn--comuniversit-meb ; Yêyinou Laura Estelle Loko[1]; Espérance Codjia[1]

[1] Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM)

Résumé

En République du Bénin, le marché des ignames frais a deux périodes clés : une période de haute disponibilité d'Août à Février, suivie d'une de rareté de mars à juillet. Heureusement, lorsque les tubercules frais de Dioscorea rotundata deviennent rares, les tubercules de Dioscorea alata (igname d'eau ou sauvage) envahissent le marché et fournissent un substitut, assurant des revenus à tous les acteurs de la chaîne de valeur. Malgré cette importance de Dioscorea alata, son patrimoine génétique est faible et vulnérable dans les zones de culture. Pour évaluer la stabilité du rendement des variétés locales d'igname sauvage cultivées dans l'agriculture traditionnelle béninoise et identifier les génotypes élites, une analyse biplot de l'interaction entre le génotype-génotype et génotype-environnement (EGG) a été réalisée avec une évaluation sensorielle basée sur les préférences des consommateurs d'igname. Treize variétés locales et trois variétés améliorées ont été évaluées pour le rendement en tubercules frais et la qualité de l'igname pilée sur trois sites au cours de deux saisons consécutives (2022 et 2023). Nos résultats ont montré que les accessions de trois races locales Sakata Kpeguelehoun, Sakata Metchessa, Sakata Sossohoun et deux variétés améliorées (TDa0000194, TDa1510043) ont surpassé le Florido en termes de rendement, et trois autres races locales (Possoposso, Kpatampia, Lèssèlèssè) ont des rendements similaires. De même, nous avons constaté que les accessions d'ignames d'eau les plus productives ne présentent pas nécessairement un rendement plus stable dans différents environnements. Sakata Metchessa s'est démarqué comme un candidat solide pour le programme national d'amélioration de l'igname d'eau avec de bonnes caractéristiques culinaires et un rendement élevé et stable dans divers environnements. Toutes les variétés locales collectées ont leur particularité, ce qui met en évidence l'importance des agriculteurs dans les décisions de sélection.

Abstract

In the Republic of Benin, the fresh yam market has two key periods: a time of high availability from August to February, followed by a scarcity from March to July. Fortunately, when Dioscorea rotundata fresh tubers become scarce and expensive, Dioscorea alata pervades the market and provides a substitute, ensuring income for all value chain actors. Despite its importance, the gene pool of water yam is low and vulnerable in the growing areas. To assess the yield stability of water yam landraces grown in the traditional Beninese agriculture and identify elite genotypes, a genotype main effect and genotype by-environment (GGE) interaction biplot analysis was conducted together with sensorial evaluation based on yam consumers preferences. Thirteen local and three improved varieties were assessed for fresh tuber yield and pounded yam quality across three locations over two consecutive seasons (2022 and 2023). Our findings showed that the accessions of three landraces Sakata Kpeguelehoun, Sakata Metchessa, Sakata Sossohoun and two improved varieties (TDa0000194, TDa1510043) out performed Florido in terms of yield, and three other landraces (Possoposso, Kpatampia, Lèssèlèssè) have similar yields. Our results revealed that the most productive water yam accessions do not necessarily present a more stable yield across different environments. Sakata Metchessa stood out as a strong candidate for the national water yam-breeding program with good culinary features and high and stable yield in various environments. All landraces collected have their particularity, which highlights the importance of farmers in selection.

OL.80

Évaluation Sanitaire des Points de Vente de Poissons prêts à consommer à Abidjan (Côte d'Ivoire)

Health Assessment of Ready-to-Eat Fish Sales Outlets in Abidjan (Côte d'Ivoire)

Yolande Amoin AKE ASSI[1], aaay02@yahoo.fr ; Pascale Djaman; Yannick Konan Kouassi; Séraphin Kati-Coulibaly

[1] Centre de Recherches Océanologiques, Côte d'Ivoire

Résumé

La consommation de poissons, en particulier le Garba (thon) et le Tilapia braisé, est profondément ancrée dans la culture ivoirienne et fait partie intégrante de la gastronomie ivoirienne, particulièrement à Abidjan. Dans tous les quartiers, des espaces ont été dédiés pour la préparation et la vente de ce type de mets. Ces points de vente, souvent gérés par des vendeurs locaux ou non, sont des espaces de rencontre et de convivialité, reflétant les traditions culinaires et les habitudes alimentaires de la population. Cependant, cette richesse culturelle soulève également des préoccupations en matière de sûreté alimentaire. Pour notre étude, 194 points de vente de Garba et de poisson braisé ont été sélectionnés parmi les zones de dénombrement des 11 communes du district d'Abidjan. Cette étude a permis, d'identifier les caractéristiques sociodémographiques, les techniques de préparation et de procéder à l'évaluation sanitaire des points de vente. Les risques potentiels associés ces activités ont ainsi été caractérisés. Les résultats mettent en lumière les pratiques traditionnelles, souvent sujettes à une hygiène insuffisante ou douteuse vis-à-vis des normes sanitaires conventionnelles. La propreté des lieux, les conditions de stockage des matières premières, et les pratiques de manipulation des préparateurs-vendeurs sont des éléments clés qui influencent la sécurité des mets proposés. Malgré la richesse des saveurs et l'attrait culturel associés à la commercialisation du Garba et du poisson braisé, cette étude soulève des risques importants. Ces faiblesses méritent d'être corrigées dans le cadre de la protection de la santé publique et pour un développement durable des activités de subsistance en Côte d'Ivoire et dans la sous-région.

Abstract

Fish consumption, particularly Garba (Tuna) and braised Tilapia, is deeply rooted in Ivorian culture and an integral part of Ivorian cuisine, especially in Abidjan. In every neighborhood, spaces have been dedicated to the preparation and sale of these dishes. These outlets, often run by local or non-local vendors, are places for socializing and community, reflecting the culinary traditions and eating habits of the population. However, this cultural richness also raises concerns about food safety. For our study, 194 outlets selling Garba and grilled fish were selected from the census tracts of the 11 communes in the Abidjan district. This study allowed us to identify sociodemographic characteristics, preparation techniques, and to conduct a sanitary assessment of the outlets. The potential risks associated with these activities were thus characterized. The results highlight traditional practices, often subject to insufficient or questionable hygiene compared to conventional sanitary standards. The cleanliness of the premises, the storage conditions of raw materials, and the handling practices of the food preparers and vendors are key elements that influence the safety of the food offered. Despite the rich flavors and cultural appeal associated with the sale of Garba and braised fish, this study reveals significant risks. These weaknesses deserve to be addressed in the context of protecting public health and for the sustainable development of livelihood activities in Côte d'Ivoire and the sub-region.

OL.81

Façonnage et stabilité d'un bouillon d'assaisonnement à base d'Afitin de néré

Shaping and Stability of a Seasoning stock based on African locust bean Afitin

Bidossessi Pélagie AGBOBATINKPO[1], abpelagie@yahoo.fr ; Ariane LIGAN[1]; Paulin AZOKPOTA[1]

[1] Laboratoire des Sciences et Technologies des Aliments, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 03 BP 2819 Jéricho, République du Bénin

Résumé

Afitin, condiment à base des graines de néré fermentées, utilisé comme exhausteur de goût, est un produit très périssable. De récentes études ont conduit à la formulation d'un bouillon d'assaisonnement à base de Afitin et d'ingrédients locaux pour une meilleure conservation du Afitin. Cette étude vise à identifier le liant approprié pour le façonnage du bouillon d'assaisonnement à base de Afitin et d'ingrédients locaux, pour une bonne stabilité. Les caractéristiques texturales, physico-chimiques et microbiologiques du bouillon mis en forme utilisant deux différents liants ont été évaluées. Les cubes conçus ont une fermeté faible par rapport aux cubes maggi (229,62 contre 559,794 N respectivement), variant entre 232-277N pour les cubes utilisant l'amidon de maïs comme liant et de 180-220N pour les cubes formulés avec amidon de manioc. Les teneurs en protéines en base sèche sont de 32,91g/100g ± 0,24 pour les cubes avec l'amidon de maïs et 36,16g/100g ± 0,41 (b.s.) pour ceux obtenus avec l'amidon de manioc. Une préférence des consommateurs pour le cube formulé avec amidon de maïs a été notée. La charge en spores de Bacillus constituaient la flore domiante des cubes avec une charge moyenne initiale de 7,14 Log UFC/g indépendamment du liant utilisé sans variation significative au cours des 14 premiers jours de conservation. Au-delà de 14 jours, cette charge a connu une augmentation pour atteindre une charge de 8,4 Log UFC/g le 63ème jour de conservation. Par contre, les charges en entérobactéries et en levures et moissisures ont connu une réduction progressive jusqu'à leur disparition totale à partir du 42ème de la conservation à température ambiante. Cependant, il est nécessaire de tester d'autres liants et d'évaluer la durée de conservation des cubes conçus au-delà de 63 jours.

Abstract

Afitin, a fermented condiment from African locust bean used as a flavor and taster enhancer, is a highly perishable product. Recent studies have led to the formulation of a seasoning stock produced from Afitin and local ingredients to improve Afitin shelf life. This study aimed to identify the most suitable binder for shaping Afitin based seasoning stock while ensuring good product stability. The textural, physicochemical, and microbiological characteristics of the seasoning stock formulated with two different binders were evaluated. The seasoning stock (SS) obtained were less firm than commercial Maggi products (229.62 versus 559.794 N, respectively). The firmness values ranged from 232–277 N for the seasoning stock made with corn starch and from 180–220 N for that made with cassava starch. Protein content was 32.91 g/100 g ± 0.24 for the SS containing corn starch and 36.16 g/100 g ± 0.41 for the SS made with cassava starch (dry matter basis). Consumers preferred the SS formulated with corn starch. Bacillus spores constituted the dominant flora in the SS, with an initial average count of 7.14 Log CFU/g, regardless of the binder used, and this count remained stable during the first 14 days of storage. Beyond 14 days, the Bacillus spores counts increased, reaching 8.4 Log CFU/g by day 63. In contrast, the count of enterobacteria, yeasts, and molds decreased progressively until their complete disappearance after 42 days at ambient temperature. However, further studies are needed to test additional binders and to assess the shelf life of the SS beyond 63 days.

OL.82

Formulation de biscuits à base de farine de blé enrichie a la farine de souchet (Cyperus esculentus)

Cookie formulation based on wheat flour enriched with tiger nut flour (Cyperus esculentus)

Vénérande Yoffou Ballogou, ballogouvnrande@yahoo.fr

Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

La présente étude s’inscrit dans le cadre de la valorisation de la farine de souchet à travers la production de biscuits de type cookies. A cet effet, quatre (04) formulations ont été élaborées avec des taux d’incorporation de 0% (100% de farine de blé) (F1), 10% (F2), 20% (F3) et 30% (F4) de la farine de souchet. A l'issue d'un test de classement organoleptique réalisé avec un panel de 30 dégustateurs, la meilleure formulation a été retenue pour la suite de l'étude. Les caractéristiques physicochimiques ont été déterminées suivant les méthodes standards. Les résultats obtenus ont révélé que la majorité des dégustateurs ont apprécié la formulation F3 produits à base de 20% de farine souchet. Quant aux analyses physicochimiques, le pH des biscuits a varié de 6,145±0,005 à 6,41±0,00 respectivement pour les formulations F3 et F1 (100% de farine de blé). En ce qui concerne l’acidité titrable, les valeurs ont oscillé de 0,45±0,00 à 0,7±0,1 % respectivement pour les formulations F3 et F1. Les teneurs en eau, en protéines et en cendres sont respectivement de l’ordre de 4,60 % ; 6,81 % et de 2,04 % pour la formulation F1 et de l’ordre de 2,27 % ; 5,89 %et 1,40 % pour la formulation F3. Au vu de ces résultats, il importe d’organiser des communications autour de la farine de souchet et de ses produits dérivés.

Abstract

This study focuses on the valorization of tiger nut flour through the production of cookies. Thus, four (4) formulations were developed with incorporation rates of 0% (100% wheat flour) (F1), 10% (F2), 20% (F3), and 30% (F4) of tiger nut flour. After an organoleptic test conducted with a panel of 30 tasters, the best formulation was selected for further study. The physicochemical characteristics were determined using standard methods. The results revealed that the majority of tasters appreciated formulation F3, which contained 20% tiger nut flour. According to physicochemical analyses, the pH of the cookies ranged from 6.145 ± 0.005 to 6.41 ± 0.00 for formulations F3 and F1 (100% wheat flour), respectively. Regarding titratable acidity, the values ranged from 0.45 ± 0.00 to 0.7 ± 0.1% for formulations F3 and F1, respectively. The water, protein, and ash contents were on average respectively 4.60%, 6.81%, and 2.04% for formulation F1, and 2.27%, 5.89%, and 1.40% for formulation F3. Based on these results, it is important to organize communications around tiger nut flour and its related products.

OL.83

Formulation et acceptabilité des pains produits à partir de farines composites à haute valeur nutritive, issues de céréales et de tubercules locaux ivoiriens

Formulation and acceptability of breads produced from high-nutritional-value composite flours derived from local Ivorian cereals and tubers

Stéphane Claver VANIE[1], clavervaniest@yahoo.fr ; Aholia Jean Baptiste ADEPO[1]; Guygué Rosine GNIGOU[1]; Grodji Albarin GBOGOURI[1]

[1] Laboratoire de Nutrition et Sécurité Alimentaire, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'Ivoire

Résumé

En Côte d'Ivoire, le pain de boulangerie est très consommé alors que le pays ne produit pas de blé, entraînant une forte dépendance à l'importation. L'objectif de cette étude était de proposer une alternative à la farine de blé dans la panification, afin de produire des pains avec une valeur nutritive élevée à base d'ingrédients locaux, sensoriellement acceptable. Des farines de manioc, de riz et de maïs ont été incorporées à la farine de blé type 55 à des taux de 20 et 30 %. Au total, sept (7) formulations ont été étudiées notamment, F1BMC (80 % blé, 20 % manioc), F1BRZ (80 % blé, 20 % riz), F1BMS (80 % blé, 20 % maïs), F2BMC (70% blé, 30 % manioc), F2BRZ (70 % blé, 30 % riz) et F2BMS (70 % blé, 30 % maïs) et un témoin, 100 % blé (FBL). Les propriétés fonctionnelles et biochimiques ont été déterminées à partir de méthodes standardisées. Les farines formulées ont montré une bonne capacité d'absorption d'eau et d'absorption d'huile. L'indice de solubilité dans l'eau de la farine de blé (55,17%) était significativement plus élevé que celui des farines de riz (47,93 %), de manioc (36,33 %) et de maïs (37,74%). Les pains obtenus ont présenté des teneurs en cendres de 1,3 à 2,5 %, en protéines de 9,06 à 11,28 %, en lipides de 0,2 à 0,6 %, en glucides disponibles de 47,04 à 55,72 % ainsi que des valeurs énergétiques de 226,2 à 266,4 kcal/100 g. L'analyse sensorielle indiquent que le pain 100 % blé a été le plus apprécié, suivi des pains à 20 % d'incorporation. L'utilisation de farines locales permet ainsi d'améliorer la valeur nutritive du pain tout en maintenant des propriétés organoleptiques acceptables jusqu'à 20 % de taux d'incorporation.

Abstract

In Côte d'Ivoire, bakery bread is widely consumed, even though the country does not produce wheat, resulting in a high dependence on imports. The objective of this study was to propose an alternative to wheat flour in bread making, in order to produce bread with high nutritional value based on local ingredients that is acceptable in terms of sensory properties. Cassava, rice, and corn flours were incorporated into type 55 wheat flour at rates of 20 % and 30 %. A total of seven (7) formulations were studied, including F1BMC (80 % wheat, 20 % cassava), F1BRZ (80 % wheat, 20 % rice), F1BMS (80 % wheat, 20 % corn), F2BMC (70 % wheat, 30 % cassava), F2BRZ (70 % wheat, 30 % rice) and F2BMS (70 % wheat, 30 % corn), and a control, 100 % wheat (FBL). The functional and biochemical properties were determined using standardized methods. The formulated flours showed good water absorption and oil absorption capacities. The water solubility index of wheat flour (55.17 %) was significantly higher than that of rice flour (47.93 %), cassava flour (36.33%) and corn flour (37.74 %). The breads obtained had ash contents of 1.3 to 2.5 %, protein contents of 9.06 to 11.28 %, 0.2 to 0.6 % lipids, 47.04 to 55.72 % available carbohydrates, and energy values of 226.2 to 266.4 kcal/100 g. Sensory analysis indicated that 100 % wheat bread was the most popular, followed by breads with 20 % incorporation. The use of local flours thus improves the nutritional value of bread while maintaining acceptable organoleptic properties up to an incorporation rate of 20 %.

OL.84

Formulation optimisée par programmation linéaire de pâtes à tartiner thérapeutiques locales pour la prise en charge de la malnutrition modérée au Nord de la Côte d'Ivoire

Optimized formulation by linear programming of local therapeutic spreads for the management of moderate malnutrition in Northern Côte d'Ivoire

Audrey Herbert YEPIE[1], sensei.herbert@gmail.com ; Hié Josée Carine POLY[1]; Jean-Jacques DIAGOU[1]; Anin Louise ANIN ATCHIBRI[1]

[1] Université Nangui ABROGOUA

Résumé

Résumé
Contexte : Le Nord de la Côte d'Ivoire présente une prévalence élevée de malnutrition chez les enfants de 6-59 mois avec une prédominance de la forme modérée. Les aliments thérapeutiques utilisés pour sa prise en charge sont quasi-exclusivement importés, coûteux et peu accessibles, nécessitant le développement de solutions locales durables.
Objectif : Développer des formulations de pâtes à tartiner thérapeutiques à base de ressources locales (soja, cajou, baobab) respectant les normes OMS/UNICEF pour aliments supplémentaires prêts à l'emploi (RUSF).
Méthodes : Trois formulations ont été conçues par programmation linéaire (Excel Solveur) : F1 (base soja), F2 (base cajou) et F3 (mixte soja-cajou). Les contraintes intégraient les spécifications RUSF (densité énergétique 520-550 kcal/100g, protéines 10-12%, lipides 25-35%), les profils en acides aminés FAO/OMS (2013) et les coûts locaux. La composition théorique en macronutriments et acides aminés a été calculée. Un procédé domestique de production a été développé.
Résultats : Les trois formulations respectent les normes RUSF (522-537 kcal/100g). F3 (20% soja + 15% cajou + 10% baobab + 27% huile palme + 25% sucre + 3% CMV) présente le meilleur profil : score chimique 100%, PDCAAS estimé 98%, tous les acides aminés essentiels ≥100% des besoins. Les coûts des ingrédients dans les formules locales (115-127 FCFA/100 g) sont inférieurs de 6-15% au Plumpy'Sup® (134 FCFA/100 g). Le procédé inclut torréfaction (120-130°C/50-70min), mouture, tamisage et malaxage.
Conclusion : F3 offre un compromis optimal entre qualité nutritionnelle (complémentarité protéique soja-cajou) et accessibilité économique (120 FCFA/100g). Des validations analytiques et cliniques sont nécessaires avant la mise à l'échelle.

Abstract

Abstract
Background: Northern Côte d'Ivoire shows a high prevalence of malnutrition among children aged 6-59 months with a predominance of the moderate form. Therapeutic foods used for its management are almost exclusively imported, expensive and poorly accessible, requiring the development of sustainable local solutions.
Objective: To develop formulations of therapeutic spreads based on local resources (soy, cashew, baobab) complying with WHO/UNICEF standards for ready-to-use supplementary foods (RUSF).
Methods: Three formulations were designed by linear programming (Excel Solver): F1 (soy based), F2 (cashew-based) and F3 (mixed soy-cashew). Constraints integrated RUSF specifications (energy density 510-560 kcal/100g, proteins 11-16%, lipids 26-36%), FAO/WHO amino acid profiles (2013) and local costs. The theoretical composition of macronutrients and amino acids was calculated. A domestic production process was developed.
Results: All three formulations meet RUSF standards (522-537 kcal/100g). F3 (20% soybean + 15% cashew + 10% baobab + 27% palm oil + 25% sugar + 3% premix) shows the best profile: chemical score 100%, estimated PDCAAS 98%, all essential amino acids ≥100% of requirements. Ingredient costs in local formulas (115-127 FCFA/100 g) are 6-15% lower than Plumpy'Sup® (134 FCFA/100 g). The process includes roasting (120-130°C/50-70min), grinding, sieving and mixing.

Conclusion: F3 offers an optimal compromise between nutritional quality (soy-cashew protein complementarity) and economic accessibility (120 FCFA/100g). Analytical and clinical validations are necessary before scaling up.

OL.85

Gènes de virulence (stx1/stx2/eae) et sérogroupes O des souches de Escherichia coli isolées des bovins abattus et de la viande hachée vendue sur les marchés de détail à Dakar, Sénégal

Virulence genes (stx1/stx2/aea) and O serogroups of Escherichia coli strains isolated from the slaughtered cattle and ground meat sold in retail markets in Dakar, Senegal

Luc LOUBAMBA[1], loubluc@yahoo.fr ; Bellancille MUSABYEMARIYA[1]; Alpha Amadou DIALLO[2]; Rachel MOYEN[3]; SYLLA Khalifa Babacar[4]

[1] EISMV

[2] LNERV

[3] Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi

[4] Université Sine-Saloum de Kaolack El-Hâdj Ibrahima NIASS, Sénégal

Résumé

Escherichia coli producteur de shigatoxine (STEC) est un agent pathogène zoonotique impliqué dans les maladies d'origine alimentaire à travers le monde. En Afrique, les STEC constituent une préoccupation pour la sécurité sanitaire des aliments, avec une importance épidémiologique croissante. Cependant, les données sont rares dans les pays de l'Afrique subsaharienne et particulièrement au Sénégal. L'objectif de cette étude était d'estimer la prévalence des STEC et de caractériser les sérogroupes et les facteurs de virulence sur les carcasses de bovins à l'abattoir et dans la viande hachée vendue dans les marchés de détail. Au total, 298 échantillons ont été prélevés sur les carcasses de bovins (n =199) et des échantillons de viande hachée (n = 99). Tous les échantillons ont été analysés par PCR multiplex pour la présence de gènes codant pour la shigatoxine et l'intimine. Les souches STEC (n = 21) identifiées ont été caractérisées pour la présence de sérogroupes, par agglutination avec des antisérums spécifiques. Les taux de prévalence enregistrés dans les échantillons de carcasse et de viande hachée étaient respectivement de 3,15 % et de 3,27 %. Les sérogroupes O comprenant O26, O111 et O145 ont été détectés. Parmi les échantillons de carcasses de bovins, 1,47 % (n = 7) et 2 % (n = 8) des souches ont porté respectivement stx1-stx2 et eae. En ce qui concerne les échantillons de viande hachée, 2,18 % (n = 4) et 1,1 % (n = 2) ont porté respectivement stx1-stx2 et eae. Aucune souche portant l'association stx/eae ou stx seul n'a été détectée dans cette étude. Les résultats de l'étude montrent la nécessité d'améliorer la transformation des bovins dans les abattoirs et la viande hachée, mais aussi de mettre en œuvre une surveillance systématique des agents pathogènes d'origine alimentaire tout au long de la chaîne alimentaire.

Abstract

Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) is a zoonotic pathogen that is involved in foodborne diseases worldwide. In Africa STEC is a concern for food safety, with increasing epidemiological significance. However, data are scarce in countries of sub-Saharan Africa, and particularly in Senegal. The aim of this study was to estimate STEC prevalence and to characterize serogroups and virulence factors in cattle carcasses at slaughterhouse and ground meat sold in retail markets. In total, 298 samples were collected from cattle carcasses (n =199) and ground meat samples (n = 99). All samples were screened by multiplex PCR for the presence of shigatoxin-encoding genes and intimin. STEC strains (n = 21) identified were characterized for the presence of serogroups, by using agglutination method with specific antisera. The prevalence rates recorded in carcass samples and ground meat were 3.15% and 3.27%, respectively. The O serogroups including O26, O111 and O145 were detected. Among the cattle carcass samples, 1.47% (n = 7) and 2% (n = 8) of the strains carried stx1-stx2 and eae, respectively. Regarding ground meat samples, 2.18% (n = 4) and 1.1% (n = 2) carried stx1-stx2 and eae, respectively. No strain carrying stx/eae association or stx alone was detected in this study. The outcomes of the study shows the need to improve the processing of cattle at slaughterhouses and ground meat, but also to implement routine surveillance of foodborne pathogens throughout the food chain.

OL.86

Identification des facteurs associés à l'approvisionnement et à la consommation des fruits chez les femmes à Ouagadougou

Identification of factors associated with fruit supply and consumption among women in Ouagadougou

Ousmane OUEDRAOGO[1], ousmane.ouedraogo@ujkz.bf ; Solange SAWADOGO[1]; W. R. Ella COMPAORE[1]; Mamoudou Hama DICKO[1]

[1] LABIOTAN, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Résumé

La consommation de fruits constitue un élément essentiel d'une alimentation équilibrée et joue un rôle majeur dans la prévention des maladies non transmissibles. Au Burkina Faso, malgré la diversité de l'offre, le niveau de consommation des fruits demeure inférieur aux recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé.

La présente étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à l'approvisionnement et à la consommation des fruits chez les femmes en âge de procréer.

Il s'agit d'une étude transversale analytique conduite de mars à novembre 2025 auprès de 400 femmes sélectionnées dans la ville de Ouagadougou. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire administré via ODK sur smartphone. Ces données ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel SPSS 23.0 par des analyses statistiques descriptives, bivariées et multivariées. La régression logistique binaire a été réalisée pour déterminer les facteurs associés à la fréquence d'approvisionnement et à la consommation adéquate de fruits, avec un seuil de significativité fixé à $p < 0,05$.

Les résultats révèlent que l'approvisionnement est principalement influencé par le revenu mensuel ($p = 0,006$), l'argent consacré aux fruits ($p < 0,001$), la distance du lieu d'achat ($p = 0,005$), la perception de la cherté ($p = 0,045$), la sensibilisation en nutrition ($p = 0,018$) et la fluctuation des prix. La consommation est associée à la fréquence d'achat ($p < 0,001$), à la sensibilisation en nutrition ($p < 0,001$) et au revenu mensuel ($p < 0,01$).

Ces résultats montrent que la consommation de fruits chez les femmes est étroitement liée à des conditions d'approvisionnement et des facteurs socio-économiques et informationnels. Ainsi, l'amélioration de la consommation des fruits nécessite la mise en œuvre de politiques intégrées combinant l'amélioration de l'accessibilité économique et géographique, la stabilisation des prix et le renforcement des actions d'éducation nutritionnelle au profit des femmes.

Abstract

Fruit consumption is an essential part of a balanced diet and plays a major role in the prevention of non-communicable diseases. In Burkina Faso, despite the diversity of supply, fruit consumption levels remain below the World Health Organisation's recommendations.

The aim of this study is to identify the factors associated with fruit supply and consumption among women of childbearing age.

This is a cross-sectional analytical study conducted from March to November 2025 among 400 women selected in the city of Ouagadougou. Data were collected using a questionnaire administered via ODK on smartphones. This data was processed and analysed using SPSS 23.0 software through descriptive, bivariate and multivariate statistical analyses. Binary logistic regression was performed to determine the factors associated with the frequency of fruit procurement and adequate consumption, with a significance threshold set at $p < 0.05$.

The results reveal that supply is mainly influenced by monthly income ($p = 0.006$), money spent on fruit ($p < 0.001$), distance from the place of purchase ($p = 0.005$), perception of high prices ($p = 0.045$), nutrition awareness ($p = 0.018$) and price fluctuations. Consumption is associated with purchase frequency ($p < 0.001$), nutrition awareness ($p < 0.001$) and monthly income ($p < 0.01$).

These results show that fruit consumption among women is closely linked to supply conditions and socio-economic and informational factors. Thus, improving fruit consumption requires the implementation of integrated policies combining improved economic and geographical accessibility,

price stabilisation and strengthened nutrition education initiatives for women.

OL.87

Identification moléculaire de Salmonella isolées de gésiers de poulet en Côte d'Ivoire et résistance aux antibiotiques

Molecular identification of Salmonella isolated from chicken gizzards in Côte d'Ivoire and antibiotic resistance

Moussan Désirée Franicne AKE[1], akefrancine2000@yhahoo.fr ; Mamadou TOURE[1]; Tiémélé Laurent Simon AMOIKON[2]; Aya Carole BONNY[3]; Koffi Marcellin DJE[1]

[1] Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

[2] Institut Pierre Richet de Bouaké/Institut National de Santé Publique, Côte d'Ivoire

[3] Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire

Résumé

La salmonellose demeure l'une des principales causes d'infections d'origine alimentaire, et la volaille représente un important réservoir de contamination pour l'Homme. Parallèlement, la croissance de la résistance aux antibiotiques compromet la prise en charge des infections, notamment celles dues aux tétracyclines largement utilisées dans les filières avicoles. Cette étude a eu pour objectif de confirmer l'identité de souches de Salmonella isolées à partir de gésiers de poulet en Côte d'Ivoire, de déterminer les facteurs de virulence et de caractériser leurs profils de résistance, avec un accent particulier sur les déterminants génétiques liés aux tétracyclines. Au total, trente-neuf isolats présomptifs ont été analysé via une amplification ciblant le gène invA, permettant de confirmer la présence de Salmonella spp. dans la majorité des échantillons. Une PCR duplex a révélé la présence du sérotype Salmonella enterica Typhimurium dans 24,32% des isolats, tandis qu'aucune souche Enteritidis n'a été détectée. Les autres isolats ont été identifiés comme S. enterica par séquençage du gène invA. L'analyse des gènes de virulence (fimA, stn, pefA, spvC) et des gènes de résistance aux tétracyclines (tetA, tetB, tetC, tetD, tetE, tetG, tetO, tetW) a mis en évidence une circulation élevée des marqueurs fimA, stn et tetA. Les tests phénotypiques ont montré une multirésistance dans plus de la moitié des isolats (56,76%), avec une résistance marquée à la tétracycline. Ces résultats illustrent le risque sanitaire potentiel lié à la consommation de gésiers contaminés et soulignent l'importance de renforcer les mesures de contrôle tout au long de la chaîne de production avicole en Côte d'Ivoire.

Abstract

Salmonellosis remains one of the leading causes of foodborne infections, and poultry is a major source of contamination for humans. At the same time, growing antibiotic resistance is compromising the treatment of infections, particularly those caused by tetracyclines, which are widely used in the poultry industry. The aim of this study was to confirm the identity of Salmonella strains previously isolated from chicken gizzards in Côte d'Ivoire, to determine virulence genes, and to characterize their resistance profiles, focusing on genetic determinants related to tetracyclines. Thirty-nine presumptive Salmonella strains previously isolated from the gizzard were analysed and amplification of the target invA gene, confirming the presence of Salmonella spp. in the majority of the strains. Duplex PCR revealed the presence of the Salmonella enterica Typhimurium serotype in 24,32% of the isolates, while no Enteritidis strains were detected. The other isolates were identified as S. enterica by sequencing the invA gene. Analysis of virulence genes (fimA, stn, pefA, spvC) and tetracycline resistance genes (tetA, tetB, tetC, tetD, tetE, tetG, tetO, tetW) revealed high circulation of the fimA, stn, and tetA markers. Phenotypic testing showed multidrug resistance in more than half of the isolates (56,76%), with marked resistance to tetracycline. These results illustrate the potential health risk associated with the consumption of contaminated gizzards and highlight the importance of strengthening control measures throughout the poultry production chain in Côte d'Ivoire.

OL.88

Impact de la fermentation spontanée sur les composés phytochimiques des baies de solanum anguivi Lam « gnagnan » à différents stades de mûrissement.

Impact de la fermentation spontanée sur les composés phytochimiques des baies de solanum anguivi Lam « gnagnan » à différents stades de mûrissement.

YAYA CAROLINE KOUAME NEE ABBE[1], akpouichia@gmail.com ; CHEPO GHISLAINE DAN[1]; NESTOR ABOA[1]; AMEDEE PASCAL AHI[1]

[1] UNIVERSITE NANGUI ABROGOUA

Résumé

Les baies de Solanum anguivi Lam « gnagnan » sont très appréciés pour leur arrière-goût amer et pour leur richesse en composés phytochimiques capables de lutter contre le stress oxydatif. L'objectif de ce travail a été de valoriser les baies de Solanum anguivi Lam en montrant l'effet de la fermentation spontanée. Le but de cette étude est d'évaluer l'impact de la fermentation sur les composés phytochimiques des baies de Solanum anguivi Lam à différents stades de mûrissement. Pour y parvenir, les baies de chaque stade de mûrissement ont été fermentées dans une saumure à 3 % de sel pendant 3 et 6 mois. Les composés phytochimiques ont été déterminés à l'aide des méthodes standards. Les résultats ont montré que la fermentation a entrainé une hausse de la teneur en vitamine C et en flavonoïdes. Les baies vertes plus riches en vitamine C ont vu leur taux passer de 32,23±0,03 à 43,56±2,12 mg/100g MF après trois mois de fermentation. Plus riches en flavonoïdes, les baies rouges atteignent des teneurs de 471,31±0,08 mg EQ/100g de MS. La fermentation a également favorisé une baisse de la teneur en tanin (0,19±0,02 à 0,04±0,003 mg AT/100g MS pour les baies vertes) et en oxalate (821,72±0,13 à 95,5±0,1 mg/100g MS pour les baies vertes).
Par ailleurs, une hausse de l'activité antioxydante a été observée au cours de la fermentation. Les baies vertes présentent l'activité antioxydante la plus importante avec un pourcentage d'inhibition de 90,67±0,16%. Aussi, d'une façon générale, les teneurs en composés phénoliques individuels ont augmentét durant les trois mois de fermentation. Parmi ces composés, l'acide chlorogénique (33,13±0,94 mg/100g MS pour les baies rouges) a la teneur la plus élevée suivi des acides gallique (10,55±0,05 mg/100g MS pour les baies vertes) et coumarique (3,86±0,13 mg/100g MS pour les baies vertes).

Abstract

Abstract: The berries of Solanum anguivi Lam., known locally as "gnagnan," are highly valued for their bitter aftertaste and their richness in phytochemicals capable of combating oxidative stress. The objective of this work was to enhance the value of Solanum anguivi Lam. berries by demonstrating the effect of spontaneous fermentation. The aim of this study was to evaluate the impact of fermentation on the phytochemicals of Solanum anguivi Lam. berries at different stages of ripening.
To achieve this, berries at each stage of ripeness were fermented in a 3% salt brine for 3 and 6 months. Phytochemical compounds were determined using standard methods. The results showed that fermentation led to an increase in vitamin C and flavonoid content. Green berries, richer in vitamin C, saw their levels increase from 32.23 ± 0.03 to 43.56 ± 2.12 mg/100g dry matter after three months of fermentation. Red berries, richer in flavonoids, reached levels of 471.31 ± 0.08 mg QE/100g dry matter. Fermentation also led to a decrease in tannin content (from 0.19 ± 0.02 to 0.04 ± 0.003 mg AT/100 g DM for green berries) and oxalate content (from 821.72 ± 0.13 to 95.5 ± 0.1 mg/100 g DM for green berries).
Furthermore, an increase in antioxidant activity was observed during fermentation. Green berries exhibited the highest antioxidant activity, with an inhibition rate of 90.67 ± 0.16%. In general, the levels of individual phenolic compounds increased during the three months of fermentation. Among these compounds, chlorogenic acid (33.13 ± 0.94 mg/100g DM for red berries) has the highest concentration, followed by gallic acid (10.55 ± 0.05 mg/100g DM for green berries) and coumaric acid (3.86 ± 0.13 mg/100g DM for green berries).

OL.89

IMPACT DES PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION ET DE PRÉPARATION SUR LA QUALITÉ NUTRITIONNELLE DES METS A BASE DE CÉRÉALES ET LÉGUMINEUSES DANS LE NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE

IMPACT OF TRANSFORMATION AND PREPARATION METHODS ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF CEREAL AND LEGUME-BASED DISHES IN NORTHERN CÔTE D'IVOIRE

Howélé OUATTARA, ouattarahowele@gmail.com

Université Peleforo GON COULIBALY de Korhogo, Côte d'Ivoire

Résumé

Afin de contribuer à améliorer l'alimentation des populations Sénoufo et Malinké de Côte d'Ivoire, l'impact des modes de transformation et de préparation des céréales et des légumineuses sur la composition en éléments nutritifs a été étudié.
Ainsi, une enquête renseignant sur les modes de leur transformation et de leur préparation a été menée auprès de 120 personnes. Les compositions nutritives des denrées, des poudres issues des transformations et des mets obtenus après préparation ont été déterminées.
Les traitements avant préparation sont le tri, le lavage, le trempage, le décorticage, le broyage et la fermentation. La préparation des céréales et légumineuses se fait soit par cuisson à l'eau (72,7 % des mets) soit par cuisson à l'huile (18,2 % des mets) soit par cuisson à l'eau + huile (9,1 % des mets). Les temps de cuisson à l'eau sont plus long suivi de celui de la cuisson à l'eau + huile et enfin de celui de la cuisson à l'huile. Toutefois, ces différents temps sont relativement courts.
En ce qui concerne les céréales, l'énergie métabolisable diminue lors des procédés de transformation. Il en est de même pour tous les éléments nutritifs. En revanche, pour les légumineuses, les teneurs en protéines et en lipides augmentent lors des procédés de transformation.
Après cuisson à l'eau puis séchage au soleil, les énergies métabolisables sont restées quasi-identiques ($p \geq 0,05$) pour les céréales et, pour les légumineuses les teneurs en protéines n'ont pas varié significativement ($p \geq 0,05$) par rapport aux valeurs obtenues chez les poudres transformées.
Le temps de cuisson relativement court implique une préservation des nutriments, une augmentation de la digestibilité des nutriments et une atténuation des phénomènes de dénaturation.
Il serait donc intéressant de limiter les procédés de transformation et d'encourager les méthodes de préparation douces.

Abstract

In order to contribute to improve Senoufo and Malinké population diets of the northern of Côte d'Ivoire, the impact of methods of transformation and preparation on nutrients components of cereals and legumes was studied.
Thus, a survey concerning 120 people and providing information on methods of their transformation and preparation was conducted. The nutritional compositions of foodstuffs, powders from processing and dishes obtained after preparation were determined.
Before being cooking, treatments made were sorting, washing, soaking, hulling, grinding and fermentation. Cereals and legumes are prepared either by boiling (72.7% of dishes) or by boiling in oil (18.2% of dishes) or by boiling in water + oil (9.1% of dishes). Cooking times for boiling in water are the longest, followed by cooking in water + oil and by cooking in oil. However, these different times are relatively short.
In the case of cereals, metabolizable energy decreases during transformation. It is the same which is applies to all nutrients. In contrast, for Leguminosae, proteins and lipids content increases during processing.
After cooking in water and then drying in the sun, compared to the values obtained in processed powders, the metabolizable energies remained almost identical ($p \geq 0.05$) for cereals and, for legumes, the protein contents did not vary significantly ($p \geq 0.05$)
The relatively short cooking time implies preservation of nutrients, increased digestibility of nutrients

and a reduction of denaturation phenomena.
It would therefore be beneficial to limit processing methods and encourage gentler preparation methods.

OL.90

Influence de la substitution partielle de la farine de blé par la farine de patate douce sur les propriétés chimiques, les composés bioactifs et la digestibilité du pain produit à Faranah.

Influence of Partial Substitution of Wheat Flour with Sweet Potato Flour on the Chemical Properties, Bioactive Compounds and Digestibility of Bread Produced in Faranah.

Oumou Barry[1], barryneneoumou541@gmail.com ; Vamougnè Kourouma[1]; P. Ulbbad Tougan[2]; Lanciné Sangaré[1]; Mamadi Mariame Camara[1]; Diawadou Diallo[1]

[1] Institut Supérieur Agronomique et vétérinaire Valery Giscard d'Estaing de Faranah, République de Guinée.

[2] Université de Parakou, Répubique du Bénin

Résumé

La farine de blé importée et la nécessité d'améliorer la qualité nutritionnelle des produits de boulangerie justifient l'exploration de matières premières locales comme ingrédients alternatifs. Cette étude a évalué l'effet de la substitution partielle de la farine de blé par la farine de patate douce sur les caractéristiques chimiques, les composés bioactifs et la digestibilité du pain produit à Faranah. Des pains ont été formulés en remplaçant 10 à 50 % de la farine de blé par de la farine de patate douce issue de quatre variétés. Les paramètres chimiques (humidité, matière sèche, cendres, protéines, amidon et fibres), les composés bioactifs (carotène et polyphénols totaux) ainsi que la digestibilité ont été déterminés. Les résultats ont montré une augmentation significative des teneurs en cendres (3,66 ± 1,26 %) et en fibres alimentaires (12,87 ± 0,06 %) dans les pains enrichis par rapport au pain témoin. Les composés bioactifs ont été observée, avec une teneur en carotène passant de 0,58 ± 0,04 g/kg pour le témoin à 2,72 ± 0,16 g/kg pour le pain P4. Les polyphénols totaux ont atteint 952,58 ± 10,62 mg/100 g pour le pain P5, contre 307,03 ± 2,70 mg/100 g pour le témoin. La digestibilité a diminué avec l'augmentation du taux de substitution, passant de 93,26 ± 4,16 % pour le pain témoin.
L'analyse en composantes principales a révélé une corrélation positive entre carotène et polyphénols et une opposition avec la digestibilité. Les taux de substitution de 30 à 40 % constituent le meilleur compromis entre enrichissement nutritionnel et digestibilité.

Abstract

The reliance on imported wheat flour and the need to improve the nutritional quality of bakery products justify the exploration of local raw materials as alternative ingredients. This study evaluated the effect of partial substitution of wheat flour with sweet potato flour on the chemical characteristics, bioactive compounds, and digestibility of bread produced in Faranah. Bread formulations were prepared by replacing 10 to 50% of wheat flour with sweet potato flour obtained from four varieties. Chemical parameters (moisture, dry matter, ash, protein, starch, and fiber contents), bioactive compounds (carotene and total polyphenols), and digestibility were determined. The results showed a significant increase in ash content (3.66 ± 1.26%) and dietary fiber (12.87 ± 0.06%) in the enriched breads compared with the control bread. An improvement in bioactive compounds was also observed, with carotene content increasing from 0.58 ± 0.04 g/kg in the control to 2.72 ± 0.16 g/kg in bread P4. Total polyphenol content reached 952.58 ± 10.62 mg/100 g in bread P5, compared with 307.03 ± 2.70 mg/100 g in the control. In contrast, digestibility decreased with increasing substitution levels, declining from 93.26 ± 4.16% in the control bread. Principal component analysis revealed a positive correlation between carotene and polyphenols and a clear opposition with digestibility. Substitution levels of 30–40% represent the best compromise between nutritional enrichment and acceptable digestibility.

OL.91

Influence du ferment et du temps de fermentation sur la production de semoule à partir de deux variétés de patate douce (Ipomoe batatas)

Influence of starter culture and fermentation time on semolina production from two sweet potato (Ipomoea batatas) varieties

Aya Philomène KOKORA[1], ayaphilomenekokora@gmail.com ; Sylvie Florence OULAI[2]; Detto KARAMOKO[2]; Jean-Luc Aboya MOROH[1]; Bi Bami Getheme BOTTY[1]

[1] Département de Biochimie-Génétique, UFR Sciences Biologiques, Université PELEFORO GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

[2] Département de Biochimie-Génétique, UFR Sciences Biologiques, Université PELEFORO GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

Résumé

En Côte d'Ivoire la patate douce est cultivée dans toutes les régions et constitue une proportion importante des aliments consommés. Cependant, sa consommation est préférentiellement sous forme de friture et de bouillie. Cette étude a donc été initiée pour apporter des informations sur la possible diversification de sa consommation en des mets appréciés par les populations comme la semoule (attiéké) afin d'éviter les pertes post-récoltes. Ainsi, après production des ferments de manioc et de patate par fermentation, le dénombrement des bactéries lactiques a été réalisé. Par la suite, les semoules ont été préparées avec deux variétés de patates douces (peau jaune et chair orangée et peau violette et chair orangée). Certains paramètres physico-chimiques (pH, acidité titrable, teneur en eau, matière sèches, sucres réducteurs et totaux) ont été déterminés. L'analyse microbiologique des ferments ont permis d'observer des bactéries lactiques (coccis et bacilles) à des taux supérieurs au taux de levures et moisissures quel que soit le tubercule. La fermentation des pâtes de patate avec le ferment de manioc a mis 2 heures à 4 heures pour une fermentation complète. Avec le ferment de patate, elle met plus de 6 heures à 8 heures avec une pâte d'aspect gluante. Avec des pH variants entre 4,16 et 6,23, une teneur en matière sèche de 85,36 % à 90,93 %, une teneur en eau de 09,06 % à 13,94%, les semoules de patates douces obtenues ont des quantités de sucres réducteurs allant 2,28 ± 0,09 mg/g à 13,55 ± 2,56 mg/g et sucres totaux de 896,85 ± 0,23 mg/g à 944,88 ± 0,42 mg/g. Elles sont de couleur beige à brun clair. Ces résultats mettent en lumière le potentiel de la patate comme alternative viable au manioc pour la fabrication de semoule (attiéké).

Abstract

In Côte d'Ivoire, sweet potatoes are cultivated in all regions and constitute a significant portion of the food consumed. However, they are most eaten fried or as porridge. This study was therefore initiated to provide information on the potential diversification of their consumption into dishes popular with the population, such as semolina (attiéké), to avoid post-harvest losses. Thus, after producing cassava and sweet potato starter cultures through fermentation, the lactic acid bacteria count was performed. Subsequently, semolina was prepared using two varieties of sweet potatoes (yellow skin and orange flesh, and purple skin and orange flesh). Several physicochemical parameters (pH, titratable acidity, moisture content, dry matter, reducing and total sugars) were determined. Microbiological analysis of the starter cultures revealed lactic acid bacteria (cocci and bacilli) at levels higher than those of yeasts and molds, regardless of the tuber. Fermentation of sweet potato paste with cassava starter culture took 2 to 4 hours for complete fermentation. With sweet potato starter culture alone, it took more than 6 to 8 hours, resulting in a sticky paste. With pH values ranging from 4.16 to 6.23, a water content of 85.36% to 90.93%, and a moisture content of 9.06% to 13.94%, the resulting sweet potato semolina has reduced sugar content ranging from 2.28 ± 0.09 mg/g to 13.55 ± 2.56 mg/g and total sugar content from 896.85 ± 0.23 mg/g to 944.88 ± 0.42 mg/g. It is beige to light brown in color. These results highlight the potential of sweet potato as a viable alternative to cassava for semolina production (attiéké).

OL.92

Influence du genre sur la diversité alimentaire : étude de cas dans la ville de Parakou (Bénin)

Influence of gender on dietary diversity: a case study in Parakou, Benin

Folachodé Ulrich Gildas Akogou[1], folachodea@gmail.com ; Emmanuel Christian Glo-Tchoke[1]; Ifagbémi Bienvenue Chabi[2]; Janvier Mêlégnonfan Kindossi[1]; Carole Nadia Adjouavi Sossa-Vihotogbé[1]; Franck Hongbété[1]; Adéchola Pierre Polycarpe Kayodé[2]

[1] Département de Nutrition et Sciences Agroalimentaires, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin.

[2] Laboratoire de Nutrition Humaine et de Valorisation des Bio-ingrédients alimentaires, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

Cette recherche, menée dans la ville de Parakou au Bénin, s'intéresse à l'influence du genre sur la diversité alimentaire des adultes. L'étude repose sur un échantillon de 120 participants répartis dans quatre quartiers représentatifs de la diversité socio-économique et culturelle locale. Les données ont été recueillies par rappel alimentaire de 24 heures sur trois jours distincts, puis analysées à l'aide de plusieurs indicateurs, notamment le Score de Diversité Alimentaire (SDA) et l'indicateur TOUS-5. Les résultats montrent que la diversité alimentaire est globalement stable au cours de la semaine, sans différence significative entre les jours d'enquête ($p > 0,05$). De même, aucune différence notable n'a été observée entre hommes et femmes pour le SDA, suggérant une homogénéité des pratiques alimentaires de base. Toutefois, l'indicateur TOUS-5 révèle une divergence importante : les hommes présentent une stabilité plus élevée dans la consommation des cinq groupes alimentaires essentiels, comparativement aux femmes ($p < 0,05$). Cette différence met en évidence les limites d'une mesure ponctuelle comme le SDA, qui ne reflète pas toujours la régularité des apports nutritionnels. L'utilisation combinée de plusieurs indicateurs apparaît donc indispensable pour une évaluation plus fine de la qualité alimentaire. Ces résultats offrent des implications méthodologiques pour les enquêtes nutritionnelles et soulignent la nécessité de concevoir des interventions adaptées au contexte local, en tenant compte des disparités de genre.

Abstract

This study, conducted in Parakou, Benin, examines the influence of gender on dietary diversity among adults. A sample of 120 participants was selected across four neighbourhoods reflecting the city's socio-economic and cultural diversity. Dietary data were collected using 24-hour recalls over three different days and analysed through multiple indicators, including the Dietary Diversity Score (SDA) and the TOUS-5 adequacy index. Results indicate that dietary diversity remains relatively stable throughout the week, with no significant differences across survey days ($p > 0.05$). Similarly, SDA scores did not differ significantly between men and women, suggesting a shared baseline of dietary practices. However, the TOUS-5 index revealed a notable divergence: men demonstrated greater consistency in meeting the five essential food groups compared to women ($p < 0.05$). This finding highlights the limitations of single-day diversity measures such as SDA, which may not capture the regularity of nutritional adequacy. The combined use of multiple indicators thus proves crucial for a more comprehensive assessment of diet quality. These results provide methodological insights for nutritional surveys and emphasize the importance of designing interventions tailored to local contexts. They point to the need to address gender-related disparities that may affect the stability of dietary adequacy. Overall, the study contributes to a better understanding of food consumption patterns in Parakou and offers evidence to guide nutrition-sensitive policies and programs aimed at improving health and well-being in similar urban settings.

OL.93

Influence du stockage du tubercule frais sur l'évolution de la qualité sensorielle de l'igname bouillie

Influence of fresh tuber storage on the evolution of sensory quality of boiled yam

Hermann Antonin KOUASSI[1], antoninkouassih@gmail.com ; Emmanuel EHOUNOU[2]; N'nan Sylvie DIBY[3]; Tatiana Anne-Marie BEUGRE[4]; Yapi Eric YAPI[2]; Konan Evrard DIBI[5]; Didier MBÉGUIE-A-MBÉGUIE[6]

[1] Laboratoire de Biochimie Alimentaire et de Technologies des Produits Tropicaux, Université Nangui ABROGOUA, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

[2] Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Côte d'Ivoire

[3] Université Peleforo GON COULIBALY (UPGC), Côte d'Ivoire

[4] Université Nangui ABROGOUA, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

[5] Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

[6] CIRAD, UMR QUALISUD, F-34398, Montpellier, France

Résumé

L'igname (Dioscorea spp.) constitue un aliment de base majeur en Afrique de l'Ouest, particulièrement en Côte d'Ivoire. Elle joue un rôle nutritionnel, économique et socioculturel essentiel. Majoritairement consommée sous forme bouillie, sa qualité sensorielle, en particulier la texture, constitue un déterminant clé de l'acceptabilité par les consommateurs et de l'adoption variétale. La conservation des tubercules d'ignames fraîches, traditionnellement pratiquée pour assurer un approvisionnement continu, demeure toutefois peu documentée quant à son impact réel sur la qualité des produits dérivés. Ainsi, cette étude évalue l'influence du stockage des tubercules frais de dix variétés d'ignames contrastées (D. alata et D. rotundata) sur la dynamique des attributs texturaux et sensoriels de l'igname bouillie, en combinant caractérisation biophysique et analyse sensorielle sur une période de stockage allant jusqu'à huit mois. Les résultats révèlent une évolution significative ($p < 0,05$) des attributs de qualité sensorielle de l'igname bouillie au cours du stockage du tubercule frais en fonction des variétés. La fermeté augmente en moyenne de 48 % chez les D. alata et de 46,6 % chez les D. rotundata après huit mois. Des variations marquées selon les génotypes ont été observées. Certains hybrides présentant des augmentations de fermeté supérieures à 80 %, tandis que d'autres variétés traditionnelles montrent des évolutions plus modérées. Par ailleurs, le niveau d'appréciation globale de l'igname bouillie augmente (16 % en moyenne) légèrement chez les D. alata, alors qu'une tendance à la baisse (10 %) est observée chez les D. rotundata. Ces résultats soulignent l'importance de considérer conjointement l'aptitude au stockage du tubercule frais et la qualité sensorielle dans les programmes d'amélioration variétale, afin de mieux répondre aux attentes des utilisateurs finaux tout au long de la chaîne de valeur de l'igname.

Abstract

Yam (Dioscorea spp.) is a major staple food in West Africa, particularly in Côte d'Ivoire, where it plays a crucial nutritional, economic, and sociocultural role. Predominantly consumed in boiled form, its sensory quality, especially texture, represents a key determinant of consumer acceptability and varietal adoption. The storage of fresh yam tubers, traditionally practiced to ensure year-round availability, remains insufficiently documented with respect to its actual impact on the quality of derived products. This study therefore assessed the influence of fresh tuber storage on the dynamics of textural and sensory attributes of boiled yam by investigating ten contrasting yam varieties (D. alata and D. rotundata). A combined approach integrating biophysical characterization and sensory analysis was applied over a storage period of up to eight months. The results revealed significant changes ($p < 0.05$) in the sensory quality attributes of boiled yam during fresh tuber storage, with responses strongly dependent on varietal differences. Firmness increased on average by 48% in D. alata and by 46.6% in D. rotundata after eight months of storage. Marked genotype-dependent variations were observed.

Some hybrids exhibiting firmness increases exceeding 80%, whereas several traditional varieties showed more moderate changes. In addition, overall liking of boiled yam slightly increased (by an average of 16%) for D. alata, while a declining trend (≈10%) was observed for D. rotundata varieties. These findings highlight the importance of jointly considering fresh tuber storability and sensory quality in yam breeding programs, in order to better meet end-user expectations across the yam value chain.

OL.94

Influence du temps de fermentation et du mode de séchage sur quelques paramètres biochimiques du ‘’djoumgblé’’ une forme de gombo fermenté utilisée dans les sauces en Côte d’Ivoire

Impact of fermentation time and drying method on biochemical parameters of « djoumgblé », a fermented okra (Abelmoschus esculentus) Consumed in Côte d'Ivoire

SOPHIE NADEGE GNANGUI, sophiegnanguy@yahoo.fr

Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université NANGUI ABROGOUA, Abidjan, Côte d’Ivoire

Résumé

Le gombo est un légume-fruit qui est beaucoup utilisé dans les préparations culinaires à l'état frais ou séché en Côte d'Ivoire. Cependant, la forme fermentée et séchée appelée aussi «djoumgblé » par certaines populations est très peu connue. C’est pourquoi nous nous sommes proposé d’étudier l’influence du temps de fermentation et du mode de séchage sur quelques paramètres nutritifs du «djoumgblé ». Pour ce faire, les gombos Abelmoschus esculentus variété tomi ont été préparés en fonction de la durée de fermentation et du mode de séchage, puis l'impact de ces processus sur les paramètres biochimiques a été déterminé à l'aide de méthodes d'analyse standard. Les résultats obtenus ont montré que les teneurs en protéines, en acides aminés et en minéraux des échantillons fermentés puis séchés à l’étuve ont augmenté alors que les taux de sucres et de matières grasses ont baissé ainsi que le pH. En effet pour les échantillons séchés à l’étuve, les quantités de sucres totaux sont passés de 6,59 mg/100 g MS à 3,08 mg/100 g MS quand la teneur en matières grasses est passée de 17,59 % à 9,51 %. Les teneurs en acides aminés essentielles ont augmenté de 0,847 mg/100 g à 1,391 mg/100 g pour la lysine et de 1,092 à 1,512 mg/100 g pour la méthionine. L’analyse en composantes principales a révélé que les échantillons de gombo fermentés pendant les trois premiers jours et séchés à l’étuve présentent les meilleures caractéristiques biochimiques. Cette étude a également révélé que les échantillons séchés à l’étuve conservent de manière plus stable la plupart des nutriments par rapport à ceux séchés au soleil. Ces résultats indiquent que la fermentation contrôlée et le séchage thermique modéré pourraient être des méthodes efficaces pour produire des ingrédients alimentaires à base de gombo, alliant qualité, stabilité et valeur nutritionnelle.

Abstract

Okra is a fruit vegetable commonly utilized in culinary practices in Côte d’Ivoire, both in its fresh and dried forms. However, the fermented and dried variant, referred to as ‘djoumgblé’ by communities, remains relatively underexplored. Therefore, the aim of this study is to investigate the impact of fermentation duration and drying methods on specific nutritional parameters of « djoumgblé ». Okra samples were prepared based on fermentation duration and drying method, the impact of these processes on biochemical parameters, was then determined using standard analytical methods. The finding showed that fermentation time and drying method has a significant influence on all parameter. A decreasing trend can be observed in pH, total sugars, and fat content with the increase of fermentation time. For samples dried in an oven, total sugar content fell from 6.59 mg/100 g DM to 3.08 mg/100 g DM, while fat content fell from 17.59% to 9.51%. The essential amino acid content increased from 0.847 mg/100 g to 1.391 mg/100 g for lysine and from 1.092 to 1.512 mg/100 g for methionine. It was also demonstrated that oven-dried sample has better retention of most nutrient consistently compared to sun-dried samples. The study shows that fermentation coupled with oven drying significantly improves the nutritional value of okra by enriching its protein, amino acid and mineral content, while reducing sugar levels and pH. These findings advocate for adopting controlled fermentation and moderate thermal drying in artisanal processing to produce high-quality, stable, and nutritious okra-based food ingredients.

OL.95

Insécurité alimentaire des populations à l'épreuve de la crise sécuritaire dans la province du Sandbondtenga au Burkina Faso

Population food insecurity resisting security crisis in the province of Sandbondtenga

Dobéni Abdoulaye DOFINI[1], dofinidobeni@gmail.com ; Dayangnewende Edwige NIKIEMA[2]; Pawendkisgou Isidore YANOGO[3]

[1] Doctorant en géographie, Laboratoire d'Etudes et de Recherches sur les Milieux et les Territoires (LERMIT),Université Joseph Ki-ZERBO (Burkina Faso)

[2] Enseignante-chercheure, Maître de Conférences en géographie, Université Joseph Ki-ZERBO (Burkina Faso)

[3] Enseignant-chercheur, Professeur Titulaire en géographie, Université Norbert ZONGO (Burkina Faso)

Résumé

Depuis 2015 le Burkina Faso est confronté à une crise sécuritaire affectant profondément plusieurs provinces à l'instar du Sandbondtenga dans la région des Kuilsé au centre-nord du pays. Celle-ci a contribué au bouleversement du niveau socio-économique des populations les exposant ainsi à l'insécurité alimentaire. L'objectif de cette étude est d'analyser l'impact de la crise sur la sécurité alimentaire des populations dans la province. Les méthodes quantitatives par des enquêtes ménages via Kobocollect et qualitatives par des guides d'entretiens auprès d'autorités locales et d'institutions ainsi que d'informateurs clés ont guidé la collecte des données. Les données ainsi collectées par des questionnaires, des dictaphones et appareils photos ont été traitées à travers SPSS, QGIS, Excel et ensuite analysées. Les résultats des études révèlent qu'environ 90,2 % des populations vivent une diminution de leur revenu soit 54,9 % de population déplacées internes (PDI) et 35,4 % de populations hôtes. Aussi la production végétale et animale est mise à rude épreuve en ce sens qu'environ 52 % des populations dont 48,3 % des PDI et 3,7 % de populations hôtes sont victimes de pertes de bétail et 50 % des populations en majorité des PDI dépossédés de leur champ. Ainsi dans la province du Sandbondtenga l'insécurité alimentaire affecte environ 61,42 % des populations déplacées internes soit 20,85 % en insécurité alimentaire faible, 23,24 % en insécurité moyenne et 17, 33 % d'insécurité alimentaire sévère et 33,69 % de populations hôtes dont 13, 85 % sont en insécurité alimentaire faible, 13,77 % en insécurité alimentaire moyenne et 6,07 % en insécurité alimentaire sévère. En plus les scores de consommation alimentaires respectifs de 15,12 et 14,49 pour les PDI et les populations hôtes inférieurs au seuil de 21 démontrent d'une qualité et quantité de consommation insuffisante des ménages dans la province du Sandbondtenga.

Abstract

Since 2015, Burkina Faso has faced a security crisis that severely affects several provinces, for example the province of Sandbondtenga in Kuilsé in the north central part of the country. That has contributed to the upheaval of the socio-economic level of the populations, exposing them to food insecurity. The objective of this study is to analyze the impact of the crisis on the food security of the populations in Sandbondtenga. Quantitative methods through household inquiries via Kobocollect and qualitative ones through guided interviews with local authorities and institutions and key informers have guided the collection of data. The data collected through questionnaires, dictaphones and cameras were processed through software and then analyzed. The results of the studies show that around 90.2 % of the populations know a reduction of their income, 54.9 % of internally displaced populations and 35.4 % of the host populations. Additionally, crop and livestock production are put to the test in that about 52 % of the populations in which 48.3 % are internally displaced populations and 3.7 % are host populations. They are victims of livestock loss. 50 % of the populations who are mainly internally displaced populations have had their farm taken. Thus, in the province of Sandbondtenga, food insecurity affects around 61.42 % of internally displaced populations, 20.85 % of that population in weak food insecurity, 23.24 % is in average insecurity and 17.33 % is in severe food insecurity and 33.69 % of the host populations of which 13.85 % is in a weak food insecurity, 13.77 % is in an average food insecurity, and

6.07 % is in a severe food insecurity. the scores of the food consumption of 15.22 and 14.49 for the IDP and the host populations below 21 demonstrate a quality and quantity of insufficient consumption in Sandbondtenga.

OL.96

Insécurité alimentaire et demandeurs d’asile burkinabè dans le nord de la Côte d’Ivoire : analyse des vulnérabilités et des stratégies d’adaptation dans les régions du Bounkani et du Tchologo

Food insecurity and Burkinabe asylum seekers in northern Côte d'Ivoire : analysis of vulnerabilities and coping strategies in the Bounkani and Tchologo regions

Akoua Assunta ADAYE, adayeakoua@yahoo.fr

Institut de Géographie Tropicale (IGT) / Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan, Côte d'Ivoire

Résumé

La situation sécuritaire du Burkina Faso a entrainé un afflux croissant de demandeurs d’asile vers la frontalière Nord de la Côte d’Ivoire, notamment dans les régions du Bounkani et du Tchologo. Selon les estimations du Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (HCR) de janvier 2025, 65 962 demandeurs d'asile ont été enregistrés. Cette étude examine la sécurité alimentaire des demandeurs d’asile Burkinabés et identifie les principaux facteurs socio-économiques et institutionnels qui contribuent à leur vulnérabilité.

A l’aide d’une approche mixte combinant enquêtes quantitatives (questionnaire auprès des ménages) et qualitatives (observation, entretiens avec des personnes cibles et discussions de groupe), l’étude évalue les quatre dimensions de la sécurité alimentaire à savoir, la disponibilité, l’accès, l’utilisation des aliments et la stabilité de l’alimentation.

De cette investigation, les résultats révèlent une forte insécurité alimentaire due à un accès limité aux moyens de subsistance, à des contraintes foncières, à une aide humanitaire irrégulière et à des mécanismes d’intégration sociales insuffisants. De ce fait, les demandeurs d’asile développent diverses stratégies d’adaptation, telles que la diversification de leurs moyens de subsistance, le recours aux réseaux sociaux et l’ajustement de leurs habitudes de consommation. Par ailleurs, l’étude souligne la nécessité de politiques intégrées renforçant la sécurité alimentaire et les systèmes de protection sociale dans les zones d’accueil.

Abstract

The security situation in Burkina Faso has led to a growing influx of asylum seekers to the northern border of Côte d'Ivoire, particularly in the Bounkani and Tchologo regions. According to estimates by the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) in January 2025, 65,962 asylum seekers were registered. This study examines the food security of Burkinabe asylum seekers and identifies the main socio-economic and institutional factors contributing to their vulnerability.

Using a mixed approach combining quantitative surveys (household questionnaires) and qualitative surveys (observation, interviews with target individuals, and group discussions), the study assesses the four dimensions of food security, namely availability, access, utilization, and stability of food.

The results of this investigation reveal high levels of food insecurity due to limited access to livelihoods, land constraints, irregular humanitarian aid, and insufficient social integration mechanisms. As a result, asylum seekers develop various coping strategies, such as diversifying their livelihoods, relying on social networks, and adjusting their consumption habits. Furthermore, the study highlights the need for integrated policies that strengthen food security and social protection systems in host areas.

OL.97

Intérêt nutritif de nouveaux hybrides de Gombo (Abelmoschus esculentus L. Moench) à haute performance agronomique en cours de vulgarisation pour une meilleure valorisation des produits vivriers en Côte d'Ivoire

Nutritional value of new okra hybrids (Abelmoschus esculentus L. Moench) with high agronomic performance currently being promoted for better utilization of food crops in Côte d'Ivoire

Chépo Ghislaine DAN[1], ghislainedan78@gmail.com ; Kouadio YAO[1]; N'Doua Bertrand GUINAGUI[2]; Seydou TUO[2]

[1] Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

[2] Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire

Résumé

En Afrique, le gombo (Abelmoschus esculentus L. Moench), membre de la famille des Malvacées, est considéré comme le « légume parfait du village » en raison de sa rusticité et de sa forte consommation. Les différentes parties de la plante (feuilles, fruits) sont largement consommées dans les régions tropicales et subtropicales en raison de leurs qualités nutritionnelles et agronomiques. En Côte d'Ivoire, il fait partie intégrante de l'alimentation locale. Cette étude visait à évaluer la composition nutritionnelle de quatre hybrides d'okra (Divo, Teriman, Noura F1 et Djonan F1) dont la culture est actuellement encouragée. Les fruits mûrs de ces hybrides ont été récoltés de manière aléatoire, séchés, réduits en poudre et analysés à l'aide de méthodes analytiques standard. Des différences significatives ($p < 0,05$) ont été observées à l'aide du test post hoc de Student-Newman-Keuls. Divo contenait les niveaux les plus élevés de calcium (351,660 ± 10,02 mg/100 g de matière sèche [MS]), de sodium (1694,89 ± 9,50 mg), de potassium (31,342 ± 0,72 mg) et de fer (457,33 ± 19,44 µg). Teriman était le plus riche en protéines brutes (18,30 ± 0,00 g) et en phosphore (1120,03 ± 80,00 mg). Noura F1 contenait la plus forte teneur en magnésium (5,80 ± 0,16 mg), tandis que Djonan F1 présentait la plus forte teneur en fibres brutes (43,35 ± 0,77 g). Ces nouveaux hybrides pourraient contribuer à améliorer les habitudes alimentaires, pourraient être largement promus pour lutter contre l'insécurité alimentaire et réduire la pauvreté en Côte d'Ivoire.

Abstract

In Africa, Okra (Abelmoschus esculentus L. Moench) a member of the Malvaceae family is considered the "perfect village vegetable" because of its hardiness and high consumption in the diet. The different parts of the plant (leaves, fruits), are widely consumed in tropical and subtropical regions due to its nutritional and agronomic qualities. In Côte d'Ivoire, it is an integral part of the local diet. This study aimed to evaluate the nutritional composition of four Okra hybrids (Divo, Teriman, Noura F1, and Djonan F1) currently being promoted for cultivation. Mature fruits from these hybrids were randomly collected, dried, ground into powder, and analyzed using standard analytical methods. Significant differences ($p < 0.05$) were observed using the Student–Newman–Keuls post hoc test. Divo contained the highest levels of calcium (351.660 ± 10.02 mg/100 g dry matter [DM]), sodium (1694.89 ± 9.50 mg), potassium (31.342± 0.72 mg), and iron (457.33 ± 19.44 µg). Teriman was richest in crude protein (18.30 ± 0.00 g) and phosphorus (1120.03 ± 80.00 mg). Noura F1 contained the highest magnesium content (5.80 ± 0.16 mg), while Djonan F1 exhibited the highest crude fiber content (43.35 ± 0.77 g). These new hybrids could contribute to improving dietary habits, may be widely promoted to combat food insecurity and reduce poverty in Côte d'Ivoire.

OL.98

Les effets de l'appertisation et de la cuisson à l'eau sur la composition nutritionnelle du gombo (Abelmoschus esculentus cultivar Hiré) cultivé en Côte d'Ivoire

The effects of canning and boiling on the nutritional composition of okra (Abelmoschus esculentus cultivar Hiré) grown in Ivory Coast

Aïssatou Coulibaly[1], aiscool@yahoo.fr ; Victor Christ Emmanuel Atta[2]; Adam Camille Kouamé[3]

[1] Laboratoire de Biochimie Alimentaire et de Technologies des Produits Tropicaux (LBATPT),Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

[2] Laboratoire de Biochimie Alimentaire et de Technologies des Produits Tropicaux (LBATPT), Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

[3] Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Direction Régionale de Bouaké, Côte d'Ivoire

Résumé

L'appertisation est une technique qui permet de conserver les aliments plus longtemps, d'éviter le gaspillage, de stabiliser leur prix et de les rendre disponibles toute l'année. Le gombo (Abelmoschus esculentus, cultivar Hiré) est un légume saisonnier riche en nutriments, très prisé en Côte d'Ivoire, notamment dans les sauces. Cette étude a eu pour objectif d'évaluer les effets de l'appertisation et de la cuisson à l'eau sur la composition nutritionnelle du gombo. Il a été préparé selon ces deux méthodes de traitement thermique, puis analysé pour déterminer sa teneur en macronutriments, en minéraux, en vitamine C et en composés bioactifs. Les résultats ont révélé que le gombo frais présentait les teneurs les plus élevées en protéines (14,11 %), en polyphénols (5,84 mg EAG/g), en flavonoïdes (17,75 mg EQ/g) et en vitamine C (31,13 mg/100 g). Le gombo appertisé préservait bien les protéines (13,84 %), les minéraux essentiels (calcium : 82,16 mg/100 g MS, phosphore : 64,03 mg/100 g MS) et la vitamine C (26,55 mg/100 g). En revanche, le gombo cuit à l'eau se distingue par sa richesse en fibres (20,72 %), mais subit des pertes nutritionnelles significatives, notamment en vitamine C (10,26 mg/100 g). Grâce à ses qualités nutritionnelles préservées et à son potentiel de conservation, le gombo appertisé représenterait une alternative prometteuse pour valoriser durablement la production locale et jouer un rôle clé dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations en Côte d'Ivoire.

Abstract

Canning is a technique that allows food to be preserved longer, prevents waste, stabilizes prices, and makes it available year-round. Okra (Abelmoschus esculentus, cultivar Hiré) is a nutrient-rich seasonal vegetable highly prized in Côte d'Ivoire, particularly in sauces. This study aimed to evaluate the effects of canning and boiling on the nutritional composition of okra. It was prepared using both heat treatment methods and then analyzed to determine its macronutrient, mineral, vitamin C, and bioactive compound content. The results revealed that fresh okra had the highest levels of protein (14.11%), polyphenols (5.84 mg GAE/g), flavonoids (17.75 mg QE/g), and vitamin C (31.13 mg/100 g). Canned okra retained protein (13.84%), essential minerals (calcium: 82.16 mg/100 g DM, phosphorus: 64.03 mg/100 g DM), and vitamin C (26.55 mg/100 g) well. In contrast, although rich in fiber (20.72%), boiled okra suffers significant nutritional losses, particularly in vitamin C (10.26 mg/100 g). Thanks to its preserved nutritional qualities and shelf life, canned okra represents a promising alternative for sustainably promoting local production and playing a key role in the food and nutritional security of populations in Côte d'Ivoire.

OL.99

Modèle de lutte contre les phytobactéries : les agriphages

Model for controlling plan bacteria: agriphages

EMMANUELLA ADIOUMANI[1], emanuelaak@gmail.com ; AUDREY ADDABLAH[2]; THIBAUD MARTIN[3]; SOLANGE KAKOU-NGAZOA[1]

[1] Institut Pasteur de Côte d'Ivoire

[2] Université Laval

[3] CIRAD, UNIVERSITE de Montpellier

Résumé

Les phytobactéries provoquent des maladies chez les plantes, entraînant d'importantes pertes économiques. Les bactériophages utilisés en agriculture, appelés agriphages, sont employés pour lutter contre ces phytobactéries. En Côte d'Ivoire, la lutte biologique par agriphages est encore méconnue malgré une forte contamination phytobactérienne. C'est dans ce contexte que cette étude a été menée afin de proposer une méthode de lutte alternative. Cette étude vise à étudier la biodiversité des agriphages sur trois sites agricoles en vue d'essais d'application.
Trois sites d'étude (Anyama, Bingerville et Abidjan) ont été identifiés. Le matériel biologique est composé d'échantillons de feuilles et de sol prélevés sur des plantes saines et malades. Ces échantillons ont été prétraités et cultivés sur des milieux spécifiques pour l'isolement des agriphages. La technique RAPD-PCR a été utilisée pour caractériser le polymorphisme moléculaire des agriphages.
Dans le cadre de cette étude, cinq agriphages ont été isolés de Xanthomonas campestris sur le site 2. Le phagogramme révèle un large spectre d'action des agriphages et un taux de virulence de 60 %. L'analyse RAPD-PCR a permis de démontrer que ΦXanS1, ΦXanS2 et ΦXanF1 sont des phages à ADN. Les phages ΦXanS1 et ΦXanS2 présentent une similarité de 93 % selon l'analyse de similarité de Pearson, tandis qu'ils présentent une similarité de 62 % avec le phage ΦXanF1. Ces résultats mettent en évidence la biodiversité des phytobactéries isolées des sites de culture et la présence d'agriphages capables de lyser des souches bactériennes.

Abstract

Phytobacteria cause disease in plants, leading to major economic losses. Bacteriophages in agriculture are called agriphages and are used against phytobacteria. In Côte d'Ivoire, biological control by agriphage is unknown despite the high phytobacterial contamination. It is in this context that this study was carried out to propose an alternative control. This study aims to study the biodiversity of agriphage in three agricultural sites for application tests.
Three study sites (Anyama, Bingerville and Abidjan) have been identified. The biological material is composed of leaf and soil samples taken from healthy and diseased plants. These were pretreated and cultured in specific media for the isolation of agriphage. RAPD-PCR was performed for molecular polymorphism to characterize agriphages.
From this study, five agriphages from site 2 were isolated from Xanthomonas campestris. The phagogram shows a broad spectrum of action of agriphages and a virulence rate of 60%. RAPD-PCR to show that ΦXanS1, ΦXanS2, ΦXanF1 are DNA phages. ΦXanS1, ΦXanS2 phages have 93% similarity by Pearson similarity analysis, while ΦXanS1, ΦXanS2 are 62% similar with ΦXanF1 phage. These results demonstrate the biodiversity of phytobacteria isolated from culture sites and the presence of agriphages capable of lysing bacterial strains.

OL.100

MODÉLISATION DE LA CINÉTIQUE DE SÉCHAGE AU SOLEIL DE LA PULPE DE SAFOU (DACRYODES EDULIS (G. DON) H.J. LAM)

MODELLING OF THE SUN DRYING KINETICS OF SAFOU PULP (DACRYODES EDULIS (G. DON) H.J. LAM)

Feueltgaldah Christian Bopoundza[1], fcbopoundza@gmail.com ; Jean Bruno Bassiloua[1]; Anicet Frédéric Binaki[1]; Bob Wilfrid Loumouamou[1]; Eliane Thérèse Biassala[1]; Thomas Silou[1]

[1] Equipe pluridisciplinaire de recherche en alimentation et nutrition

Résumé

Le safou est un fruit riche en matière grasse très prisé par les populations productrices. Sa conservation traditionnelle procède par son séchage à l'air libre qui souffre du manque de données scientifiques. La modélisation de la cinétique de son séchage au soleil à l'air libre (AL) au-dessus du toit et à l'aide de deux séchoirs mixte (TS) et indirect (SSICFAP) a été étudiée. Les résultats ont montré que le safou est séché en 3 jours à l'AL, en 6 jours à la TS et en 7 jours au SSICFAP. Les courbes expérimentales sont toutes décroissantes, sans phases de mise à température et à vitesse constante, suivies de la stabilisation. Elles sont proportionnelles à la masse et à la teneur en eau lorsque les masses sont proches. Les courbes expérimentales valident de façon variable les modèles cinétiques testés. Le séchage à l'AL valide mieux le modèle empirique de Peleg avec des vitesses initiales de déshydratation R0 respectives 13,33, 12,93 et 10,87 g/j pour le plateau contre 19,40, 32,20 et 20,96 g/j pour la clayette et les diffusivités de l'humidité efficace Deff respectives 1,73, 2,12 et 1,63.10-6 m2/j pour le plateau contre 2,38, 2,75 et 2,59.10-6 m2/j pour la clayette; le séchage à la TS valide uniquement le modèle empirique de Peleg avec R0 respectives 8,88, 3,84 et 22,32 g/j et le séchage au SSICFAP valide mieux, mais de façon très proche, le modèle Diffusionnel de Fick avec R0 respectives 13,2, 15,36 et 9,36 g/j et respectives 3,78, 4,17 et 4,37.10-7 m2/h. Les masses finales prévisibles du modèle de Peleg donnent des valeurs quelquefois trop éloignées des valeurs expérimentales obtenues. Du point de vue économique et de la qualité des produits finis, le séchage du safou au soleil peut être utilisé comme procédé préalable à l'extraction d'huile.

Abstract

Safou is a fruit rich in fat highly sought after by producing populations. Its traditional preservation invloves air drying, which suffers from a lack of scientific data. Modelling of the kinetics of its drying in the sun in the open air (OA) above the root and with the help of two mixed (ST) and indirect (ISDFCPP) dryers was studied. The results showed that the safou is dried in 3 days in the OA, in 6 days in the ST, and in 7 days in the ISDFCPP. The experimental curves are all decreasing, without phases of temperature and constant speed, followed by stabilization. They are proportional to the mass and water content when the masses are close. The experimental curves validate in a very variable way the tested kinetic models. OA better validates the empirical model of Peleg with respective initial dehydratation rates R0 13,33, 12,93 and 10,87g/d for the tray against 19,40, 32,20 and 20,96g/d for the rack and the respective effective moisture diffusivities Deff 1,73, 2,12 and 1,63.10-6m2/d for the tray against 2,38, 2,75 et 2,59.10-6m2/d for the rack; the drying at the OA only validates the empirical model of Peleg with respective R0 8,88, 3,84 and 22,32g/d and the drying at the ISDFCPP better validates, but in a very way, the Fick Diffusion model with respective R0 13,2, 15,36 and 9,36g/d and the respective effective moisture diffusivities Deff 3,78, 4,17 et 4,37.10-7m2/h. The predictable masses of the Peleg model sometimes give values that are too far from the experimental values. From an economic and finished product quality perspective, sun drying of safou can be used as a preliminary process prior to oil extraction.

OL.101

Optimisation du rendement et de la rentabilité du gombo par la biofertilisation : vers une transition agroécologique au Bénin

Optimizing okra yield and profitability through biofertilization: towards an agroecological transition in Benin

Mahougnon Charlotte Carmelle ZOUNDJI, zoundjicharlotte@gmail.com

Unité de Recherche en Gestion Durable des Sols et de l'Eau, Laboratoire des Agrosystèmes et Paysages Durable, Université Nationale d'Agriculture, Benin

Résumé

Résumé
Au Bénin, la production de gombo (Abelmoschus esculentus) est limitée par la dégradation de la fertilité des sols et le coût élevé des engrais minéraux. L'utilisation de biofertilisants tels que le vermicompost et les champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) constitue une alternative durable. Cette étude a évalué l'effet du vermicompost et des CMA sur les performances agronomiques et économiques du gombo. L'expérimentation a été conduite à Sèmè-Podji au sud du Bénin selon un dispositif en blocs de Fisher avec 8 traitements et 3 répétitions. Les traitements comprenaient un témoin (T0), une référence minérale NPK (T1) et diverses combinaisons de vermicompost (2 à 4 t/ha) et de CMA (5 à 10 kg/ha). Les résultats ont montré un effet hautement significatif ($P < 0,001$) sur la croissance et le rendement du gombo. Le traitement T5 (4 t/ha de vermicompost + 5 kg/ha de CMA) a induit la meilleure croissance végétative (hauteur : 35,68 cm ; diamètre : 1,02 cm). Concernant le rendement, le traitement T5 a atteint 1422,92 kg/ha, suivi de T2 (1375,39 kg/ha) et T7 (1364,32 kg/ha), contre seulement 786,92 kg/ha pour le témoin (T0). Sur le plan économique, bien que T5 soit agronomiquement performant, le traitement T3 (CMA seul à 10 kg/ha) s'est révélé le plus rentable, avec une rentabilité de 92,4 %, suivi par T1 (64,7 %). L'association vermicompost-CMA améliore substantiellement le rendement du gombo, mais l'optimisation des doses est essentielle pour garantir une marge brute positive aux producteurs.

Abstract

Abstract
In Benin, okra (Abelmoschus esculentus) production is limited by soil fertility degradation and the high cost of mineral fertilizers. The use of biofertilizers such as vermicompost and arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) represents a sustainable alternative. This study evaluated the effect of vermicompost and AMF on the agronomic and economic performance of okra. The experiment was conducted in Sèmè-Podji (southern Benin) using a randomized complete block design with 8 treatments and 3 replicates. The treatments included a control (T0), a mineral NPK reference (T1), and various combinations of vermicompost (2 to 4 t/ha) and AMF (5 to 10 kg/ha). The results showed a highly significant effect ($P<0.001$) on okra growth and yield. Treatment T5 (4 t/ha vermicompost + 5 kg/ha AMF) induced the best vegetative growth (height: 35.68 cm; diameter: 1.02 cm). Regarding yield, T5 reached 1,422.92 kg/ha, followed by T2 (1,375.39 kg/ha) and T7 (1,364.32 kg/ha), compared to only 786.92 kg/ha for the control (T0). From an economic perspective, although T5 performed best agronomically, treatment T3 (AMF alone at 10 kg/ha) proved to be the most profitable with a return of 92.4%, followed by T1 (64.7%). While the vermicompost-AMF association substantially improves okra yield, optimizing the dose is essential to ensure a positive gross margin for producers.

OL.102

Organogenèse directe chez deux cépages (Béquignol et Aleatico) de vigne [Vitis vinifera L. (Vitaceae)] cultivée en Côte d'Ivoire

Direct Organogenesis in Two Grape Varieties (Béquignol and Aleatico) of Vitis vinifera L. (Vitaceae) Cultivated in Côte d'Ivoire

Sopie Edwige-Salomé YAPO-M'BIA, sopiedeyapo@yahoo.fr

Université Jean LOROUGNON GUEDE

Résumé

La vigne (Vitis vinifera L.) de la famille des Vitaceae est une espèce à vocation agronomique remarquable et offrant une diversité exceptionnelle d'utilisation. Les tentatives d'introduction de la vigne sont réalisées en Côte d'Ivoire. Cependant, sa production est limitée à cause de la forte pression parasitaire et de l'absence de matériel de plantation adaptés aux conditions pédoclimatiques du pays. Afin de produire du matériels élites de plantation, indispensable à la production industrielle de la vigne en Côte d'Ivoire, les techniques de culture in vitro ont été étudiées. L'étude a consisté à développer un protocole efficient de désinfection et de régénération in vitro de la vigne par organogénèse directe. Pour atteindre cet objectif, différents types d'agents désinfectants et de cytokinines ont été testés pour l'induction des pousses feuillets. L'organogénèse directe à partir de la culture des bourgeons de la vigne a permis de régénérer des plantules de vigne saines. Ainsi, le passage rapide des explants dans une solution d'alcool 70% puis du trempage dans l'hypochlorite de calcium 1,5% pendant 5 min s'est avéré comme une meilleure méthode de désinfection favorisant aussi le débourrement des explants. Par ailleurs, le test des cytokinines a montré que la BAP à 2mg/L (6-benzylaminopurine) est plus favorable pour l'induction des pousses feuillets. Au bout de 4 semaines après la culture initiale, certains explants ont exprimé une bonne aptitude à l'induction des pousses et de racines dans les milieux de culture traités avec différentes concentrations de BAP suivi de leurs enracinements avec l'ANA (acide naphtalène acétique) d'où la composition hormonale des milieux respectivement de 2 mg/L (BAP) et 1,5 mg/L (ANA) dans le milieu MSB5. Ces résultats ouvrent la voix de nombreuses recherches qui permettrons d'acquérir des possibilités pour la production de matériels élites pour la vulgarisation de la culture de la vigne en Côte d'Ivoire.

Abstract

The grapevine (Vitis vinifera L.) of the Vitaceae family is a species with remarkable agronomic potential, offering exceptional diversity of uses. Efforts to introduce grapevine cultivation have been made in Côte d'Ivoire ; however, production remains limited due to high pest pressure and the lack of planting material adapted to the country's pedoclimatic conditions.

To address this challenge and enable the production of elite planting material essential for industrial grapevine cultivation in Côte d'Ivoire, in vitro cultures techniques have been investigated. This study focused on developing an efficient protocol for the disinfection and in vitro regeneration of grapevine through direct organogenesis.

Different disinfectants and cytokinins were tested to induce shoot bud formation. Direct organogenesis from grapevine bud cultures successfully regenerated healthy plantlets. Rapid immersion of explants in 70% alcohol followed by soaking in 1.5% calcium hypochlorite for 5 minutes proved to be the most effective disinfection method, while also promoting explant sprouting.

Cytokinin testing revealed that 2 mg/L of BAP (6-benzylaminopurine) was most favorable for shootlet induction. After four weeks of initial culture, several explants demonstrated strong capacity for shoot and root induction in media supplemented with varying concentrations of BAP, followed by rooting with NAA (naphthaleneacetic acid). The optimal hormonal composition was found to be 2 mg/L BAP and 1.5 mg/L NAA in MSB5 medium.

These findings pave the way for further studies and create opportunities for the large-scale production of elite grapevine material, thereby promoting grapevine cultivation in Côte d'Ivoire

OL.103

Paradoxe de la fertilité en culture de tomate : Stimulation du complexe Sclerotium-Ralstonia par la richesse organique dans les agroécosystèmes de la Côte d'Ivoire

The fertility paradox in tomato cultivation : Stimulation of the Sclerotium-Ralstonia complex by organic richness in agroecosystems in Côte d'Ivoire

Ler-N'Ogn Dadé Georges Elisée AMARI[1], amariler@yahoo.fr ; Koné YASSOGUI[1]; Arthur Martin AFFERY[2]

[1] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUET-BOIGNY, Côte d'Ivoire

[2] UFR Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale, Université de Man, Côte d'Ivoire

Résumé

En Afrique de l'Ouest, la tomate est menacée par un complexe pathologique tellurique dominé par Sclerotium rolfsii et Ralstonia solanacearum, dont les facteurs régissant la répartition géographique demeurent mal élucidés. Cette étude analyse les facteurs physico-chimiques régissant la suppressivité naturelle des sols vis-à-vis de ce complexe pathologique. La pression sanitaire a été quantifiée sur 150 agroécosystèmes stratifiés, via un Indice de Sévérité Composite (DSI), permettant une classification binaire des sols en « suppressifs » (DSI = 0) ou « conductifs » (DSI > 0). Les signatures physico-chimiques de ces deux classes ont été comparées, puis intégrées dans un algorithme prédictif (Indice de Suppressivité, IS). Près de la moitié des sols (48 %) se sont révélés totalement suppressifs. L'analyse comparative met en lumière un paradoxe trophique : la réceptivité aux maladies est positivement associée à la fertilité du sol. Les sols conductifs présentent des teneurs significativement plus élevées en matière organique (+13 %, $p < 0,05$) et en azote total (+13, $p < 0,01$). La texture joue également un rôle clé, les sols limono-argileux s'avérant deux fois plus conductifs que les sols argileux (DSI moyen : 21,2 vs 11,5 ; $p < 0,001$). Sur cette base, un Indice de Suppressivité (IS) a été modélisé en agrégeant le pH, la CEC et l'inverse de la charge organique. Bien que sa corrélation avec le DSI reste marginale ($p = - 0,154$; $p = 0,059$), cet indicateur identifie avec succès les réservoirs régionaux de santé des sols, notamment les zones de Bouaké et Daloa (taux de suppressivité > 73). Cette étude montre que la matière organique n'est pas universellement bénéfique en contexte tropical humide, traduisant l'importance de sa qualité plutôt que sa seule quantité pour un diagnostic sanitaire préventif.

Abstract

In West Africa, tomatoes are threatened by a soil-borne disease complex dominated by Sclerotium rolfsii and Ralstonia solanacearum, the factors governing their geographic distribution remaining poorly understood. This study analyzes the physicochemical factors governing the natural suppressiveness of soils to this disease complex. Disease pressure was quantified in 150 stratified agroecosystems using a Composite Severity Index (DSI), allowing for a binary classification of soils as "suppressive" (DSI = 0) or "conductive" (DSI > 0). The physicochemical signatures of these two classes were compared and then integrated into a predictive algorithm (Suppressivity Index, SI). Nearly half of the soils (48%) were found to be completely suppressive. The comparative analysis highlights a trophic paradox: susceptibility to disease is positively associated with soil fertility. Conductive soils exhibit significantly higher organic matter content (+13%, $p < 0,05$) and total nitrogen content (+13%, $p < 0,01$). Texture also plays a key role, with silty-clay soils proving to be twice as conductive as clay soils (mean DSI : 21,2 vs. 11.5 ; $p < 0,001$). Based on this, a Suppressivity Index (SI) was modeled by aggregating pH, CEC, and the inverse of organic load. Although its correlation with DSI remains marginal ($p = -0,154$; $p = 0,059$), this indicator successfully identifies regional reservoirs of soil health, notably the Bouaké and Daloa areas (suppressivity rate > 73). This study shows that organic matter is not universally beneficial in humid tropical contexts, highlighting the need to assess carbon stability rather than just quantity for preventive soil health assessments.

OL.104

Paramètres de qualité des fèves de cacao (Theobroma cacao L.) dans la région du Guemon (Duékoué) en Côte d'Ivoire

Quality parameters of cocoa beans (Theobroma cacao L.) in the Guemon region (Duékoué) in Côte d'Ivoire

EVELYNE PATRICIA ABO NGORAN HADDAD[1], n_patricia1@yahoo.fr ; Attiapo Pépin ASSI[2]; Brigitte S. GUIRAUD[2]; Yapi Eric YAPI[1]; Aimé Fabrice ASSEMIEN[3]; Cho Evelyne ADIKO[4]; Prudence DEFFAN[4]

[1] Centre National de Recherche Agronomique, Abidjan, Côte d'Ivoire

[2] Centre National de Recherche Agronomique, Station de Recherche de Divo

[3] Centre National de Recherche Agronomique, Abidjan , Cote d'Ivoire

[4] Centre National de Recherche Agronomique, Abidjan, Cote d'Ivoire

Résumé

Une étude a été conduite afin de caractériser les paramètres de qualité technologiques et biochimiques des fèves de cacao marchand (Theobroma cacao L.) dans la région du Guémon, précisément dans le département de Duékoué, à l'ouest de la Côte d'Ivoire. Les travaux ont été réalisés sur cinq (5) parcelles paysannes. Le matériel végétal était constitué de fèves fermentées et séchées collectées dans chaque parcelle. Les paramètres morpho-technologiques poids de cabosse (PC), nombre de fèves fraîches normales (NFFN), poids de fèves fraîches normales (PFFN) et nombre de fèves /100g (NF/100) ont été déterminés. Par ailleurs, les paramètres biochimiques incluant la théobromine, la caféine, les fibres, les protéines, les polyphénols et les flavonoïdes totaux ont été analysés sur des poudres de fèves selon un dispositif en bloc de Fisher avec trois répétitions. Les résultats ont montré que la parcelle DG4(Duékoué / Gbapleu-Binao) avec 798,93 g et DG2 (Duékoué / Boukarikro) avec 818,80 g ont été meilleurs pour le PC, la parcelle DG4 (Duékoué / Gbapleu-Binao) a été meilleure avec 194,60 g pour le PFFN, et 74 fèves pour le NF/100 g. Celle de DG4 Duékoué / Gbapleu-Binao) était meilleure avec 3574,81 mg/100g pour la théobromine, 410,82 mg/100 g pour la caféine, 14,93 mg/100g pour les fibres. La parcelle DG3 (Duékoué / Bahe Bly-Cité) avec 16,22 mg/100g était meilleure pour la teneur en protéine. Celle de DG2 (Duékoué / Boukarikro) a enregistré la plus grande teneur avec une moyenne de 1390,04 mg EAG/100g de MS et, celle de DG2 (Duékoué / Boukarikro) avec 647,49 mg EQ/100g de MS. Les parcelles DG1(Duékoué / Guehi Bla) avec 593,98 mg EQ/100g de MS et DG3 (582,41 mg EQ/100g de MS), ont enregistré les taux élevés en flavonoïdes totaux. L'étude a également montré que la parcelle DG4 était meilleure pour l'ensemble des paramètres étudiés.

Abstract

A study was conducted to characterize the technological and biochemical quality parameters of commercial cocoa beans (Theobroma cacao L.) in the Guémon region, specifically in the department of Duékoué, in western Côte d'Ivoire. The work was carried out on five (5) smallholder plots. The plant material consisted of fermented and dried beans collected from each plot. The morpho-technological parameters of pod weight (PC), number of normal fresh beans (NFFN), weight of normal fresh beans (PFFN), and number of beans per 100g (NF/100) were determined. In addition, biochemical parameters including theobromine, caffeine, fiber, protein, polyphenols, and total flavonoids were analyzed in bean powders using a Fisher block design with three replicates. The results showed that plot DG4 (Duékoué/Gbapleu-Binao) with 798.93 g and DG2 (Duékoué/Boukarikro) with 818.80 g were better for PC, while plot DG4 (Duékoué/Gbapleu-Binao) was best with 194.60 g for PFFN, and 74 beans for NF/100 g. The DG4 plot (Duékoué / Gbapleu-Binao) was the best with 3574.81 mg/100g for theobromine, 410.82 mg/100g for caffeine, and 14.93 mg/100g for fiber. Plot DG3 (Duékoué/Bahe Bly-Cité) was better for protein content, with 16.22 mg/100 g. The DG2 plot (Duékoué/Boukarikro) recorded the highest content with an average of 1390.04 mg EAG/100g DM, and the DG2 plot (Duékoué/Boukarikro) with 647.49 mg EQ/100g DM. The DG1 (Duékoué/Guehi Bla) plots, with 593.98 mg EQ/100g DM, and DG3 (582.41 mg EQ/100g DM) recorded the highest levels of total flavonoids. The study also showed that the DG4 plot was better for all the parameters studied.

OL.105

Performance des poulets de chair métissés alimentés à base d'aliments locaux au Burkina Faso

Performance of crossbred broiler chickens fed with local feedstuffs in Burkina Faso

Salam Richard KONDOMBO[1], kondombo.salam@gmail.com ; Félicienne OUEDRAOGO[2]; Soumaïla PAGABELEGUEM[2]

[1] Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)/CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso

[2] Institut des Sciences de l'Environnement et du Développement Rural (ISEDR), Burkina Faso

Résumé

Le métissage dans l'élevage des poulets combine la rusticité du poulet local avec la rapidité de croissance des races exotiques. Les projets nationaux et les différentes études montrent des résultats promoteurs (Ouédraogo, et al., 2022) mais un des facteurs limitants de l'élevage des poulets métissés demeure l'accès à une alimentation appropriée. Afin de contribuer à résoudre cette problématique, une étude a été conduite avec des poulets métissés au stade de croissance de 21 jours d'âge. Il s'agissait de métissés issus du croisement de poules de race Sasso de Maroc et d'un coq de race locale élevés dans les conditions de claustration permanente. Le dispositif expérimental était une randomisation simple avec 2 traitements correspondant à 2 types d'aliment : un aliment volaille de croissance à base d'aliments disponibles cher les aviculteurs traditionnels (T1) et un aliment volaille de croissance d'usine de fabrication (T2)). Chaque traitement était en quatre répétitions et chaque répétition était constituée d'une unité expérimentale de 10 poulets. L'étude a montré une différence significative, au seuil de 5%, entre les Gains moyens quotidiens (GMQ), après 84 jours d'alimentation, des poulets alimentés avec T2 (16,02 g/j) et T1 (12,79 g/j). Les taux de mortalités étaient respectivement de 16,22% au niveau de T1 et 7,69% au niveau de T2. A l'abattage, des poids carcasse de 1151,25±35,69g et 729±94,83g ont été enregistrés respectivement avec T2 et T1, avec des rendements carcasses pour T2 de 66,01%±0,90 et pour de 66,04%±5,56 pour T1. L'étude a montré que les ingrédients locaux disponibles localement pouvaient être utilisés dans la formulations d'aliments équilibrés pour les poulets de chairs métissés.

Abstract

Crossbreeding in chicken farming combines the hardiness of local breeds with the rapid growth of exotic breeds. National projects and various studies show promising results (Ouédraogo et al., 2022), but one of the limiting factors in raising crossbred chickens remains access to appropriate feed. To help address this issue, a study was conducted with 21-day-old crossbred chickens. These were crossbreds resulting from the crossbreeding of Moroccan Sasso hens and a local breed rooster, raised in permanent confinement. The experimental design was a simple randomization with two treatments corresponding to two types of feed: a poultry grower feed based on feeds available from traditional poultry farmers (T1) and a factory-produced poultry grower feed (T2). Each treatment was replicated four times, and each replicate consisted of an experimental unit of 10 chickens. The study showed a significant difference, at the 5% level, between the average daily gains (ADG) after 84 days of feeding, between chickens fed T2 (16.02 g/day) and T1 (12.79 g/day). Mortality rates were 16.22% in T1 and 7.69% in T2. At slaughter, carcass weights of 1151.25 ± 35.69 g and 729 ± 94.83 g were recorded for T2 and T1 respectively, with carcass yields of 66.01% ± 0.90 for T2 and 66.04% ± 5.56 for T1. The study showed that locally available ingredients could be used in the formulation of balanced feeds for crossbred broiler chickens.

OL.106

Performances et mise à échelle des technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols sur la maïsiculture dans les Pôles de Développement Agricole du Bénin

Performance and Scaling of Integrated Soil Fertility Management Technologies in Maize Production within Agricultural Development Poles in Benin

Agossa Yves HOUNTONDJI[1], houtyves@yahoo.fr ; Codjo Emile AGBANGBA[2]

[1] Université de Parakou, Bénin

[2] Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

Le secteur agricole béninois est caractérisé par une faible productivité liée à l'utilisation des outils traditionnels, un faible taux d'adoption de semences améliorées, à la non maîtrise de l'eau, à une organisation insuffisante des filières agricoles, à l'insuffisance de l'encadrement technique et d'infrastructures, puis au faible financement des activités de production. Pour renverser la tendance, le Bénin met en œuvre plusieurs projets dont le Programme d'Amélioration de la Productivité Agricole des Petites Exploitants (PAPAPE). L'une des actions importantes du PAPAPE est la mise à échelle les technologies de Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS). L'objectif de l'étude a été d'évaluer la performance des technologies GIFS vulgarisées dans les différents Pôles de Développement Agricole au Bénin des Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA). Des champs-écoles ont été installés dans les 30 sites du PAPAPE. Chaque champ école était constitué 01 traitement à vulgariser, 01 traitement pratique paysanne et 01 témoin absolu soit 03 sous parcelles. Sur chaque site, 03 technologies ont été vulgarisées. Chaque technologie GIFS a été installée dans 03 champs différents de producteurs. Au total 15 petits producteurs ont été formés par champ école. Le modèle linéaire à effet mixte a été utilisé pour analyser la variabilité des paramètres. Les facteurs ATDA, site et pratiques étaient fixes, alors que le facteur producteur était aléatoire. L'effet a été testé au niveau global, entre ATDA et à l'intérieur de chaque ATDA donc à plusieurs niveaux. Les résultats ont montré que les technologies GIFS vulgarisées ont accru le rendement de 41 à 118% variant selon les Pôles de Développement Agricole (PDA). Des disparités ont été constatées entre sites dans une même ATDA. L'amélioration de l'accès aux intrants améliorées permettra d'assurer une mise à échelle durable des technologies GIFS.

Abstract

The agricultural sector in Benin is characterized by low productivity due to reliance on traditional tools, low adoption rates of improved seeds, lack of water management, insufficient organization of agricultural value chains, inadequate technical support and infrastructure, and limited financing for production activities. To reverse this trend, Benin is implementing several projects, including the Program for Improving Agricultural Productivity of Smallholders (PAPAPE). One of the key actions of PAPAPE in Benin is the scaling up of Integrated Soil Fertility Management (ISFM) technologies.

The objective of this study was to evaluate the performance of ISFM technologies disseminated across the Agricultural Development Poles (PDA) of the Territorial Agricultural Development Agencies (ATDA). Farmer Field Schools were established in 30 PAPAPE sites. Each field school consisted of three sub-plots : a dissemination treatment of 2,500 m², a farmer practice treatment of 2,500 m², and an absolute control of 400 m². On each site, three ISFM technologies were disseminated. Each ISFM technology was implemented in three different farmers' fields. In total, 15 smallholders were trained around each field school.

A linear mixed-effects model was used to analyze variability in parameters. ATDA, site, and practices were considered fixed factors, while the farmer factor was random. Effects were tested globally, between ATDAs, and within each ATDA at multiple levels.

Results showed that disseminated ISFM technologies increased yields by 41% to 118%, depending on the Agricultural Development Pole. Disparities were also observed between sites within the same ATDA. In total, 4,489 smallholders directly benefited from ISFM technology dissemination, while 30,570

benefited from ISFM dissemination in maize production. Improving access to fertilizers and improved seeds will ensure sustainable scaling of disseminated ISFM technologies.

OL.107

Période critique de désherbage de la variété de riz Orylux 6 en riziculture irriguée : implications pour une production rizicole durable dans l'Ouest du Burkina Faso

Critical period of weed control in the rice variety Orylux 6 under irrigated rice cultivation: implications for sustainable rice production in western Burkina Faso

Adama SANOU, sanoudamus@yahoo.fr

CNRST

Résumé

L'infestation des adventices constitue une contrainte majeure en riziculture irriguée, pouvant entraîner des pertes de rendement supérieures à 50 %. La présente étude, conduite dans l'ouest du Burkina Faso, avait pour objectif de déterminer la période critique de désherbage de la variété de riz irriguée Orylux 6.

L'essai a été mis en place selon un dispositif en blocs complètement randomisés, comprenant dix traitements et trois répétitions, avec des modalités de série de concurrence précoce et tardive des adventices. Les effets de cette concurrence ont été évalués à travers l'infestation des adventices, ainsi que les paramètres agro-morphologiques et de rendement du riz.

Les résultats indiquent que le désherbage précoce améliore significativement le nombre de talles et le rendement grain de la variété Orylux 6. Les valeurs les plus élevées du nombre de talles (18,98) et du rendement (3,2 t/ha) et ont été obtenues sous conditions de concurrence tardive des adventices. Cette modalité a permis un gain moyen de rendement de 29,77 % par rapport à la concurrence précoce.

L'analyse des points d'inflexion des deux séries de concurrence a permis d'identifier 45 jours après le repiquage comme la période critique de désherbage de la variété Orylux 6 en riziculture irriguée en campagne humide.

Abstract

Weed infestation is a major constraint in irrigated rice cultivation, potentially causing yield losses exceeding 50%. This study, conducted in western Burkina Faso, aimed to determine the critical period for weed control of the irrigated rice variety Orylux 6.

The experiment was established using a completely randomized block design, comprising ten treatments with three replications, including early and late weed competition series. The effects of this competition were assessed through weed infestation, as well as the agro-morphological and yield parameters of rice.

Results indicate that early weeding significantly improves the number of tillers and grain yield of the Orylux 6 variety. The highest values for tiller number (18.98) and yield (3.2 t/ha) were obtained under late weed competition. This treatment resulted in an average yield gain of 29.77% compared to early competition.

Analysis of the inflection points of the two competition series identified 45 days after transplanting as the critical period for weed control of Orylux 6 in irrigated rice under wet season conditions.

OL.108

Peut-on diminuer les pertes post-récoltes pour sécuriser l'alimentation dans les territoires soumis aux changements climatiques ? L'exemple du périmètre irrigué de Dounkimagna (Dalaba-Guinée)

Can post-harvest losses be reduced to secure food supplies in areas affected by climate change? The example of the Dounkimagna irrigated area (Dalaba, Guinea)

Mamadou Lamarana SOUARE[1], souarelamarana83@gmail.com ; William TCHABO[1]; Sp´ero Ulrich Koba Edikou[1]; Ibrahima KABA[1]; Mohamed Lamine DABO[1]; Mamadou Oury BALDE[2]; Sylvie LARDON[3]

[1] Institut supérieur des Sciences et de Médecine Vétérinaire, Guinée

[2] Centre Horticole Dalaba, Guinée

[3] INRAE, Clermont-Ferrand, France

Résumé

Les pertes après récolte (PAR) des fruits et légumes constituent un défi majeur pour le secteur agricole mondial. Afin de préserver l'intégrité de notre approvisionnement alimentaire et d'allonger sa durée de conservation, la mise en œuvre de stratégies innovantes est essentielle.
L'étude a été menée avec le Centre de Production Horticole (CPH) de Dounkimagna (Dalaba Rép de Guinée), sur le fonctionnement des systèmes agricoles du périmètre irrigué de Dounkimagna. Les chercheurs du département Technologie et Contrôle des Produits Alimentaires de l'Institut de Dalaba ont rencontré en janvier 2025 les sages de la localité pour identifier les principales questions relatives à la production : qualité des semences, irrigation, usage des pesticides. Des enquêtes ont été effectuées par les étudiants de l'ISSMV auprès d'une diversité de producteurs pour mesurer les pertes post-récoltes dans la production des principales cultures : pomme de terre, chou, aubergine, carotte, laitue, tomate. La compréhension des pertes post-récoltes et leur quantification permettront de mieux connaître les modalités de diminution de ces pertes et d'anticiper sur les crises nutritionnelles et climatiques susceptibles de subvenir. Un atelier participatif a été réalisé avec une cinquantaine d'acteurs, institutionnels et locaux pour envisager ensemble le futur de Dounkimagna et trouver avec eux les solutions adaptées à leurs activités. Les visions partagées du futur confortent le projet agricole à Doukimagna et les pistes d'actions proposées convergent vers la montée en compétence de tous les acteurs de la chaîne alimentaire. L'apprentissage des techniques de conservation par le froid et le plaidoyer pour l'acquisition de petits équipements sont en cours. Une étude de faisabilité d'un atelier de transformation locale au CPH est menée, en s'appuyant sur les initiatives locales déjà existantes (par ex : transformation à ¨Pita).
S'il est possible d'adapter les techniques de conservation et de transformation connues aux spécificités du territoire, nous pourrons améliorer l'auto-consommation des familles et contribuer au développement d'une filière économique, permettant d'assurer des revenus, en particulier aux femmes, qui sont nombreuses à mener des activités de maraîchage. Ce revenu permettrait de prendre en charge les filles déscolarisées et d'éviter les déperditions scolaires.
La connaissance des modalités de conservation et de transformation des produits alimentaires sur le territoire de Dalaba permettra d'anticiper les effets des changements climatiques à venir et de sécuriser l'alimentation des populations locales, voire régionales, compte-tenu du rayonnement du bassin de production de Dalaba. Les apports socio-économiques de ces innovations technologiques et organisationnelles contribueront à une amélioration des conditions de vie dans le territoire et pourront inspirer d'autres territoires africains.

Abstract

Post-harvest losses (PHL) of fruits and vegetables are a major challenge for the global agricultural sector. In order to preserve the integrity of our food supply and extend its shelf life, the implementation of innovative strategies is essential.
The study was conducted with the Horticultural Production Center (CPH) in Dounkimagna (Dalaba, Republic of Guinea) on the functioning of agricultural systems in the Dounkimagna irrigated area. In

January 2025, researchers from the Food Technology and Control Department of the Dalaba Institute met with local elders to identify the main issues relating to production: seed quality, irrigation, and pesticide use. ISSMV students conducted surveys among a variety of producers to measure post-harvest losses in the production of the main crops: potatoes, cabbage, eggplant, carrots, lettuce, and tomatoes. Understanding and quantifying post-harvest losses will provide a better understanding of how to reduce these losses and anticipate potential nutritional and climate crises. A participatory workshop was held with around 50 institutional and local stakeholders to discuss the future of Dounkimagna and find solutions tailored to their activities. The shared visions for the future reinforce the agricultural project in Doukimagna, and the proposed courses of action converge towards improving the skills of all stakeholders in the food chain. Training in cold storage techniques and advocacy for the acquisition of small equipment are underway. A feasibility study for a local processing workshop at the CPH is being conducted, building on existing local initiatives (e.g., processing in Pita).
If it is possible to adapt known preservation and processing techniques to the specific characteristics of the area, we will be able to improve families' self-consumption and contribute to the development of an economic sector that provides income, particularly for women, many of whom are involved in market gardening. This income would make it possible to support girls who have dropped out of school and prevent school dropouts.
Knowledge of food preservation and processing methods in the Dalaba region will make it possible to anticipate the effects of future climate change and secure food supplies for local and even regional populations, given the influence of the Dalaba production basin. The socio-economic benefits of these technological and organizational innovations will contribute to improving living conditions in the region and may inspire other African regions.

OL.109

Pollution anthropique et émergence de bactéries multi-résistantes dans les eaux du Parc National du Banco : évaluation des risques sanitaires pour les populations riveraines

Anthropogenic pollution and emergence of multidrug-resistant bacteria in the waters of Banco national park: health risk assessment for riparian populations

Ahua René KOFFI[1], kahuarene@yahoo.fr ; Kinonton Clarisse KONE YELAKAN[1]; Kandana Marthe YEO Epse SORO[1]; Doh Aristote Delchinor GNEHO[2]

[1] Centre de Recherche en Écologie (CRE) de l'Université Nangui ABROGOUA (UNA)

[2] Université Félix Houphouët Boigny (UFHB)

Résumé

Cette étude traite de la problématique de la pollution de la rivière du Banco à Abidjan, un cours d'eau d'importance socio-économique majeure soumis à de fortes pressions anthropiques. L'objectif principal était de caractériser la flore bactérienne de cette rivière, en ciblant particulièrement les indicateurs de pollution fécale et les germes opportunistes, afin d'évaluer les risques sanitaires et l'état écologique du milieu.
La méthodologie a reposé sur le prélèvement de huit échantillons d'eau en des points stratégiques du Parc National du Banco. L'identification des isolats bactériens a été réalisée par spectrométrie de masse, complétée par des antibiogrammes pour évaluer les profils de sensibilité.
Les analyses ont révélé une diversité bactérienne préoccupante avec l'identification d'espèces telles qu'Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter asburiae, Pseudomonas aeruginosa, Mammaliicoccus sciuri, Providencia alcalifaciens, Enterobacter soli et Salmonella spp. Un fait saillant de l'étude est la mise en évidence d'une souche de Pseudomonas aeruginosa présentant une résistance totale à l'ensemble des antibiotiques testés.
Ces résultats confirment l'existence d'une pollution organique d'origine anthropique affectant le Parc National du Banco. L'étude conclut sur l'impérieuse nécessité d'instaurer un suivi microbiologique régulier et une gestion durable des ressources hydriques pour préserver cet écosystème et limiter les risques sanitaires pour les populations riveraines.

Abstract

This study addresses the issue of pollution in the Banco River in Abidjan, a watercourse of major socio-economic importance subject to strong anthropogenic pressures. The primary objective was to characterize the river's bacterial flora, specifically targeting fecal pollution indicators and opportunistic pathogens, in order to evaluate health risks and the ecological status of the environment.
The methodology was based on the collection of eight (8) water samples at strategic points along the river within the park. Bacterial isolates were identified using mass spectrometry, followed by antibiograms to assess sensitivity profiles.
Analyses revealed a concerning bacterial diversity, identifying species such as Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter asburiae, Pseudomonas aeruginosa, Mammaliicoccus sciuri, Providencia alcalifaciens, Enterobacter soli, and Salmonella spp. A key finding of the study is the identification of a Pseudomonas aeruginosa strain showing total resistance to all tested antibiotics.
These results confirm the existence of anthropogenic organic pollution affecting the Banco national park. The study concludes on the imperative need to establish regular microbiological monitoring and sustainable water resource management to preserve this ecosystem and limit health risks for riparian populations.

OL.110

Potentialités probiotiques de souches de bactéries lactiques isolées du Nonnonkoumou, un lait caillé artisanal couramment consommé à Daloa, en Côte d'Ivoire

Probiotic potential of lactic acid bacteria strains isolated from Nonnonkoumou, an artisanal curdled milk commonly consumed at Daloa, Ivory Coast

Kra Brou Didier KEDJEBO[1], kedjebos@yahoo.fr ; Nanouman Marina Christelle ASSOHOUN-DJENI[1]; Brice Judicaël ASSI-CLAIR[1]; Syntyche Deborah GBIZIE[1]; Ndede Théodore DJENI[1]

[1] Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments, UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université NANGUI ABROGOUA (UNA)

Résumé

Les bactéries lactiques, en plus de leurs propriétés technologiques, produisent des métabolites antimicrobiens. L'objectif de ce travail a été de déterminer les propriétés probiotiques des bactéries lactiques impliquées dans la production du Nonnonkoumou, un lait caillé traditionnel. Au total, 12 échantillons de Nonnonkoumou ont été prélevés sur quatre sites de la ville de Daloa, en Côte d'Ivoire. Lesquels échantillons ont été soumis à des analyses microbiologiques. Les charges en bactéries lactiques dans les échantillons du Nonnonkoumou prélevés sur les sites Abattoir 1, Abattoir 2, Grande mosquée 1 et Grande mosquée 2 étaient comprises entre 6,5 ± 0,17 et 4,62 ± 0,13 log (UFC/g), avec la charge la plus élevée au site Abattoir 2. Les bactéries lactiques ont été isolées et purifiées sur le milieu MRS et leurs propriétés probiotiques ont été déterminées. Ainsi, l'activité antibactérienne des bactéries lactiques a été évaluée par le test d'antagonisme sur 5 souches pathogènes qui sont Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis et Klebsiella pneumoniae. Ainsi, sur les 54 souches testées, 19 ont montré une activité antibactérienne positive contre ces souches cibles avec des diamètres d'inhibition allant de 7 à 25 mm. La résistance aux antibiotiques a été déterminée par la méthode de diffusion en milieu gélosé. Les souches testées ont montré une résistance à la pepsine (73,55 ± 2 à 98,77 ± 0,2 %) et à la pancréatine (82,16 ± 5,53 et 96,67 ± 2,4 %). Les résultats de l'antibiogramme ont montré que plus de 58 % des souches testées résistent aux antibiotiques. Les souches S4, S30 et S112 ont été retenues comme des bactéries lactiques à potentialité probiotique avec des propriétés plus aptes à croître au sein du tractus digestif de l'Homme et de l'animal.

Abstract

In addition to their technological properties, lactic acid bacteria produce antimicrobial metabolites. The objective of this work was to determine the probiotic properties of lactic acid bacteria involved in the production of Nonnonkoumou, a traditional curd. A total of 12 Nonnonkoumou samples were taken at four sites in the city of Daloa and analyzed. The lactic acid bacteria load in the Nonnonkoumou samples from the Slaughterhouse 1, Slaughterhouse 2, Great Mosque 1, and Great Mosque 2 sites ranged from 4.62 ± 0.13 to 6.5 ± 0.17 log (CFU/g), with the highest load at the Abattoir 2 site. Lactic acid bacteria were isolated and purified on MRS medium, and their probiotic properties were determined. Thus, the antibacterial activity of lactic acid bacteria was evaluated using an antagonism test against 5 pathogenic strains: Escherichia coli, Staphylococcus Aureus, Pseudomonas Aeruginosa, Proteus Mirabilis, and Klebsiella Pneumoniae. Thus, of the 54 strains tested, 19 showed antibacterial activity against the target strains, with inhibition diameters ranging from 7 to 25 mm. Antibiotic resistance was determined by the agar diffusion method. The strains tested showed resistance to pepsin (73.55 ± 2 to 98.77 ± 0.2%) and to pancreatin (82.16 ± 5.53 and 96.67 ± 2.4%). The results of the antibiogram showed that over 58% of the strains tested were resistant to antibiotics. The technological and probiotic properties of lactic acid bacteria give them undeniable importance. The S4, S30, and S112 strains were selected as lactic acid bacteria with probiotic potential, with properties that enable them to grow better in the digestive tracts of humans and animals.

OL.111

Pratiques de la biosécurité dans un complexe avicole au Sud-Togo

Biosecurity practices in a poultry complex in southern Togo

Kpassi SEME[1], semejoseh@gmail.com ; Aïcha Reine DAKLA[2]; Wéré PITALA[1]

[1] Université de Lomé

[2] Institut de Conseil et d'Appui Technique

Résumé

Cette étude explore les pratiques de la biosécurité dans un complexe avicole au Sud-Togo dans le but d'améliorer sa productivité. Afin d'atteindre cet objectif, une méthodologie basée sur une approche inclusive et participative portant sur les entretiens avec le personnel et les observations in situ a été adoptée. Les infrastructures et les équipements, le personnel, les conditions d'exploitation dans les différentes sections notamment le couvoir, la poussinière, les poulaillers, la provenderie et l'abattoir ont fait l'objet de cette étude. Les résultats obtenus, comparés aux principes recommandés de la biosécurité de l'élevage avicole, ont démontré que le niveau du respect des mesures de la biosécurité est en moyenne de 40% au couvoir et à la poussinière, 30% aux poulaillers et à la provenderie, et de 80% à l'abattoir. Les mesures de biosécurité non respectées sont entre autres : l'inexistence d'un protocole de la biosécurité, la non formation du personnel sur la biosécurité, l'inexistence de rotoluve à l'entrée de la ferme et de l'abattoir, la non utilisation régulière des équipements de protection individuel, le déficit d'entretien et de désinfection, la non interdiction effective des personnes étrangères aux seins de différentes sessions. En conclusion, cette étude présente une faible application des mesures de biosécurité sur toute la chaine de production; ainsi, la nécessité de sensibiliser et de former tout le personnel de la ferme au respect des bonnes pratiques de la biosécurité est indispensable. Des recherches futures pourraient être envisagées sur l'identification et la quantification des germes pathogènes sur les produits issus de cet élevage en lien avec la santé humaine.

Abstract

This study explores biosecurity practices in a poultry complex in southern Togo with the aim of improving its productivity. To achieve this objective, a methodology based on an inclusive and participatory approach, including interviews with staff and on-site observations, was adopted. The study examined infrastructure and equipment, staff, and operating conditions in the various sections, including the hatchery, brooder, chicken houses, feed mill, and slaughterhouse. The results obtained, compared to recommended biosecurity principles for poultry farming, demonstrated that the level of compliance with biosecurity measures averaged 40% in the hatchery and brooder, 30% in the chicken houses and feed mill, and 80% in the slaughterhouse. The biosecurity measures not being followed include: the absence of a biosecurity protocol, lack of biosecurity training for staff, the absence of a rotary shower at the entrance to the farm and slaughterhouse, the infrequent use of personal protective equipment, inadequate maintenance and disinfection, and the failure to effectively prohibit unauthorized personnel from entering various work areas. In conclusion, this study reveals poor implementation of biosecurity measures throughout the production chain; therefore, raising awareness and training all farm staff on best biosecurity practices is essential. Future research could focus on the identification and quantification of pathogens in products from this farm, with a view to their impact on human health.

OL.112

Prévalence de la contamination par le virus rabique et qualité bactériologique de la viande de chien consommée au Nord-Bénin

Prevalence of rabies virus contamination and bacteriological quality of dog meat consumed in northern Benin

Yèba Olayèmi Florence AKPO[1], olayemi.akpo77@gmail.com ; Polycarpe Ulbad TOUGAN[2]

[1] Ecole doctoriale de Parakou

[2] Department of Nutrition and Food Sciences, Faculty of Agronomy, University of Parakou, Benin

Résumé

Au Nord-Bénin, la viande de chien constitue une ressource animale non conventionnelle largement consommée pour des raisons culturelles et socio-économiques. Cette étude visait à évaluer la qualité microbiologique de la viande de chien destinée à la consommation humaine. À cet effet, 5 échantillons composites frais de viande de chien ont été collectés sur différents sites d'abattage, de transformation et de commercialisation, puis analysés selon les normes ISO spécifiques. La prévalence de la rage a été également déterminée. Les paramètres microbiologiques évalués comprenaient les mésophiles aérobies totaux, les coliformes totaux, les coliformes fécaux, Escherichia coli, Staphylococcus aureus et la recherche de Salmonella spp. Les résultats ont montré des charges élevées en mésophiles aérobies totaux ($4{,}35 \times 10^5$ UFC/g), traduisant une contamination globale importante de la viande. Les coliformes totaux ($3{,}15 \times 10^2$ UFC/g) et les coliformes fécaux ($2{,}2 \times 10^2$ UFC/g) étaient également présents à des niveaux élevés, indiquant des conditions d'hygiène insuffisantes lors des opérations d'abattage et de manipulation. Les dénombrements de E. coli ($1{,}5 \times 10^2$ UFC/g) et de Staphylococcus aureus ($2{,}5 \times 10^2$ UFC/g) suivaient la même tendance, suggérant à la fois une contamination d'origine fécale et humaine. En revanche, aucune Salmonella spp. n'a été détectée dans les échantillons analysés. Le taux de prévalence de la rage est de 5%. Ces résultats mettent en évidence des risques microbiologiques potentiels liés à la consommation de viande de chien au Nord-Bénin et soulignent la nécessité de renforcer les bonnes pratiques d'hygiène tout au long de la chaîne de transformation afin d'améliorer la sécurité sanitaire de cette ressource animale non conventionnelle.

Abstract

In northern Benin, dog meat constitutes a non-conventional animal resource widely consumed for cultural and socio-economic reasons. This study aimed to assess the microbiological quality of dog meat intended for human consumption. To this end, five fresh composite samples of dog meat were collected from different slaughtering, processing, and marketing sites and analyzed according to specific ISO standards. Rabies prevalence was also determined. The microbiological parameters evaluated included total aerobic mesophilic bacteria, total coliforms, faecal coliforms, Escherichia coli, Staphylococcus aureus, and the detection of Salmonella spp. The results showed high total aerobic mesophilic counts (4.35×10^5 CFU/g), indicating a high overall level of meat contamination. Total coliforms (3.15×10^2 CFU/g) and faecal coliforms (2.2×10^2 CFU/g) were also detected at high levels, reflecting inadequate hygienic conditions during slaughtering and handling operations. The counts of E. coli (1.5×10^2 CFU/g) and Staphylococcus aureus (2.5×10^2 CFU/g) followed a similar trend, suggesting both faecal and human sources of contamination. In contrast, no Salmonella spp. was detected in the analyzed samples. The rabies prevalence rate was 5%. These findings highlight potential microbiological risks associated with the consumption of dog meat in northern Benin and underscore the need to strengthen good hygiene practices throughout the processing chain in order to improve the sanitary safety of this non-conventional animal resource.

OL.113

Profil alimentaire des femmes enceintes en zones périphériques de Brazzaville

Dietary profile of pregnant women in peripheral areas of Brazzaville

Michel ELENGA[1], elengamichel@yahoo.fr ; Principe Tindar2 BISSILA GOMO[1]; De Merveilles PAMBOU IGNANGA[1]

[1] Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien NGOUABI

Résumé

Le rôle de l'alimentation est crucial dans la couverture des besoins nutritionnels de la femme et du fœtus. Les pratiques alimentaires jouent un rôle primordial dans l'état nutritionnel des femmes enceintes.
L'objectif de cette étude était de décrire les pratiques alimentaires des femmes enceintes en zones périphériques de Brazzaville. Une enquête de consommation a été réalisée dans les ménages et dans les hôpitaux auprès de 101 femmes enceintes prises de manière aléatoire suivant la technique de rappel de 24 h. Les résultats qui en découlent révèlent que la plupart des femmes enceintes de cette étude sont ménagères et leurs conjoints des ouvriers. L'âge moyen des femmes enceintes est de 26 ± 6ans. Leurs niveaux d'instruction les plus importants sont le collège (55,45%) et le lycée (24,75%). Le taux des femmes ayant des interdits alimentaires est faible et ces principaux interdits alimentaires sont : le porc (06,93%), l'avocat (03,96%), le piment (01,98%) et la papaye (14,85%). Cependant l'alimentation de ces femmes est caractérisée par un apport important des féculents, une faible consommation des protéines notamment celles d'origines végétales et animales ainsi que les fruits. Par ailleurs, les résultats portant sur la consommation des boissons révèlent que les enquêtées s'hydratent normalement. l'IMC et le PB laissent voir que la majorité des femmes enquêtées présentaient un état nutritionnel normal. Cette étude a permis de montrer que les pratiques alimentaires des femmes enceintes susceptibles d'impacter leur l'état nutritionnel.

Abstract

Diet plays a crucial role in meeting the nutritional needs of both the woman and the fetus. Eating habits play a key role in the nutritional status of pregnant women.
The objective of this study was to describe the dietary practices of pregnant women in the outskirts of Brazzaville. A consumption survey was conducted in households and hospitals among 101 pregnant women randomly selected using the 24-hour recall technique. The results reveal that most of the pregnant women in this study are housewives and their spouses are manual workers. The average age of the pregnant women is 26 ± 6 years. Their highest levels of education are middle school (55.45%) and high school (24.75%). The percentage of women with dietary restrictions is low, and the main restrictions are: pork (6.93%), avocado (3.96%), chili peppers (1.98%), and papaya (14.85%). However, these women's diets are characterized by a high intake of starchy foods and low consumption of protein, particularly from plant and animal sources, as well as fruit. Furthermore, the results on beverage consumption reveal that the respondents hydrate normally. BMI and PB show that the majority of the women surveyed had a normal nutritional status. This study has shown that the dietary practices of pregnant women can impact their nutritional status

OL.114

Profile sensoriel et intention d’achat de agbelima produit à partir du manioc enrichi en provitamines A caroténoides

Sensory profile and purchase intention of agbelima from provitamin A carotenoids cassava roots

Laurent Gbêgbémazè Sèhou ADINSI, adinsil2003@yahoo.fr

Université Nationale d'Agriculture

Résumé

Cette étude visait à évaluer le profil sensoriel et l'intention d'achat de agbelima, un aliment fermenté produit à partir du manioc enrichi en provitamine A caroténoïdes (pVAC). Cinq (5) variétés de manioc pVAC et une variété locale à chair blanche ont été utilisées pour produire de la purée et de la pâte cuite d'agbelima qui ont été soumises à des tests sensoriels. L'intensité des critères de qualité clés (trois et quatre pour les échantillons de purée et de pâte respectivement) a été évaluée à l'aide du test « Rate-All-That-Apply » (RATA) sur une échelle à trois niveaux (faible, moyen et élevé). Les consommateurs (108 et 102 respectivement) ont été invités à indiquer leur intention d'achat pour chaque agbelma à l'aide d'une échelle non structurée, horizontale, de 10 cm. La variété blanche locale a obtenu les scores les plus élevés en termes d'amidon, de fibres, d'élasticité et d'intention d'achat (pour les deux agbelima), mais avait un goût plus acide. La variété pVAC I083724 était proche de la variété locale en termes d'élasticité, de goût acide et d'intention d'achat, tandis que la variété pVAC I070539 a généralement obtenu les scores les plus élevés pour la couleur jaune et le goût acide, mais avait des scores plus faibles en termes d'élasticité et d'intention d'achat (pour les deux agbelima). La couleur jaune et une faible extensibilité de l'agbelima ont eu une influence négative sur l'intention d'achat des consommateurs. Par conséquent, une éducation nutritionnelle ciblée, la compréhension des critères de qualité et des initiatives de formation promouvant les aliments locaux riches en vitamine A sont essentielles pour aider les consommateurs à faire des choix éclairés.

Abstract

This study aimed to evaluate the sensory profile and purchase intention related to fermented cassava called agbelima, derived from provitamin A carotenoids (pVAC) cassava varieties. Five (5) pVAC cassava varieties and one local white-fleshed variety were used to produce agbelima mash and dough which were subjected to sensory tests. The intensity of the key quality criteria (three and four for mash and dough samples respectively) was evaluated using “Rate-All-That-Apply” (RATA) test on a three-level scale (low, medium and high). Consumers (108 and 102 respectively) were asked to indicate purchase intention of each agbelma through by a non-structured, horizontal line, 10-cm scale. Local white variety showed the highest scores for starchiness, fibre, stretchability and purchase intention (for both agbelima) but had lower sour taste. pVAC I083724 was close to local variety in terms of stretchability, sour taste and purchase intention while pVAC I070539 generally showed the highest scores for yellow color and sour taste but had lower stretchability and purchase intention scores (for both agbelima). Yellow color and reduced stretchability of agbelima negatively influenced consumer purchase intention. Therefore, targeted nutrition education, understand of quality criteria and training initiatives promoting vitamin A–rich local foods are essential to support informed consumer choices.

OL.115

Propriétés physico-chimiques, sécurité microbiologique et évaluation des résidus de pesticides dans le fromage Wagashi des régions de production intensive de coton du nord du Bénin

Physicochemical properties, microbiological safety, and pesticide residue assessment in Wagashi cheese from intensive cotton-production regions of Northern Benin

Léila SALE[1], saleleila2@gmailcom ; Polycarpe Ulbad TOUGAN[2]

[1] Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau (EDSAE) de l'Université de Parakou, Bénin

[2] Département de Nutrition et sciences Agro-alimentaires de la Faculté d'Agronomie, Université de Parakou

Résumé

Le traitement du fromage, les pratiques de manipulation et l'utilisation non sécurisée de pesticides peuvent influencer la qualité des fromages frais. Cette étude avait pour objectif d'évaluer la sécurité et les caractéristiques physico-chimiques du Wagashi artisanal produit dans les régions de production intensive de coton dans le nord du Bénin. Ainsi, 30 échantillons composites de fromage Wagashi artisanal ont été prélevés à Banikoara, Gogounou et Kandi, puis analysés selon les normes AOAC et ISO. Les résultats des analyses microbiologiques ont révélé que les échantillons provenant de Gogounou présentaient les niveaux de contamination les plus faibles pour tous les groupes mesurés, incluant la flore aérobie mésophile totale (1,95 × 10^6 UFC/g), les coliformes fécaux (1,80 × 10^2 UFC/g), Staphylococcus aureus (0,68 × 10^2 UFC/g), Escherichia coli (1,27 × 10^2 UFC/g), les moisissures (1,52 × 10^1 UFC/g) et les levures (1,38 × 10^1 UFC/g), par rapport aux charges plus élevées observées à Banikoara et Kandi (p = 0,004). Aucune Salmonella spp. n'a été détectée dans les échantillons. L'analyse physico-chimique a montré des valeurs similaires de pH, d'acidité titrable, de protéines, de cendres et de matière sèche pour les différents échantillons de fromage provenant des trois régions. En revanche, les paramètres de couleur et la teneur en matières grasses variaient de manière significative selon la région, le fromage de Gogounou présentant une luminance plus élevée (L* = 88,21 ± 0,37), une teinte jaune plus faible (b* = 12,81 ± 0,27) et une teneur en matières grasses réduite (5,56 ± 0,24 g/100 g) par rapport à Banikoara et Kandi (p = 0,022). L'analyse des résidus de pesticides a révélé que tous les composés organophosphorés et pyréthrinoïdes testés étaient inférieurs aux limites de détection dans les échantillons de fromage de toutes les régions, indiquant que le Wagashi artisanal des zones étudiées est exempt de ces résidus. Dans l'ensemble, selon les normes AFNOR et FAO/OMS, la qualité microbiologique des différents échantillons de fromage était insatisfaisante, tandis que leur sécurité chimique restait acceptable. L'hygiène lors de la transformation et de la manipulation du fromage doit être significativement améliorée pour garantir la sécurité et la qualité du produit.

Abstract

Cheese processing, handling practices and unsafe pesticide use can influence soft cheese quality. The study aimed to assess the safety and physicochemical of artisanal Wagashi produced in the regions of intensive cotton production in Northern Benin. Therefore, 30 composites samples of artisanal Wagashi cheese were collected from Banikoara, Gogounou, and Kandi and analyzed according to the AOAC and ISO standards. The results of microbiological analyses revealed that samples from Gogounou exhibited the lowest contamination levels across all measured groups, including total aerobic mesophilic flora (1.95 × 10^6 CFU/g), faecal coliforms (1.80 × 10^2 CFU/g), Staphylococcus aureus (0.68 × 10^2 CFU/g), Escherichia coli (1.27 × 10^2 CFU/g), moulds (1.52 × 10^1 CFU/g), and yeasts (1.38 × 10^1 CFU/g), compared to higher loads observed in Banikoara and Kandi (p = 0.004). No Salmonella spp. was detected in any sample. Physico-chemical analysis showed similar values of pH, titratable acidity, protein, ash, and dry matter contents of the different cheese samples from the 3 régions. In contrast, color parameters and fat content varied significantly according to the region, with cheese from Gogounou exhibiting higher luminance (L* = 88.21 ± 0.37), lower yellowness (b* = 12.81 ± 0.27), and reduced fat content (5.56 ± 0.24 g/100 g) compared to Banikoara and Kandi (p = 0.022). Pesticide

residue analysis revealed that all organophosphorus and pyrethroid compounds tested were below detection limits in cheese samples from all regions, indicating that artisanal Wagashi from the surveyed areas is free of these residues. Overall, according to AFNOR and FAO/WHO standards, the microbiological quality of the different cheese samples was unsatisfactory, whereas their chemical safety remained acceptable. Cheese processing and handling hygiene needs to be significantly improved to ensure product safety and quality.

OL.116

Propriétés texturales du placali, un met traditionnel de la Côte d'Ivoire

Textural properties of placali, a traditionnal food of Côte d'ivoire

Yapi Eric YAPI[1], yapsoneric@yahoo.fr ; Evelyne Patricia N'GORAN-HADDAD[1]; Hermann Antonin KOUASSI[2]; Kahndo Prudence DEFFAN[1]; Cho Judicaël ADIKO[1]; Boni N'ZUE[1]

[1] Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

[2] Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

Résumé

Le manioc (Manihot esculenta Crantz) joue un rôle clé dans l'alimentation mondiale, en particulier en Afrique, où plus de 500 millions de personnes en dépendent. Cette culture hautement périssable, qui peut être conservée pendant 3 à 5 jours, est de préférence transformée en plats locaux tels que l'attiéké et le placali en Côte d'Ivoire. Dans le cas du placali, très peu d'études ont été menées pour évaluer sa qualité en fonction des variétés de manioc disponibles localement. Pourtant, ces connaissances pourraient contribuer à améliorer les performances des variétés afin de répondre aux besoins des producteurs, des transformateurs et des consommateurs. Cette étude contribue à la caractérisation des attributs qualitatifs des spécialités locales, en l'occurrence le placali. Onze (11) variétés de manioc, dont quatre (4) variétés traditionnelles et sept (7) hybrides, ont été utilisées dans l'étude. Les analyses se sont concentrées sur la teneur en matière sèche et en pectine. Les caractéristiques texturales liées à l'extensibilité du placali ont été déterminées à l'aide d'un analyseur de texture TA.XT Plus C couplé à la méthode Kieffer Dough. Les résultats ont montré que les paramètres texturaux tels que la fermeté du placali étaient fortement corrélés à la matière sèche, tandis que la teneur en pectine, bien qu'importante, ne présentait aucune relation significative avec les propriétés texturales. L'extensibilité, la force maximale de l'extensogramme et les valeurs de la zone d'extension variaient considérablement d'un échantillon de placali à l'autre. L'analyse en composantes principales (ACP) et le regroupement hiérarchique ont permis d'identifier trois groupes variétaux distincts en fonction de leur aptitude technologique, fournissant ainsi une base solide pour orienter les choix variétaux dans les systèmes de transformation locaux, en particulier dans la production de placali. Les variétés Bocou 13, Sika et Bocou 6 se caractérisent par une grande fermeté, ce qui se traduit par un placali plus ferme. Bahiri, Bocou 12 et Yavo, en revanche, offrent un placali plus extensible et modérément ferme. Les variétés Yacé, Ess-akpl, Bocou 7 et Bocou 11 ont montré un placali moins homogène. Ces résultats prometteurs pourraient servir de base aux programmes d'amélioration génétique dans le choix des paramètres d'amélioration.

Abstract

Cassava (Manihot esculenta Crantz) plays a key role in the world diet, especially in Africa, where over 500 million people depend on it. This highly perishable crop, which can be stored for 3 to 5 days, is preferentially processed into local dishes such as attiéké and placali in Côte d'Ivoire. In the case of placali, very few studies have been carried out to assess its quality according to locally available cassava varieties. Yet, this knowledge could help to improve the performance of varieties to meet the needs of producers, processors and consumers. This study is a contribution to the characterization of the quality attributes of local delicacies, in this case of placali. Eleven (11) cassava varieties, including four (4) traditional varieties and seven (7) hybrids, were used in the study. Analyses focused on dry matter and pectin content. Textural quality attributes related to placali stretchability were determined using a TA.XT Plus C texture analyzer coupled with the Kieffer Dough method. Results showed that textural parameters such as placali firmness correlated strongly with dry matter, while pectin content, although important, showed no significant relationship with textural properties. Extensibility, extensogram peak force and extension area values varied significantly from one placali sample to another. Principal component analysis (PCA) and hierarchical clustering identified three distinct varietal groups based on technological aptitude, providing a sound basis for guiding variety choices in local processing systems, especially in placali production. The Bocou 13, Sika and Bocou 6 varieties are characterized by high firmness, which translates into firmer placali. Bahiri, Bocou 12 and Yavo, on the

other hand, offer a more extensible, moderately firm placali. The Yacé, Ess-akpl, Bocou 7 and Bocou 11 varieties showed a less consistent placali. These promising results could serve as a basis for genetic improvement programs in their choice of parameters for improvement.

OL.117

Qualité microbiologique des eaux de rinçage réutilisées dans la restauration informelle à Tazibouo (Daloa, Côte d'Ivoire) et antibiorésistance des bactéries isolées.

Microbiological Quality of Reused Dish-Rinsing Water in Informal Food Establishments in Tazibouo (Daloa, Côte d'Ivoire) and Antibiotic Resistance of the Isolated Bacteria.

Arthur Constant ZEBRE[1], zebre.arthur@gmail.com ; Kra Athanase KOUASSI[1]; Kouassi Clément KOUASSI[1]; Nathalie CONNIL[2]; Ibrahim KONATE[1]

[1] Laboratoire d'Agrovalorisation, Département de Biochimie et Microbiologie, Université Jean LOROUGNON GUEDE, Daloa, Côte d'Ivoire

[2] Unité de Recherche – Communication Bactérienne et Stratégies Anti-infectieuses (CBSA, UR4312), Université de Rouen Normandie, Évreux, France

Résumé

À Daloa (Côte d'Ivoire), la réutilisation des eaux de rinçage de vaisselle dans les restaurants informels (street food) est une pratique courante qui peut constituer une source majeure de contamination microbienne et de dissémination de bactéries résistantes aux antibiotiques. Cette étude a évalué la qualité physico-chimique et microbiologique de ces eaux, identifié les espèces bactériennes présentes et analysé leurs profils de résistance. Trente échantillons prélevés dans dix restaurants du quartier Tazibouo ont été analysés pour le pH, les germes aérobies mésophiles (GAM), les coliformes totaux, Escherichia coli, Salmonella spp. et Staphylococcus aureus. Les isolats ont été identifiés par des méthodes biochimiques et testés pour leur sensibilité aux antibiotiques selon les recommandations EUCAST. Les gènes de résistance aux β-lactamines (bla_TEM, bla_SHV, bla_CTX-M), aux quinolones (qnrA, qnrB, qnrS), à la colistine (mcr-1) et à la méthicilline (mecA) ont été détectés par PCR. Les résultats montrent que 40 % des échantillons présentent un pH hors de la plage recommandée et que la majorité dépasse les normes microbiologiques, avec la présence de Salmonella spp. dans 90 %, E. coli dans 70 % et S. aureus dans 80 % des échantillons. Klebsiella oxytoca est l'espèce prédominante (66,66 %), montrant une résistance totale à l'amoxicilline–acide clavulanique et, dans 29 % des cas, aux fluoroquinolones et au chloramphénicol. Les gènes de résistance les plus fréquemment détectés sont bla_TEM et qnrA, tandis que mcr-1 et mecA n'ont pas été retrouvés. Ces résultats indiquent que les eaux de rinçage réutilisées dans ces établissements constituent un réservoir potentiel de bactéries multirésistantes et représentent un risque important pour la santé publique, soulignant l'urgence d'améliorer les pratiques d'hygiène, d'augmenter la fréquence de renouvellement de l'eau et de mettre en place un contrôle régulier.

Abstract

In Daloa (Côte d'Ivoire), the reuse of dish-rinsing water in informal (street food) restaurants is a common practice that may constitute a major source of microbial contamination and the dissemination of antibiotic-resistant bacteria. This study assessed the physicochemical and microbiological quality of such water, identified the bacterial species present, and analyzed their resistance profiles. Thirty samples collected from ten restaurants in the Tazibouo district were analyzed for pH, mesophilic aerobic germs (MAG), total coliforms, Escherichia coli, Salmonella spp., and Staphylococcus aureus. Isolates were identified using biochemical methods and tested for antibiotic susceptibility according to EUCAST guidelines. Resistance genes for β-lactams (bla_TEM, bla_SHV, bla_CTX-M), quinolones (qnrA, qnrB, qnrS), colistin (mcr-1), and methicillin (mecA) were detected by PCR. Results showed that 40% of the samples had a pH outside the recommended range, and most exceeded microbiological standards, with Salmonella spp. present in 90%, E. coli in 70%, and S. aureus in 80% of samples. Klebsiella oxytoca was the predominant species (66.66%), displaying complete resistance to amoxicillin–clavulanic acid and, in 29% of cases, to fluoroquinolones and chloramphenicol. The most frequently detected resistance genes were bla_TEM and qnrA, whereas neither mcr-1 nor mecA was found. These findings indicate that reused dish-rinsing water in these establishments is a potential reservoir of multidrug-

resistant bacteria and poses a significant public health risk, underscoring the urgent need to improve hygiene practices, increase water renewal frequency, and implement regular monitoring.

OL.118

Qualité nutritionnelle des aliments vendus dans les établissements d'enseignement primaire du département de Tiassalé, Côte d'Ivoire.

Nutritional quality of food sold in primary schools in the department of Tiassalé, Ivory Coast.

Kouamé René Sylvestre KAKOU[1], sylvanokakou@gmail.com ; Alassane MEITE[2]; Yapo Urbain MONNEY[3]; Kollet Sylvere ZAHE[2]; Séraphin KATI-COULIBALY[2]

[1] Sécurité Alimentaire et Sécurité Nutritionnelle, Ecole Doctorale Biologie-Environnement et Santé, Université Felix HOUPHOUET-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire

[2] Laboratoire de Biologie et Santé, UFR Biosciences, Université Felix HOUPHOUET-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire.

[3] Laboratoire des Sciences de l'environnement, UFR Gouvernance et développement durable, Université de Bondoukou, Côte d'Ivoire

Résumé

L'accès à une alimentation de bonne qualité nutritionnelle est important pour le bien-être des élèves et leurs performances scolaires. La connaissance de la qualité nutritionnelle des aliments vendus dans les écoles est donc nécessaire. Cette étude a été menée pour évaluer le potentiel nutritionnel des aliments vendus et consommés par les élèves dans les établissements d'enseignement primaire du département de Tiassalé situé dans la zone Sud de la Côte d'Ivoire. L'enquête sur la consommation alimentaire s'est effectuée d'Octobre à Novembre 2024 et a permis de collecter vingt-sept (27) échantillons d'aliments dans quatre (4) établissements primaires du département de Tiassalé. L'analyse physicochimique a été réalisée et a permis de déterminer la composition des aliments en macronutriments et l'apport énergétique. Les tests de variance ANOVA et de Newman Keuls ont été utilisés pour analyser et comparer les moyennes. L'enquête a montré une variété d'aliments vendus dans les écoles notamment les plats cuisinés, les jus et les friandises. L'analyse physicochimique a concerné vingt-sept (27) échantillons de plats cuisinés. Les résultats ont montré une forte teneur en lipide et en glucide des aliments avec des moyennes respectivement comprises entre (9,85±3,41 et 30,30±7,74 g/100g) et (38,58±9,56 et 90,22±0,82 %). Par contre, la teneur en protéine de ces aliments était faible avec les moyennes comprises entre (0,83±0,04 et 15,69±0,03 g/100g). Plus de la moitié des aliments avait une bonne teneur en fibre (10,33±5,22 et 21,12±3,40). La teneur en énergie de ces aliments était élevée (370,40±6,22 et 460,00±27,15 kcal/100g).
Les élèves consomment une variété d'aliments qui diffère d'une école à une autre. Ces aliments ont un apport énergétique élevé et plus concentré en lipide qu'en protéine et en fibre. La consommation excessive et prolongée de certains des aliments peuvent entrainer des pathologies nutritionnelles chez les enfants.

Abstract

Access to nutritious food is important for students' well-being and academic performance. Therefore, knowledge of the nutritional quality of food sold in schools is essential. This study was conducted to assess the nutritional potential of food sold and consumed by students in primary schools in the Tiassalé department, located in the southern region of Côte d'Ivoire. The food consumption survey was conducted from October to November 2024 and allowed the collection of Twenty-seven (27) food samples from four (4) primary schools in the Tiassalé department. Physicochemical analysis was performed to determine the macronutrient composition and energy content of the food. ANOVA and Newman-Keuls tests of variance were used to analyze and compare the means. The survey revealed a variety of foods sold in schools, including prepared meals, juices, and sweets. The physicochemical analysis focused on twenty-seven (27) samples of prepared meals. The results showed a high fat and carbohydrate content, with mean values ranging between from 9.85 ± 3.41 g/100g to 30.30 ± 7.74 g/100g and from 38.58 ± 9.56 g/100g to 90.22 ± 0.82 g/100g, respectively. However, the protein content of these foods was low, with average values ranging from 0.83 ± 0.04 to 15.69 ± 0.03 g/100g. More than half of the foods had a good fiber content (10.33 ± 5.22 and 21.12 ± 3.40). The energy

content of these foods was high (370.40 ± 6.22 and 460.00 ± 27.15 kcal/100g).
Students consume a variety of foods that differ from one school to another. These foods are high in energy and more concentrated in fat than in protein and fiber. Excessive and prolonged consumption of some of these foods may lead to nutritional disorders in children.

OL.119

Réponse phénotypique de la corète potagère (Corchorus olitorus) à deux conditions climatiques et pédologiques différentes

Phenotypic response of jute mallow (Corchorus olitorus) to two different climatic and soil conditions

Oluyemi Titilola Akintayo[1], akintayooluyemi@gmail.com ; Bernardine Amivi DETSIKOU[2]; Lankondjoa Kolani[1]

[1] Laboratoire de Recherche sur les Agroresources et la Santé Environnementale (LARASE), Université de Lomé, Togo

[2] Université de Lomé, Togo

Résumé

Le Corchorus olitorus, communément appelé corète potagère, est un légume-feuille très consommé en Afrique. Son cycle de croissance relativement court en fait une culture idéale pour les petits exploitants agricoles confrontés au changement climatique. Cependant, les recherches sur cette culture restent limitées, ainsi cette étude vise à mettre en évidence l'effet du climat sur sa production. L'essai vise à l'évaluation phénotypique de 13 génotypes de corète potagère identifiés au Togo, sur deux sites différents en fonction du climat et du sol (Sotouboua et Lomé). L'évaluation a été réalisée selon un dispositif en blocs aléatoires complets avec trois répétitions sur chaque site. L'analyse de variance (ANOVA) a confirmé une variabilité phénotypique significative au seuil de 1 % pour tous les caractères évalués. Compte tenu de la corrélation positive entre le rendement et la hauteur des plantes ainsi que le nombre de ramifications, sur le site de Lomé, le génotype G1 est le moins productif avec 3 ramifications et une hauteur moyenne de 56,58 cm, comparativement au génotype G10 avec 30 ramifications et une hauteur moyenne de 104,6 cm. D'autre part, sur le site de Sotouboua, le génotype G8, avec une hauteur de 79,33 cm et 20 branches, est le moins productif, tandis que le G12 présente une productivité supérieure, avec une hauteur de 140,67 cm et 31,6 branches. Aussi, L'analyse phénotypique a révélé une meilleure productivité des plants de Sotouboua par rapport à ceux de Lomé. Par exemple, les génotypes G1, G10 et G12, mesurant respectivement 56,58 cm, 104,6 cm et 100,33 cm à Lomé, ont présenté une meilleure croissance à Sotouboua, atteignant des hauteurs de 108,5 cm, 113,5 cm et 140,67 cm. Ces résultats démontrent une importante diversité parmi les génotypes de Corchorus olitorus cultivés au Togo, ainsi que leur dépendance aux conditions climatiques et pédologiques.

Abstract

Corchorus olitorus, commonly known as jute mallow, is a leafy vegetable widely consumed in Africa. Its relatively short growing cycle makes it an ideal crop for smallholder farmers facing climate change. However, research on this crop remains limited. This study aims to highlight the effect of climate on its production. The trial focused on the phenotypic evaluation of 13 jute mallow genotypes identified in Togo, and planted under 2 different sites based on climate and soil (Sotouboua and Lome). Evaluation was done in a completely randomized block design with three replicates at each site. ANOVA analysis confirmed significant phenotypic variability at 1% significant level for all evaluated traits. Based on the positive correlation between yield and plant height as well as number of branches, At Lomé site, G1 represents the least productive genotype with 3 branches and an average height of 56.58 cm, compared to G10 with 30 branches and an average height of 104.6 cm. In contrast, at the Sotouboua site, G8, with a height of 79.33 cm and 20 branches, represents the least productive genotype, while G12 exhibits higher productivity with a height of 140.67 cm and 31.6 branches. Phenotypic analysis revealed better productivity in the plants at Sotouboua compared to those at Lomé. For example, genotypes G1, G10, and G12, with respective heights of 56.58 cm, 104.6 cm, and 100.33 cm in Lomé, exhibited better growth in Sotouboua, with a heights of 108.5 cm, 113.5 cm, and 140.67 cm. The results demonstrate significant diversity among the genotypes of Corchorus olitorus cultivated in Togo, and a dependence of these genotypes on climatic and soil conditions.

OL.120

Réponses morphophysiologiques du morphotype d'igname « waogo » cultivé au Burkina Faso soumis à un déficit hydrique

Morphophysiological responses of the "waogo" yam morphotype cultivated in Burkina Faso subjected to water deficit

Edmond DONDASSE[1], dondasseedmond@yahoo.fr ; Adama Pascal KIHINDO[2]; BADIEL Badoua[2]; OUEDRAOGO Razacswendé Fanta[2]; ZOMBRE Gérard[2]

[1] Université Lédéa Bernard OUEDRAOGO

[2] Laboratoire BIOSCIENCES, Université Joseph KI-ZERBO

Résumé

L'igname est l'une des principales plantes-racines cultivées en Afrique Subsaharienne. Cependant, sa production est limitée essentiellement par des contraintes climatiques récurrentes. Les températures de plus en plus élevées ainsi que la mauvaise répartition spatio-temporelle des pluies accentuent l'aridité des sols qui perturbent considérablement le développement voire la production de l'igname.
L'objectif de cette étude est de comparer les réponses morphophysiologiques d'adaptation de morphotypes d'igname soumis à une contrainte hydrique et de déterminer la portion du semenceau et le régime hydrique convenable pour une culture de l'igname en zone semi-aride voire aride. Pour ce faire, les plantes « waogo » (Dioscorea alata) ont été cultivés dans des pots en conditions réelles. Les tubercules ont été divisés en trois portions (apicale, médiane et basale) puis soumis à trois régimes hydriques. Les paramètres environnementaux et morphophysiologiques ont été notés durant l'étude.
Pour l'ensemble des paramètres étudiés, les résultats montrent que les plantes issues des semenceaux provenant de la portion apicale se révèle plus résistant au déficit hydrique avec une biomasse racinaire (13,44±0,25g) (p□0,0001), surface foliaire (3760,79±38,38cm2) (p□0,0001) plus importante et une transpiration totale modérée (2335,67±37,54g) (p□0,0001). Cette étude révèle qu'en fonction de la portion du semenceau utilisée et du régime hydrique, le « waogo » se comporte différemment. Les plantes issues de la portion apicale ont une meilleure capacité de restreindre la transpiration et seraient mieux indiquées pour les environnements secs.

Abstract

Yams are one of the main root crops grown in sub-Saharan Africa. However, their production is limited mainly by recurring climatic constraints. Increasingly high temperatures and poor spatial and temporal distribution of rainfall are exacerbating soil aridity, which significantly disrupts yam development and even production.
The objective of this study is to compare the morphophysiological adaptation responses of yam morphotypes subjected to water stress and to determine the seedling portion and water regime suitable for yam cultivation in semi-arid or even arid areas. To this end, "waogo" plants (Dioscorea alata) were grown in pots under real conditions. The tubers were divided into three portions (apical, median, and basal) and then subjected to three water regimes. Environmental and morphophysiological parameters were recorded during the study.
For all parameters studied, the results show that plants grown from seedlings from the apical portion are more resistant to water deficit, with greater root biomass (13.44±0.25g) (p□0.0001), larger leaf area (3760.79±38.38cm2) (p□0.0001) and moderate total transpiration (2335.67±37.54g) (p□0.0001). This study reveals that waogo behaves differently depending on the portion of the seedling used and the water regime. Plants from the apical portion have a greater ability to restrict transpiration and would be better suited to dry environments.

OL.121

Risques de contamination biologique de la viande bovine : cas de la commune de Tchamba

Risks of biological contamination of beef: the case of the municipality of Tchamba

Essodolom TAALE[1], etaale1981@gmail.com ; Ali ANOUKOU[1]; Ali Kpatcha KADANGA[1]

[1] Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA), Institut Supérieur des Métiers de l'Agriculture (ISMA), Université de Kara

Résumé

La commune de Tchamba ne dispose pas d'abattoir et les bouchers ont recours à des abattages informels réalisés à domicile ou en brousse. Une enquête de terrain a été conduite auprès des bouchers et abatteurs, des consommateurs et des agents de santé, afin de décrire les pratiques d'abattage, de transport, d'exposition de la viande et la perception des risques sanitaires. Les résultats montrent que 100 % des abattages sont réalisés hors abattoir, majoritairement à domicile. Les animaux sont abattus à même le sol, sans surface lavable ni système de drainage. La viande est ensuite transportée principalement à moto (86 %), sans protection adéquate contre la poussière et les insectes. Par ailleurs, 92,86 % des déchets d'abattage sont rejetés directement dans l'environnement. Seule une partie des animaux abattus fait l'objet d'une inspection post-mortem, traduisant une insuffisance du contrôle sanitaire. Du point de vue des consommateurs, 64,70 % jugent les conditions de manipulation de la viande non hygiéniques, tandis que le personnel médical rapporte des cas récurrents de pathologies digestives et parasitaires suspectées d'origine alimentaire. En conclusion, cette étude met en évidence des pratiques d'abattage et de commercialisation non conformes aux normes sanitaires, exposant la population à des risques sanitaires importants. Elle souligne la nécessité urgente de mettre en place un abattoir fonctionnel, de former les acteurs de la filière viande et de renforcer le contrôle vétérinaire, afin d'améliorer durablement la sécurité sanitaire des viandes consommées à Tchamba.

Abstract

The municipality of Tchamba does not have a slaughterhouse, and butchers resort to informal slaughtering carried out at home or in the bush. A field survey was conducted among butchers and slaughterers, consumers and health workers to describe slaughtering practices, transport, meat display and perceptions of health risks. The results show that 100% of slaughtering takes place outside slaughterhouses, mainly at home. Animals are slaughtered on the floor, without any washable surfaces or drainage systems. The meat is then transported mainly by motorbike (86%), without adequate protection against dust and insects. In addition, 92.86% of slaughter waste is discharged directly into the environment. Only some of the slaughtered animals undergo post-mortem inspection, reflecting inadequate health controls. From the consumers' point of view, 64.70% consider meat handling conditions to be unhygienic, while medical staff report recurring cases of digestive and parasitic diseases suspected to be foodborne. In conclusion, this study highlights slaughtering and marketing practices that do not comply with health standards, exposing the population to significant health risks. It highlights the urgent need to set up a functional slaughterhouse, train those involved in the meat industry and strengthen veterinary controls in order to improve the health safety of meat consumed in Tchamba in the long term.

OL.122

Risques sanitaires et environnementaux liés à l'utilisation des pesticides en horticulture paysanne : analyses spatiales au Togo et au Kenya

Health and Environmental Risks of Pesticide Use in Smallholder Horticulture: Spatial Insights from Togo and Kenya

Emmanuel KOMBIENI[1], emmanuelkomb@gmail.com ; Odongo Richard MAGWANGA[2]; Nazer FAMAH SOURASSOU[3]; Otiato Darius ANDIKA[4]; Gbénonchi MAWUSSI[5]; Komla SANDA[6]

[1] Laboratoire des Sciences Agronomiques et biologiques Appliquées (LaSABA), Université de Kara, Togo

[2] School of Biological, Physical, Mathematics and Actuarial Sciences, Jaramogi Oginga Odinga University of Science and Technology (JOOUST), Kenya

[3] Centre d'Excellence en Protection Durable des Cultures, Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées, Université de Kara, Togo

[4] School of Agricultural and Food Sciences, Jaramogi Oginga Odinga University of Science and Technology (JOOUST), Kenya

[5] Laboratoire de Recherche sur les Agroressources et la Santé Environnementale, Ecole Supérieure d'Agronomie, Université de Lomé, Togo

[6] Centre d'Excellence en Protection Durable des Cultures, Université de Kara, Togo

Résumé

L'intensification de l'horticulture paysanne dans les zones urbaines et périurbaines d'Afrique subsaharienne s'accompagne d'un usage croissant et insuffisamment contrôlé des pesticides, posant d'importants enjeux de santé publique et de protection de l'environnement. Cette étude vise à évaluer de manière intégrée et spatialisée les risques sanitaires et environnementaux associés à l'utilisation des pesticides au Togo et au Kenya. La méthodologie combine : (i) des enquêtes de terrain auprès de 219 producteurs afin de documenter les substances utilisées, les doses appliquées, les pratiques de protection individuelle et la gestion des emballages ; (ii) la caractérisation toxicologique et écotoxicologique des substances actives à partir de bases de données internationales de référence (PPDB, PAN) ; et (iii) l'intégration de variables géospatiales (proximité des habitations, accès à l'eau, topographie et irrigation) au sein d'un système d'information géographique. Des scores de danger ont été établis selon une approche multicritère, puis agrégés en indices de risque intrinsèque, d'usage et de risque global, avec validation par simulations de Monte Carlo. Les résultats indiquent que 51,8 % des 74 matières actives recensées sont classées comme pesticides extrêmement dangereux. Dix substances, dont la bêta-cyfluthrine, le diazinon, le bifenthrine, le chlorpyriphos-éthyl, la cyperméthrine, le dichlorvos, le fipronil, l'alpha-cyperméthrine, l'imidaclopride et la pendiméthaline, émergent comme priorités constantes de gestion. L'analyse spatiale révèle des risques environnementaux élevés dans 69,2 % des sites et des risques sanitaires élevés dans 92,3 % des sites, avec près de 38 % des localités togolaises classées à risque global élevé. En conclusion, cette étude met en évidence l'ampleur des risques liés à l'usage des pesticides en horticulture paysanne et propose un cadre méthodologique robuste d'aide à la décision, susceptible d'orienter des politiques agricoles et sanitaires plus sûres et mieux ciblées en Afrique subsaharienne.

Abstract

The intensification of smallholder horticulture in urban and peri-urban areas of sub-Saharan Africa is accompanied by increasing and poorly regulated pesticide use, raising major concerns for public health and environmental protection. This study aims to provide an integrated and spatially explicit assessment of health and environmental risks associated with pesticide use in Togo and Kenya. The methodology combined: (i) field surveys conducted with 219 farmers to document pesticide types, application rates, use of personal protective equipment, and packaging disposal practices; (ii) toxicological and ecotoxicological characterization of active ingredients using international reference databases (PPDB, PAN); and (iii) the integration of geospatial variables (proximity to residential areas, access to water resources, topography, and irrigation practices) within a Geographic Information

System. Hazard scores were calculated using a multicriteria framework and aggregated into intrinsic, usage-related, and global risk indices, with robustness assessed through Monte Carlo simulations. Results indicate that 51.8% of the 74 identified active ingredients are classified as Highly Hazardous Pesticides. Ten active substances such are beta-cyfluthrin, diazinon, bifenthrin, chlorpyrifos-ethyl, cypermethrin, dichlorvos, fipronil, alpha-cypermethrin, imidacloprid, and pendimethalin, consistently emerged as priority targets for risk management. Spatial analysis revealed high environmental risks in 69.2% of the sites and high human health risks in 92.3% of the sites, with nearly 38% of locations in Togo classified as presenting a high global risk. In conclusion, this study highlights the magnitude of pesticide-related risks in smallholder horticulture and provides a robust decision-support framework to inform safer agricultural and public health policies in sub-Saharan Africa.

OL.123

Sécurité alimentaire face à l'urbanisation et au changement climatique dans la commune de Sèmè-Podji au Sud du Bénin

Food Security in the Context of Urbanization and Climate Change in the Municipality of Sèmè-Podji, Southern Bénin

Dèdègbê Louis AHOMADIKPOHOU[1], ahomadikpohou.louis@gmail.com ; Eusèbe Cossi Mawuna CAPO[2]

[1] Université d'Abomey - Calavi / Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA)

[2] Université d'Abomey - Calavi / Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales (LEDUR)

Résumé

La commune de Sèmè-Podji, une des Communes du Grand Nokoué, fait face à une urbanisation rapide et peu planifiée qui, associée à l'intensification des aléas climatiques, fragilise les systèmes de production et l'accès à la nourriture. La présente recherche analyse donc l'impact conjoint du climat et de l'étalement urbain sur la vulnérabilité alimentaires des ménages de la commune de Sèmè-Podji.
Sur le plan méthodologique, l'étude s'appuie sur des enquêtes de terrain mobilisant questionnaires, entretiens, observations et photographies numériques. Les données climatologiques, les statistiques démographiques, les statistiques agricoles de mêmes que des données socio-anthropologiques ont été utilisées. Pour l'analyse, le modèle Pression-État-Impact-Réponse (PEIR) a permis d'évaluer les effets combinés des changements climatiques et de l'urbanisation rapide sur la sécurité alimentaire, et l'approche HFIAS a servi à qualifier précisément les niveaux de vulnérabilité alimentaire des ménages.
Les résultats montrent qu'à Sèmè-Podji, le doublement de la population tous les dix ans depuis 1990 a favorisé la conversion progressive des zones humides agricoles en zones d'habitat, entraînant une réduction significative des superficies cultivables. Dans un contexte de changements climatiques, cette artificialisation des sols accentue les inondations, provoque des pertes de récoltes et dégrade la fertilité des sols. Ces dynamiques combinées affectent directement la sécurité alimentaire des ménages, laquelle se caractérise par une forte dépendance aux marchés urbains, liée à la faible proportion de la population active occupée dans l'agriculture (4,8 %), alors que la majorité des actifs exerce dans le secteur tertiaire (67,5 %). Cette situation s'accompagne d'une réduction de la diversité alimentaire et d'une vulnérabilité alimentaire marquée, illustrée par le recours de 76,2 % des ménages à des stratégies d'adaptation, principalement des stratégies de stress (50,2 %), suivies des stratégies de crise (21,5 %) et d'urgence (4,5 %).

Abstract

The municipality of Sèmè-Podji, one of the communes of the Grand Nokoué area, is facing rapid and poorly planned urbanization which, combined with the increasing intensity of climate hazards, is weakening production systems and access to food. This study therefore analyzes the combined impact of climate change and urban sprawl on household food vulnerability in the municipality of Sèmè-Podji.
Methodologically, the study is based on field surveys using questionnaires, interviews, observations, and digital photographs. Climatic data, demographic statistics, agricultural statistics, as well as socio-anthropological data were used. For the analysis, the Pressure–State–Impact–Response (PSIR) model was applied to assess the combined effects of climate change and rapid urbanization on food security, while the HFIAS approach was used to accurately characterize household food vulnerability.
The results show that in Sèmè-Podji, the doubling of the population every ten years since 1990 has driven the progressive conversion of agricultural wetlands into residential areas, leading to a significant reduction in cultivable land. In a context of climate change, this soil artificialization exacerbates flooding, causes crop losses, and degrades soil fertility. These combined dynamics directly affect household food security, which is characterized by a strong dependence on urban markets, due to the low proportion of the working population engaged in agriculture (4.8%), while the majority of economically active individuals are employed in the tertiary sector (67.5%). This situation is accompanied by a reduction in dietary diversity and a high level of food vulnerability, as illustrated by the fact that 76.2% of households resort to coping strategies, mainly stress strategies (50.2%), followed by crisis strategies (21.5%) and emergency strategies (4.5%).

OL.124

Sélection participative, pour l'adoption en masse, de cultivars élites de l'igname Dioscorea rotundadta cultivée en Côte d'Ivoire

Participatory selection for mass adoption of elite cultivars of Dioscorea rotundata yam grown in Côte d'Ivoire

Yacouba BAKA[1], yacoubbakayoko@outlook.fr ; Adou Emmanuel Ehounou[2]; Lassana BAKAYOKO[3]; Konan Evrard Brice DIBI[3]; Patrick Olusanmi ADEBOLA[4]; Brice Sidoine ESSIS[3]; Amani Michel KOUAKOU[3]

[1] Université peleforo Gon Coulibaly

[2] Centre National de Recherche Agronomiue

[3] Centre National de Recherche Agronomique

[4] International Institut of Tropical Agriculture

Résumé

La qualité culinaire est l'un des facteurs clés pour l'adoption efficiente des nouvelles variétés d'igname issues des programmes d'amélioration génétique et de sélection variétale, dans un contexte marqué par une forte pression virale et parasitaire qui menacent les variétés locales. L'acceptabilité de variétés améliorées résistances aux pathogènes par les producteurs et consommateurs repose principalement sur leurs performances organoleptiques et sensorielles, qui conditionnent leur diffusion dans les principaux pays producteurs. Cette étude consiste à sélectionner les génotypes d'élite de D. rotundata dans un échantillon de 15 variétés, dont 14 hybrides sont de l'IITA et un cultivar local de référence du CNRA.

A cette fin, l'évaluation de la qualité culinaire et sensorielle de l'igname bouillie et pilée « foutou » a été réalisée sur la base de 11 descripteurs. Les descripteurs évalués comprenaient la texture, l'arôme, le goût, l'humidité, la friabilité, l'élasticité et ou l'extensibilité, la fermeté et ou la moulabilité et la présence de grumeaux. Cette évaluation a été réalisée par 13 dégustateurs autochtones, hommes et femmes, âgés de 28 à 60 ans.

Les résultats ont révélé qu'une teneur élevée en matière sèche, une bonne texture et une qualité globale élevée du tubercule bouilli étaient associées à une diminution de la friabilité avec des coefficients de régression négatifs de - 0,045 ; - 0,99 et -1,70, respectivement. Le cultivar TDr8902665 a été le génotype le plus performant avec un faible indice MGIDI et des qualités sensorielles et organoleptiques très proches de celles de la variété locale de référence Krenglè du CNRA.

Ces résultats fournissent des informations solides pour promouvoir l'adoption durable de cultivars améliorés de l'igname D. rotundata, conciliant résistance aux contraintes biotiques et attentes culinaires des consommateurs.

Abstract

Culinary quality is one of the key factors determining the adoption of new yam varieties resulting from genetic improvement and varietal selection programs, in a context marked by strong viral and parasitic pressure threatening local varieties. The acceptability of pathogen-resistant improved varieties by both producers and consumers mainly depends on their organoleptic and sensory performance, which determines their dissemination in the major yam-producing countries.

This study aims to identify elite genotypes of D. rotundata from a sample of 15 varieties, including 14 hybrids from IITA and one local reference cultivar from CNRA.To this end, the culinary and sensory quality of boiled and pounded yam 'foutou' was evaluated using 11 descriptors. The assessed descriptors included texture, aroma, taste, moisture content, friability, elasticity and/or extensibility, firmness and/or mouldability, and the presence of lumps. Sensory evaluation was carried out by 13 indigenous tasters, both men and women, aged between 28 and 60.

The results revealed that high dry matter content, good texture and high overall quality of the boiled tubers were associated with reduced friability, with negative regression coefficients of -0.045, -0.99 and -1.70, respectively. The TDr 8902665 cultivar emerge as the best-performing genotype with a low MGIDI index and sensory and organoleptic qualities very similar to those of the local reference variety Krenglè, from CNRA.

These findings provide robust information to support the sustainable adoption of improved cultivars of D. rotundata yam, that effectively combine resistance to biotic stresses with consumers' culinary expectations.

OL.125

Sources, qualité microbiologique et physicochimique de l'eau consommées à Parakou

Sources, microbiological and physicochemical quality of drinking water in Parakou

Polycarpe Ulbad TOUGAN[1], ulbad.tougan1@gmail.com ; S. Ostella GANI[1]

[1] Département de Nutrition et Sciences Agroalimentaires, Faculté d'Agronomie/Université de Parakou, Bénin

Résumé

La sécurité sanitaire de l'eau est essentielle à tous les maillons des systèmes alimentaires. Cette étude a évalué les sources, les pratiques de manipulation et la qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau potable stockée dans les ménages et les services alimentaires à Parakou. Au total, 200 personnes ont été enquêtées et 60 échantillons composites d'eau stockée ont été analysés, dont 15 provenant de puits, de robinets publics, de forages et d'eau conditionnée en sachets. Les répondants étaient majoritairement des habitants du centre-ville (77,0 %), des femmes (60,0 %), âgées de 30 à 40 ans (49,0 %) et ayant un niveau secondaire (41,0 %). Les principales sources d'eau étaient les puits (24,0 %), la combinaison puits–robinets publics (35,0 %), les forages (17,0 %), l'eau conditionnée (13,0 %) et les robinets publics (11,0 %). L'eau était principalement stockée dans des bassines (34,0 %), des pots en argile (31,0 %), des jerrycans (23,0 %) et des bidons (12,0 %). Le stockage dépassait trois jours chez 61,0 % des enquêtés, avec une utilisation fréquente de la louche (82,0 %) et un contact manuel (76,0 %), tandis que le lavage des mains et le nettoyage quotidien des récipients restaient faibles (14,0 %). Les analyses ont montré un pH similaire, une turbidité et une dureté acceptables, mais des teneurs en nitrites supérieures aux normes OMS, surtout dans l'eau conditionnée ($p < 0,05$). Les charges bactériennes totales étaient comparables entre sources ($p = 0,594$), tandis que les coliformes fécaux et E. coli étaient plus élevés dans l'eau de puits (79,6 et 16,86 UFC/100 ml). Ces résultats soulignent l'influence des pratiques de stockage et de manipulation sur la qualité de l'eau potable à Parakou.

Abstract

Water safety is essential across all components of food systems. This study assessed sources, handling practices, and physicochemical and microbiological quality of stored drinking water in households and food services in Parakou. A total of 200 respondents were surveyed, and 60 composites stored water samples were analyzed, including 15 from wells, public taps, boreholes, and plastic-packaged (sachet) water. Most respondents were urban residents (77.0%), female (60.0%), aged 30–40 years (49.0%), and had secondary education (41.0%). Water sources included wells (24.0%), combined well–public tap sources (35.0%), boreholes (17.0%), packaged water (13.0%), and public taps (11.0%). Water was mainly stored in basins (34.0%), traditional clay pots (31.0%), jerry cans (23.0%), and drums (12.0%). Storage exceeded three days for 61.0% of respondents, with scooping (82.0%) and hand contact (76.0%) commonly reported, while handwashing and daily container cleaning were low (14.0%). Physicochemical analysis showed similar pH, acceptable turbidity and hardness, but nitrite levels exceeded WHO limits, particularly in packaged water ($p < 0.05$). Total bacterial counts were similar across sources ($p = 0.594$), whereas faecal coliforms and E. coli loads were highest in well water (79.6 and 16.86 CFU/100 mL). These findings highlight the impact of storage and handling practices on drinking water quality in Parakou.

OL.126

Stratégies de lutte contre les adventices et durabilité des systèmes maraîchers tropicaux au sud Togo : cas d'Atti-Apedokoé, Basse vallée du Zio et cordon littoral

Weed management strategies and sustainability of tropical market gardening systems in Southern Togo: Case of Atti-Apedokoé, the Lower Zio Valley, and the coastal strip

Massama-Esso Agbamaro AGBAMARO[1], abel92agbamaro@gmail.com ; Madjouma KANDA[1]; Lucien Komi DOMEDJUI[1]; Bareremna AFELU[1]; ATAKPAMA Wouyo[1]; DOURMA DOURMA[1]; Koffi AKPAGANA[1]

[1] Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale, Université de Lomé, Togo

Résumé

Dans les zones tropicales humides, la production maraîchère est fortement limitée par la pression des adventices, favorisée par la diversité culturale et les conditions édapho-climatiques. Les stratégies de gestion adoptées par les producteurs dépendent des ressources disponibles, des contraintes socio-économiques et des objectifs de production, avec des implications variables sur la durabilité des systèmes agricoles. La présente étude vise à recenser les méthodes locales de lutte contre les adventices et à évaluer leur efficacité comparative sur la pression adventice, la productivité des cultures et la qualité des cultures maraîchères dans trois zones du sud Togo : Atti-Apedokoé, la basse vallée du Zio et le cordon littoral.

Six méthodes de gestion des adventices ont été identifiées. Le désherbage manuel demeure dominant à Atti-Apedokoé (62,5 %) et dans la vallée du Zio (52,5 %), tandis que le cordon littoral se caractérise par une utilisation plus marquée du désherbage chimique (47,5 %), traduisant une orientation plus commerciale des exploitations. Les résultats indiquent que le désherbage chimique génère des rendements plus élevés (330 kg contre 298 kg), une recette brute supérieure (115 500 FCFA contre 104 300 FCFA) et un revenu net accru (+25,8 %), principalement en raison de la réduction des coûts de main-d'œuvre. En revanche, le désherbage manuel est associé à une meilleure qualité des produits, marquée par une plus grande homogénéité, une meilleure aptitude à la conservation et une forte acceptabilité sur les marchés biologiques, contrairement aux produits issus du désherbage chimique, plus exposés aux résidus et aux pertes post-récolte.

Ces résultats révèlent un compromis entre performance économique et qualité des productions, soulignant la nécessité d'intégrer des pratiques agroécologiques adaptées afin de renforcer la durabilité, la résilience et la sécurité alimentaire des systèmes maraîchers tropicaux.

Abstract

In humid tropical zones, vegetable production is strongly constrained by weed pressure, which is enhanced by crop diversity and edaphoclimatic conditions. The weed management strategies adopted by farmers depend on available resources, socio-economic constraints, and production objectives, with varying implications for the sustainability of agricultural systems. This study aims to document local weed control methods and to assess their comparative effectiveness in terms of weed pressure, crop productivity, and the quality of vegetable produce in three areas of southern Togo: Atti-Apedokoé, the lower Zio Valley, and the coastal belt.

Six weed management methods were identified. Manual weeding remains predominant in Atti-Apedokoé (62.5%) and in the Zio Valley (52.5%), whereas the coastal belt is characterized by a greater use of chemical weeding (47.5%), reflecting a more commercially oriented production system. The results show that chemical weeding leads to higher yields (330 kg compared to 298 kg), higher gross revenue (115,500 FCFA compared to 104,300 FCFA), and increased net income (+25.8%), mainly due to reduced labor costs. Conversely, manual weeding is associated with better product quality, characterized by greater uniformity, improved storability, and high acceptance in organic markets. In contrast, produce obtained through chemical weeding is more exposed to pesticide residues and post-harvest losses.

These findings reveal a trade-off between economic performance and product quality, highlighting the

need to integrate appropriate agroecological practices in order to enhance the sustainability, resilience, and food security of tropical vegetable production systems.

OL.127

Substitution partielle de la farine de blé par les farines de souchet (Cyperus esculentus) et de pulpe de baobab (Adansonia digitata) dans la production de biscuits au Bénin

Partial substitution of wheat flour with tiger nut (Cyperus esculentus) and baobab (Adansonia digitata) pulp flours in biscuit production in Benin

Comlan Kintomagnimessè Célestin TCHEKESSI[1], celestintchekessi@gmail.com ; Perla DoREGO[1]; Karl ASSOGBA[1]; Pivot SACHI[1]; Jultesse BANON[1]

[1] Unité de Recherche en Sécurité Sanitaire des Aliments (URSSA), Laboratoire de Microbiologie, Technologie Alimentaire et de Phytopathologie (LAMITAP), Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin

Résumé

Le blé, largement utilisé dans la fabrication de divers produits alimentaires tels que le pain, les biscuits, les gâteaux et les croquettes, occupe une place prépondérante dans l'alimentation quotidienne au Bénin. Cependant, la forte dépendance à cette céréale importée expose le pays à une vulnérabilité face à la fluctuation de son prix sur le marché international. L'objectif de la présente étude est de substituer la farine de blé par des farines locales dans la production et l'amélioration de la qualité des biscuits. Ainsi, trois formulations de biscuits ont été élaborées : F1 (70 % farine de blé, 25 % farine de souchet, 5 % poudre de baobab), F2 (50 % farine de blé, 40 % farine de souchet, 10 % poudre de baobab), et F3 (30 % farine de blé, 55 % farine de souchet, 15 % poudre de baobab). Les différents biscuits issus de ces formulations ont été soumis au analyses physicochimiques et sensorielles. Les résultats ont indiqué que les biscuits issus de la formulation F2 ont été les plus appréciés en termes de couleur, d'aspect, de texture, de goût et d'acidité. Ces biscuits de F2 présentaient une meilleure valeur nutritionnelle, avec une teneur élevée en protéines (14,5%), en calcium (112,17 mg/100g), en magnésium (115,97 mg/100g), en vitamine C (9,86 %) et en fer (1,48 mg/100g). Ainsi, la substitution de 50 % de la farine de blé par de la farine de souchet et de la pulpe de baobab a permis non seulement d'enrichir les biscuits sur le plan nutritionnel, mais également d'offrir une alternative locale viable à la farine de blé.

Abstract

Wheat, widely used in the manufacture of various food products such as bread, biscuits, cakes, and croquettes, occupies a prominent place in the daily diet in Benin. However, the country's heavy dependence on this imported cereal exposes it to vulnerability to price fluctuations on the international market. The objective of this study is to replace wheat flour with local flours in the production and improvement of biscuit quality. Three biscuit formulations were developed: F1 (70% wheat flour, 25% tiger nut flour, 5% baobab powder), F2 (50% wheat flour, 40% tiger nut flour, 10% baobab powder), and F3 (30% wheat flour, 55% tiger nut flour, 15% baobab powder). The different cookies made from these formulations were subjected to physicochemical and sensory analyses. The results indicated that the cookies made from formulation F2 were the most appreciated in terms of color, appearance, texture, taste, and acidity. These F2 cookies had a higher nutritional value, with a high protein content (14.5%), calcium (112.17 mg/100g), magnesium (115.97 mg/100g), vitamin C (9.86%), and iron (1.48 mg/100g). Thus, replacing 50% of the wheat flour with tiger nut flour and baobab pulp not only enriched the cookies nutritionally, but also provided a viable local alternative to wheat flour.

OL.128

Valorisation boulangère d'une igname périssable : Dioscorea praehensilis

Bakery valorisation of a perishable yam: Dioscorea praehensilis

Songuimondenin SORO[1], soro2songui@gmail.com ; Jean Didier KOUSSI-KOFFI[1]; Kouassi Hubert KONAN[1]; N'Guessan E J Parfait KOUADIO[1]

[1] Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, Université Nangui ABROGOUA, Côte d'ivoire

Résumé

Dioscorea praehensilis est une igname sauvage de plus en plus cultivée. Pourtant, ces gros tubercules sont hautement périssables, d'où la nécessité de les transformer en farine stabilisée. L'objectif de ce travail était d'évaluer la faisabilité et l'impact de la substitution partielle de la farine de blé par cette farine d'igname dans des matrices boulangères courantes (pain et biscuits). Pour la panification (avec 0, 5, 10, 15, 20 et 25% de farine d'igname), les propriétés boulangères et rhéologiques des farines et les critères de qualité des pains ordinaires « baguette » conçus ont été évalués. Quant aux biscuits (à base de 0, 25, 50, 75 et 100 % de farines d'ignames), leurs caractéristiques physiques et sensorielles ont été évaluées.
Dans le cas de la panification, les résultats obtenus ont montré une nette dépréciation des caractéristiques boulangères, notamment, une baisse du taux de gluten sec (10,3 - 7,54%) et du gluten index GI. Par contre, le taux d'amidon endommagé a augmenté. Les caractéristiques rhéologiques (alvéographiques) de la pâte (Ténacité, Extensibilité, Gonflement) ont connue également une forte dépréciation. Cependant, l'analyse sensorielle a montré que les pains obtenus étaient globalement acceptables jusqu'à 10% d'incorporation de farine d'igname. Au niveau des biscuits, le taux d'expansion et le facteur d'expansion ont diminué respectivement de 13,15 à 3,29 % et de 1 à 0,25. L'analyse sensorielle a montré que tous les biscuits étaient parfaitement croustillants et qu'il était possible d'avoir des biscuits de qualité acceptable jusqu'à une incorporation de 75% de farine d'igname.
Ainsi, la transformation en farine du tubercule de l'igname Dioscorea praehensilis, est donc une solution pour assurer la conservation et la valorisation de ces fécules.

Abstract

Dioscorea praehensilis is a wild yam that is increasingly being cultivated. However, these large tubers are highly perishable, making it necessary to process them into stabilized flour. The objective of this study was to evaluate the feasibility and impact of partial substitution of wheat flour with this yam flour in common bakery matrices (bread and cookies). For bread making (with 0, 5, 10, 15, 20, and 25% yam flour), the bakery and rheological properties of the flours and the quality criteria of the ordinary breads were evaluated. For the biscuits (made with 0, 25, 50, 75, and 100% yam flour), their physical and sensory characteristics were evaluated.
In the case of bread making, the results obtained showed a clear deterioration in baking characteristics, in particular a decrease in the dry gluten content (10.3% to 7.54%) and the gluten index (GI). On the other hand, the damaged starch rate increased. The rheological (alveographic) characteristics of the dough (tenacity, extensibility, swelling) also deteriorated significantly. However, sensory analysis showed that the bread obtained was generally acceptable up to 10% incorporation of yam flour. In the case of cookies, the expansion rate and expansion factor decreased from 13.15% to 3.29% and from 1 to 0.25, respectively. Sensory analysis showed that all cookies were perfectly crispy and that it was possible to obtain acceptable quality cookies with up to 75% yam flour incorporation.
Thus, processing the tubers of the Dioscorea praehensilis yam into flour is a solution for ensuring the preservation and utilization of these starches.

OL.129

Valorisation d'un co-produit de la noix de cajou : la gomme de cajou, stabilisant d'exception pour émulsions huile-dans-eau

Valorization of a Cashew Nut By-Product: Cashew Gum, an Exceptional Stabilizer for Oil-in-Water Emulsions

Pégnonsienrè Lacina SORO[1], lacina.soro@usp.edu.ci ; Naka TOURE[2]; Soumaila DABONNE[3]

[1] UNIVERSITÉ DE SAN PEDRO

[2] UNIVERSITÉ PELEFORO GON COULIBALY

[3] UNIVERSITÉ NANGUI ABROGOUA

Résumé

Face à la demande croissante d'ingrédients naturels et fonctionnels dans l'industrie alimentaire, la valorisation de biopolymères d'origine végétale comme stabilisants d'émulsion représente un enjeu important. Cette étude s'inscrit dans ce cadre en évaluant le potentiel de la gomme de cajou, un polysaccharide peu exploité, pour stabiliser des émulsions huile-dans-eau à base d'huile de soja. L'objectif est d'optimiser simultanément la concentration en huile (X1) et en gomme (X2) afin de maximiser la stabilité physique du système. Une méthodologie de surface de réponse (MSR) a été utilisée pour modéliser et prédire l'impact de ces variables sur quatre réponses critiques : le taux de perte de turbidité (Y1, indicateur de stabilité au stockage), la stabilité thermique (Y2), l'indice de taille des gouttelettes (Y3) et l'opacité (Y4, liée à l'apparence). Les résultats montrent des influences significatives et contrastées : si Y1 et Y4 augmentent avec les deux variables, la stabilité thermique (Y2) est pénalisée par une teneur élevée en huile mais améliorée par la gomme. La taille des gouttelettes (Y3) est quant à elle affectée par des effets linéaires et d'interaction complexes. Les modèles de régression du second degré obtenus pour chaque réponse sont tous statistiquement significatifs ($p \leq 0,05$) et présentent une excellente adéquation, avec des coefficients de détermination R^2 allant de 0,96 à 0,99. L'analyse d'optimisation multicritère a permis d'identifier une formulation optimale prédite à 5,24 % d'huile de soja et 14,24 % de gomme de cajou. Pour cette formulation, les valeurs prédites étaient de 0,55 Å/jour pour Y1, 99,43 % pour Y2, 0,38 pour Y3 et 0,57 pour Y4. Une vérification expérimentale a confirmé la robustesse des modèles, avec une adéquation non significative entre les valeurs prédites et observées. Cette étude démontre l'utilité de la MSR pour le développement rationnel d'émulsions alimentaires et valide le potentiel de la gomme de cajou comme stabilisant efficace, ouvrant la voie à son application dans des produits tels que les boissons, sauces ou desserts émulsionnés.

Abstract

In response to the growing demand for natural and functional ingredients in the food industry, the valorization of plant-based biopolymers as emulsion stabilizers represents a significant challenge. This study fits within this context by evaluating the potential of cashew gum, an underutilized polysaccharide, for stabilizing oil-in-water emulsions based on soybean oil. The objective is to simultaneously optimize the concentration of oil (X1) and gum (X2) to maximize the physical stability of the system. A Response Surface Methodology (RSM) was used to model and predict the impact of these variables on four critical responses: the turbidity loss rate (Y1, an indicator of storage stability), thermal stability (Y2), droplet size index (Y3), and opacity (Y4, related to appearance). The results show significant and contrasting influences: while Y1 and Y4 increase with both variables, thermal stability (Y2) is penalized by a high oil content but improved by the gum. Droplet size (Y3) is affected by complex linear and interaction effects. The second-degree regression models obtained for each response are all statistically significant ($p \leq 0.05$) and show excellent fit, with coefficients of determination R^2 ranging from 0.96 to 0.99. Multicriteria optimization analysis identified an optimal predicted formulation of 5.24% soybean oil and 14.24% cashew gum. For this formulation, the predicted values were 0.55 Å/day for Y1, 99.43% for Y2, 0.38 for Y3, and 0.57 for Y4. Experimental verification confirmed the robustness of the models, with no significant difference between predicted and observed values. This study demonstrates the usefulness of RSM for the rational development of food emulsions and validates the

potential of cashew gum as an effective stabilizer, paving the way for its application in products such as beverages, sauces, or emulsified desserts.

OL.130

Valorisation de la chair de l'espèce d'escargot Achatina achatina dans la prévention et le traitement des maladies cardiovasculaires

Valorization of the flesh of the Achatina achatina snail species in the prevention and treatment of cardiovascular diseases

Sonia-Estelle ESSE[1], soniaestelleesse@gmail.com ; Gninfanni Silvère Ouattara[2]

[1] UFR Sciences et Technologies, Université Alassane Ouattara, BPV 18 Bouaké, Côte d'Ivoire

[2] Département des Biochimie et Génétique, UFR des Sciences Biologiques, Université Peleforo Gon Coulibaly, BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

Résumé

La chair d'escargot est un aliment qui est beaucoup apprécié par la population africaine. En effet, l'escargot est connu pour sa richesse en protéines et surtout en protéines maigres et utilisé dans plusieurs domaines dont la santé, les industries cosmétiques… En plus d'être une source importante de protéines, l'escargot contient également d'autres éléments nutritifs nécessaire au bon fonctionnement de l'organisme humain. Dans le but d'explorer les vertus thérapeutiques de l'escargot, afin de valoriser et d'inclure sa chair dans les prescriptions nutritionnelles, une étude a été menée sur la chair de l'espèce Achatina achatina. Cette étude vise à évaluer la valeur nutritionnelle de cette espèce d'escargot. Ainsi, les résultats ont montré que la chair de l'espèce Achatina achatina contient 56,7 % de protéines et une faible proportion de matière grasse estimée à 3,2 %. Ensuite, le profil en acide gras a révélé la présence d'acides gras insaturés comme l'acide palmitoléique, l'acide oléique avec un taux de 71,75 %, l'acide linoléique (7,4 %) et peu d'acide linolénique. En plus, cette viande contient des quantités raisonnables de calcium, phosphore, potassium, magnésium, et bien d'autres minéraux, sans oublier les vitamines. Il ressort de cette étude que la consommation d'escargots serait bénéfique pour la santé dans la mesure où sa chair bien que peu gras, fourni des oméga-3, oméga-6 et oméga-9 qui contribuent à réduire le mauvais cholestérol (LDL) et à augmenter le bon cholestérol (HDL). Cette viande pourrait donc contribuer à prévenir les maladies du cœur et à les inclure les prescriptions nutritionnelles des patients souffrant de maladies cardiovasculaires. Bien que nutritifs, il est cependant recommandé de veiller à l'hygiène dans la préparation de l'escargot pour éviter la consommation des microorganismes qu'il contient.

Abstract

Snail meat is a food highly valued by the African population. Indeed, snails are known for their high protein content, particularly lean protein, and are used in various fields, including health and cosmetics. In addition to being an important source of protein, snails also contain other nutrients essential for the proper functioning of the human body. To explore the therapeutic properties of snails and to promote their inclusion in nutritional guidelines, a study was conducted on the meat of the Achatina achatina species. This study aims to evaluate the nutritional value of this snail species. Thus, the results showed that the flesh of the Achatina achatina species contains 56.7% protein and a low proportion of fat, estimated at 3.2%. Furthermore, the fatty acid profile revealed the presence of unsaturated fatty acids such as palmitoleic acid and oleic acid (71.75%), linoleic acid (7.4%), and a small amount of linolenic acid. In addition, this meat contains reasonable amounts of calcium, phosphorus, potassium, magnesium, and many other minerals, not to mention vitamins. This study suggests that snail consumption may be beneficial to health, as its flesh, although low in fat, provides omega-3, omega-6, and omega-9 fatty acids, which help lower bad cholesterol (LDL) and raise good cholesterol (HDL). This meat could therefore contribute to preventing heart disease and be included in the nutritional prescriptions of patients suffering from cardiovascular disease. While nutritious, it is nevertheless recommended to maintain good hygiene when preparing snails to avoid consuming any microorganisms they may contain.

OL.131

Valorisation de la pastèque (Citrullus lanatus) par la production de vinaigre : optimisation de la fermentation alcoolique

Valorization of Watermelon (Citrullus lanatus) through Vinegar Production: Optimization of Alcoholic Fermentation

Khadim NIANE[1], gti.khadim@gmail.com ; Bou NDIAYE[2]; Samba BALDE[1]; Papa Guedel FAYE[1]; Alioune SOW[3]; Oumar Ibn Khatab CISSE[4]; Nicolas Cyrille AYESSOU[1]

[1] Laboratoire Eau, Energie, Environnement et Procédés Industriels (LE3PI), ESP-UCAD, Dakar (Sénégal)

[2] Université du Sine Saloum El Hadj Ibrahima NIASS, Kaolack (Sénégal)

[3] Université de Gaston Berger, Saint-Louis (Sénégal)

[4] Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA), Thiès (Sénégal)

Résumé

La culture de la pastèque connaît un essor important au Sénégal. Disponible toute l'année, sa production conduit parfois à des pertes post-récoltes qui peuvent entraîner d'importantes pertes économiques. A cela, la transformation de la pastèque en vinaigre apparaît comme une solution pertinente, permettant ainsi de diversifier et d'accroître la valeur des produits dérivés. Tout d'abord, dans cette étude, la fermentation alcoolique a été optimisée en utilisant la méthode des plans d'expériences. Pour se faire, trois lots de jus ont été formulés avec des teneurs en extrait sec de 10 °B, 17,5 °B et 25 °B. Par la suite, la fermentation acétique a été effectuée en utilisant les conditions optimales pour la production du vin pendant 20 jours avec l'ajout de quantités variables de vinaigre mère non pasteurisé. Les paramètres contrôlés au cours du procédé ont été le pH, l'indice de brun, la teneur en sucres réducteurs, l'acidité et la teneur en alcool. Après la fermentation alcoolique, les résultats ont montré des évolutions significatives des sucres réducteurs de 786 ±0,00 à 5 504 ±0,98 mg.100ml-1, du pH de 4,09 ±0,01 à 5,80 ±0,00, de l'acidité de 3,50 ±0,00 à 15,50 ±0,25 mEq.100ml-1, de l'indice de brun de 626,06 ±1,06 à 655,22 ±0,55 et de la teneur en alcool de 0,30 ±0,02 à 7,69 ±0,03 ml.100ml-1. La fermentation acétique a permis d'obtenir des acidités finales comprises entre 1,95 °D et 6,12 °D. Cette étude montre que la transformation de la pastèque en vinaigre est une alternative efficace pour réduire les pertes. Les conditions optimales de fermentation identifiées ont permis d'obtenir un vinaigre avec des caractéristiques intéressantes. Néanmoins, des études supplémentaires sur l'optimisation de la fermentation acétique et l'évaluation sensorielle peuvent être effectuées.

Abstract

Watermelon cultivation is experiencing significant growth in Senegal. Available throughout the year, its production sometimes leads to post-harvest losses that can result in considerable economic losses. In this context, transforming watermelon into vinegar appears to be a relevant solution, making it possible to diversify and increase the value of derived products. First, in this study, alcoholic fermentation was optimized using the design of experiments method. To do this, three batches of juice were formulated with soluble solids contents of 10 °B, 17.5 °B and 25 °B. Subsequently, acetic fermentation was carried out under the optimal conditions for wine production over 20 days, with the addition of variable amounts of unpasteurized mother vinegar. The parameters monitored during the process were pH, browning index, reducing sugar content, acidity, and alcohol content. After alcoholic fermentation, the results showed significant changes: reducing sugars decreased from 786 ±0.00 to 5,504 ±0.98 mg·100 mL^{-1}, pH increased from 4.09 ±0.01 to 5.80 ±0.00, acidity rose from 3.50 ±0.00 to 15.50 ±0.25 mEq·100 mL^{-1}, the browning index increased from 626.06 ±1.06 to 655.22 ±0.55, and alcohol content increased from 0.30 ±0.02 to 7.69 ±0.03 mL·100 mL^{-1}. Acetic fermentation made it possible to obtain final acidities ranging between 1.95 °D and 6.12 °D. This study shows that transforming watermelon into vinegar is an effective alternative for reducing losses. The optimal fermentation conditions identified made it possible to obtain a vinegar with interesting characteristics. However, further studies on the optimization of acetic fermentation and sensory evaluation could be carried out.

OL.132

Valorisation de la peau de mangue (Mangifera indica, var. Brooks) dans l'économie circulaire: impacts des méthodes de prétraitement sur la qualité de la farine de la peau

Mango peel (Mangifera indica, var. Brooks) valorization in the circular economy: impacts of pretreatment methods on the quality of the peel flour

Sylvie Assoi[1], assoisylvie@upgc.edu.ci ; Arthur Niamké[1]; Yao Isidore Konan[1]; Mohamed Cissé[1]; Bruno Bamba Bio Sigui[1]

[1] UPGC, Côte d'Ivoire

Résumé

La peau de mangue, représentant 15-25 % du poids du fruit, est considérée comme un déchet. Elle est pourtant riche en composés antioxydants, anti-inflammatoires et anticancéreux, et partant un candidat prometteur et durable pour la valorisation industrielle. Ceci s'inscrit donc dans les principes de l'économie circulaire, puisqu'il s'agit de transformer des déchets agro-industriels en ressources valorisables. Dans le cadre de cette étude, de la farine de peau de mangue (var. Brooks) a été produite après le blanchiment (100 °C ; 1,5 min) ou le sulfitage (métabisulfite de sodium 0,1 % ; 30 min) de la peau. Les paramètres physico-chimiques, la capacité antioxydante, les propriétés fonctionnelles, les teneurs en minéraux et la couleur des farines ont ensuite été déterminés. La teneur en humidité (4.97±0.31-5.41±0.70) n'a pas statistiquement varié. La farine témoin (CF) est moins acide (pH 4,21±0,01) et plus riche en cendres, glucides, solides solubles totaux, composés polyphénoliques et flavonoïdes et présente une capacité d'absorption d'huile et un indice de solubilité plus élevés. Les prétraitements ont donc significativement modifié certains attributs, permettant d'obtenir ainsi des farines aux caractéristiques variées. Comparées à CF, l'activité antioxydante et la teneur en protéines de la farine de peau blanchie (BF) ou traitée au métabisulfite (MF) sont plus élevées, et leurs pH plus acides (3,83-3,90). MF contient des teneurs élevées en caroténoïdes et acidité titrable, tandis que BF est riche en flavonoïdes, lipides et fibres, et présente une capacité d'absorption d'eau et de gonflement plus élevées. BF est riche en potassium et sodium, et MF en magnésium. BF a une couleur jaune moins brillante, avec une teinte tirant vers le rouge, et MF a une couleur jaune rougeâtre beaucoup plus claire. Le prétraitement a donc un impact significatif sur la qualité de la peau, un facteur qui doit être pris en compte lors de sa valorisation

Abstract

Mango peel accounts for 15-25% of the fruit's weight and is currently considered waste. However, it contains key compounds with antioxidant, anti-inflammatory, and anti-cancer properties. Therefore, it is a promising and sustainable candidate for industrial valorization, aligning with the principles of the circular economy by transforming agro-industrial waste into functional resources. This study was conducted to evaluate the impact of pretreatment on flour quality. Mango peels (var. Brooks) were either thermally blanched at 100 °C for 1.5 minutes or treated with a 0.1% sodium metabisulfite solution for 30 minutes, before being dried and milled. The resulting flour was then analyzed for its physicochemical properties, antioxidant capacity, functional properties, mineral content, and color. Moisture content varied from 4.97 ± 0.31 to 5.41 ± 0.70, with no effect observed from the applied pretreatment. The control flour (CF) was less acidic (pH 4.21 ± 0.01) and contained higher amounts of ash, carbohydrates, total soluble solids, total polyphenolic compounds, and flavonoids (TFC). Moreover, CF exhibited a higher oil absorption capacity and solubility index. After blanching or sulfiting, most of the investigated parameters were significantly affected, generating mango peel flour with tailored characteristics. Compared to the control flour (CF), the blanched flour (BF) and metabisulfite-treated flour (MF) had a higher protein content, greater antioxidant activity, and were more acidic (pH 3.83–3.90). MF contained high levels of carotenoids and titratable acidity, while BF was high in TFC, fat, and fiber, and exhibited a greater capacity for water absorption and swelling. BF was rich in potassium and sodium, but MF contained more magnesium. BF was less bright yellow in color, with increased redness, whereas MF was lighter and more reddish-yellow in color. This study shows the

significant impact of pretreatment on peel flour quality, a factor that must be considered during its valorization.

OL.133

Valorisation des légumineuses locales comme alternatives au néré pour la production de condiments fermentés type Soumbara : évaluation nutritionnelle et sensorielle

Valorization of local legumes as alternatives to African locust bean for the production of Soumbara-type fermented condiments : nutritional and sensory evaluation

Sika Hortense BLEI[1], dao.bleisika@gmail.com ; Affoué Tatiana KOUASSI[1]; Djédoux Maxime ANGAMAN[1]

[1] Laboratoire d'Agrovalorisation, Département de Biochimie-Microbiologie/ UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

Résumé

En Côte d'Ivoire le Soumbara, condiment fermenté traditionnel issu des graines de néré (Parkia biglobosa), joue un rôle central dans la sécurité alimentaire des populations. Cependant, la raréfaction des graines de néré due aux changements climatiques limite sa production. Cette étude vise à évaluer le potentiel nutritionnel et sensoriel de condiments fermentés type Soumbara, élaborés par fermentation spontanée et dirigée à partir de légumineuses alternatives au néré, utilisées seules ou en mélange. Ainsi, des condiments mono-légumineux à base de soja (Glycine max), de pois bambara (Vigna subterranea) et de niébé (Vigna unguiculata) ont été formulés selon des procédés traditionnels inspirés des pratiques ouest-africaines (torréfaction, cuisson, fermentation spontanée). La composition proximale (protéines, lipides, glucides, valeur énergétique) a été déterminée. Sur la base des résultats préliminaires, des formulations en mélange soja-pois bambara ont été développées, puis soumises à une fermentation spontanée et à une fermentation dirigée à l'aide de cultures starters (Bacillus subtilis et Bacillus velezensis). Les produits formulés obtenus ainsi que le Soumbara traditionnel utilisé comme témoin, ont été soumis à une analyse sensorielle hédonique auprès d'un panel de consommateurs non entraînés. Les résultats révèlent des teneurs en protéines élevées dans les formulations expérimentales (30,54-32,13 %) comparativement au témoin (28,95 %). Les teneurs maximales en fibres ont été observées avec le pois bambara (22,53 %) et le niébé (20,44 %). La valeur énergétique varie de 436,89 à 517,08 kcal/100 g. Sur le plan sensoriel, le mélange soja–pois bambara fermenté avec cultures starters présente des scores comparables à ceux du Soumbara traditionnel, notamment pour l'apparence (5,2) et l'acceptabilité globale (5,6). Ces résultats indiquent que le soja et le pois bambara constituent des alternatives nutritionnellement performantes et sensoriellement acceptables pour la production de condiments fermentés type Soumbara, contribuant ainsi à la résilience de la filière Soumbara en Côte d'Ivoire.

Abstract

In Côte d'Ivoire, Soumbara, a traditional fermented condiment produced from African locust bean seeds (Parkia biglobosa), plays a central role in food security. However, the scarcity of locust bean seeds due to climate change limits its production. This study aimed to evaluate the nutritional and sensory potential of Soumbara-type fermented condiments produced through spontaneous and controlled fermentation from legume species alternative to locust bean, used alone or in combination. Accordingly, mono-legume condiments based on soybean (Glycine max), bambara groundnut (Vigna subterranea) and cowpea (Vigna unguiculata) were formulated using traditional processing methods inspired by West African practices, including roasting, cooking and spontaneous fermentation. Proximate composition (proteins, lipids, carbohydrates and energy value) was determined. Based on preliminary results, soybean–bambara groundnut blends were developed and subsequently subjected to spontaneous fermentation and controlled fermentation using starter cultures (Bacillus subtilis and Bacillus velezensis). The formulated products, as well as traditional Soumbara used as a control, were evaluated through a hedonic sensory analysis conducted with an untrained consumer panel. The results revealed higher protein contents in the experimental formulations (30.54–32.13%) compared with the control (28.95%). Maximum fiber contents were observed in bambara groundnut (22.53%) and cowpea (20.44%). The energy value ranged from 436.89 to 517.08 kcal/100 g. From a sensory perspective, the

starter-fermented soybean–bambara groundnut blend exhibited scores comparable to those of traditional Soumbara, particularly for appearance (5.2) and overall acceptability (5.6). These findings indicate that soybean and bambara groundnut constitute nutritionally efficient and sensorially acceptable alternatives for the production of Soumbara-type fermented condiments, thereby contributing to the resilience of the Soumbara sector in Côte d'Ivoire.

OL.134

Valorisation des plantes locales ivoiriennes à usage alimentaire et thérapeutique : potentiel antioxydant et acceptabilité sensorielle des infusions de thés et de tisanes d'Alchornea cordifolia en Côte d'Ivoire

Valorization of local Ivorian plants for food and therapeutic use: antioxidant potential and sensory acceptability of Alchornea cordifolia tea and herbal tea infusions in Côte d'Ivoire

Nonhondé Horline Degrâce ZIOH[1], ziho.orline@gmail.com ; Kan Benjamin KOUAME[2]; Souné Carole ZOUZOU[2]; Alice Christine EKISSI[2]

[1] Laboratoire d'agro-valorisation

[2] Laboratoire d'agro-valorisation, Université Jean LOROUGNON GUEDE, Côte d'Ivoire

Résumé

Les boissons chaudes traditionnelles occupent une place importante dans l'alimentation et la pharmacopée en Afrique de l'Ouest en raison de leurs effets bénéfiques sur la santé. Alchornea cordifolia, plante largement utilisée à des fins alimentaires et thérapeutiques en Côte d'Ivoire, présente un fort potentiel de valorisation sous forme d'infusions, notamment les thés verts et les tisanes, dont les propriétés fonctionnelles restent insuffisamment documentées selon les zones de production et les modes de préparation. Cette étude vise à évaluer l'influence de la localité et du type d'infusion sur les caractéristiques phytochimiques, l'activité antioxydante et l'acceptabilité sensorielle des thés verts et tisanes d'Alchornea cordifolia, en vue de leur valorisation nutritionnelle et thérapeutique. Des thés verts et tisanes d'Alchornea cordifolia issus de deux localités de Côte d'Ivoire (Daloa et Yamoussoukro) ont été analysés. Les composés phénoliques totaux, les flavonoïdes et la vitamine C ont été déterminés par des méthodes spectrophotométriques. L'activité antioxydante par test DPPH. L'évaluation sensorielle des tests descriptifs et hédoniques à l'aide d'un panel de dégustation. Les résultats montrent une variabilité selon la localité et le type de boisson. Les tisanes, en particulier celles de Daloa, présentent les teneurs les plus élevées en polyphénols (196,66 mg EAG/g) et en flavonoïdes (268,33 mg EQ/g), en potentiel antioxydant (21,93 µM Trolox) et des valeurs de CI_{50} plus faibles. Sur le plan sensoriel, le thé vert de Yamoussoukro affiche la meilleure acceptabilité globale (7,01), tandis que les tisanes présentent une acceptabilité modérée mais homogène, avec une préférence pour celles de Daloa (6,07). Les tisanes d'Alchornea cordifolia se distinguent par leur fort potentiel antioxydant, tandis que les thés verts présentent une meilleure acceptabilité sensorielle. Ces résultats ouvrent des perspectives de développement de boissons fonctionnelles locales à forte valeur nutritionnelle. Des études complémentaires portant sur la standardisation des procédés de transformation et l'évaluation biologique sont recommandées.

Abstract

Traditional hot drinks play an important role in the diet and pharmacopoeia of West Africa due to their beneficial effects on health. Alchornea cordifolia, a plant widely used for food and therapeutic purposes in Côte d'Ivoire, has great potential for use in infusions, particularly green teas and herbal teas, whose functional properties remain insufficiently documented depending on the production areas and preparation methods. This study aims to evaluate the influence of locality and type of infusion on the phytochemical characteristics, antioxidant activity, and sensory acceptability of Alchornea cordifolia green teas and herbal teas, with a view to their nutritional and therapeutic value. Green teas and herbal teas made from Alchornea cordifolia from two locations in Côte d'Ivoire (Daloa and Yamoussoukro) were analyzed. Total phenolic compounds, flavonoids, and vitamin C were determined using spectrophotometric methods. Antioxidant activity by DPPH test. Sensory evaluation using descriptive and hedonic tests with a tasting panel. The results show variability depending on the locality and type of beverage. Herbal teas, particularly those from Daloa, have the highest polyphenol (196.66 mg EAG/g) and flavonoid (268.33 mg EQ/g), the highest antioxidant potential (21.93 µM Trolox) and lower IC_{50} values. In terms of sensory characteristics, Yamoussoukro green tea has the highest overall acceptability (7.01), while herbal teas have moderate but consistent acceptability, with a preference for

those from Daloa (6.07). Alchornea cordifolia herbal teas are distinguished by their high antioxidant potential, while green teas have better sensory acceptability. These results open up prospects for the development of local functional beverages with high nutritional value. Further studies on the standardization of processing methods and in vivo biological evaluation are recommended.

OL.135

Valorisation des résidus d'anacardier en compost : une alternative durable à la production de plants greffés

Valorization of cashew tree residues into compost : a sustainable alternative for the production of grafted seedlings

CHIA MICHELLE VALERIE ANGUI[1], michelle_angui@yahoo.fr ; MAMADOU TOURE[1]

[1] UNIVERSITE NANGUI ABROGOUA, CÔTE D'IVOIRE

Résumé

La filière anacarde génère d'importants résidus organiques dont la valorisation peut contribuer à renforcer la durabilité des systèmes de production. L'optimisation des résidus d'anacardier en compost peut améliorer la production de plants greffés en pépinière. Un essai a été réalisé afin d'évaluer l'effet d'un compost incorporé au sol d'Attossé selon cinq substrats de pépinière sur des plants greffés de la variété A27. Les différents substrats ont été élaborés comme suit : T1 (25 % compost + 75 % sol d'Attossé), T2 (50 % + 50 %), T3 (75 % + 25 %), T4 (100 % sol forestier de l'UNA, référence) et T5 (100 % sol d'Attossé). La croissance des plants greffés a été suivie durant trois mois. Les résultats des analyses montrent une amélioration nette de la croissance avec les substrats contenant 50 à 75 % de compost, contrairement au faible enrichissement (25 %) et au sol d'Attossé seul, associés à des performances limitées. Les plants greffés des traitements T4, présentent plus de feuilles (30 feuilles) et des feuilles plus grandes (6,7 cm) avec un collet plus épais (13,83 nm) et une croissance en hauteur plus rapide (93,48 cm), traduisant une meilleure disponibilité/assimilation des ressources et une activité photosynthétique plus élevée suivi des traitements T2, T3. L'incorporation modérée de compost (50–75 %) apparaît ainsi comme une solution pour produire des plants greffés vigoureux et soutenir l'installation de vergers plus productifs.

Abstract

The cashew sector generates large amounts of organic residues, the valorization of which can help strengthen the sustainability of production systems. Converting cashew tree residues into compost may improve the nursery production of grafted seedlings. A trial was conducted to assess the effect of compost incorporated into Attossé soil through five nursery substrates on grafted seedlings of the A27 variety. The substrates were prepared as follows: T1 (25% compost + 75% Attossé soil), T2 (50% + 50%), T3 (75% + 25%), T4 (100% UNA forest soil, reference), and T5 (100% Attossé soil). Seedling growth was monitored for three months. The results showed a clear improvement in growth with substrates containing 50–75% compost, whereas the low compost rate (25%) and Attossé soil alone were associated with limited performance. Grafted seedlings under treatment T4 exhibited more leaves (30 leaves) and larger leaves (6.7 cm), a thicker collar diameter (13.83 nm), and faster height growth (93.48 cm), reflecting better resource availability/uptake and higher photosynthetic activity, followed by treatments T2 and T3. Overall, moderate compost incorporation (50–75%) appears to be a promising solution for producing vigorous grafted seedlings and supporting the establishment of more productive cashew orchards.

OL.136

Valorisation du lait de vache Borgou et des œufs de pintade locale dans la formulation de crèmes glacées au Nord-Bénin : effets sur les propriétés physico-chimiques et la qualité sensorielle

Valorization of Borgou cow's milk and local guinea fowl eggs in the formulation of ice cream in Northern Benin: effects on physicochemical properties and sensory quality

Polycarpe Ulbad TOUGAN[1], ulbad.tougan1@gmail.com ; Miracle Karen M. L. HOUNHOUI[1]; S. Reine N. AHOUANTO[1]; Leila SALE[2]; O. Y. Florence AKPO[2]

[1] Département de Nutrition et Sciences Agroalimentaires, Faculté d'Agronomie/Université de Parakou, Bénin

[2] EDSAE

Résumé

La qualité des matières premières d'origine animale (lait, oeufs) influence fortement celle des crèmes glacées. Cette étude vise à évaluer l'effet de la valorisation du lait de vache Borgou et des œufs de pintade locale sur les propriétés physico-chimiques et la qualité sensorielle des crèmes glacées produites à Parakou. À cet effet, un lot de 2 kg de crèmes glacées non conventionnelles, formulées à partir de ces ressources locales, a été élaboré et comparé à un lot témoin de 2 kg de crème glacée conventionnelle, produit dans les mêmes conditions. Les analyses physico-chimiques ont porté sur le pH, les paramètres colorimétriques selon le système CIE Lab* (L*, a*, b*, C* et H*), la vitesse de fonte (Tr, g/min) et la teneur en matière sèche, tandis que l'évaluation sensorielle a concerné l'aspect, la texture, l'odeur, le goût et l'acceptabilité globale. Les données ont été soumises à des analyses statistiques. Les résultats montrent que les crèmes glacées non conventionnelles sont globalement mieux appréciées sur le plan organoleptique, notamment pour la couleur et le goût. Les valeurs de pH des deux formulations étaient comparables, comprises entre 6,48 et 6,80 ($p > 0,05$). La crème glacée conventionnelle présentait une luminance plus élevée (L* = 88,66) que la crème non conventionnelle (L* = 79,30 ; $p < 0,05$). En revanche, cette dernière affichait des valeurs supérieures de a* (−3,68), b* (20,79) et C* (21,31), comparativement à la crème conventionnelle (a* = −4,69 ; b* = 15,80 ; C* = 16,22) ($p < 0,05$). La vitesse de fonte était plus élevée pour la crème non conventionnelle (Tr = 0,89 g/min) que pour la crème conventionnelle (Tr = 0,76 g/min), tandis que la teneur en matière sèche était plus faible (30,82 % contre 38,32 % ; $p < 0,05$). La teinte (H*) ne présentait pas de différence significative. Ces résultats confirment le potentiel technologique et sensoriel du lait de vache Borgou et des œufs de pintade locale pour la formulation de crèmes glacées.

Abstract

The quality of animal-derived raw materials (milk and egg) strongly influences ice cream quality. This study aimed to evaluate the effect of valorizing Borgou cow's milk and local guinea fowl eggs on the physicochemical properties and sensory quality of ice creams produced in Parakou. For this purpose, a 2 kg batch of non-conventional ice cream formulated from these local resources was produced and compared with a 2 kg control batch of conventional ice cream manufactured under the same conditions. Physicochemical analyses included pH measurement, color parameters according to the CIE Lab* system (L*, a*, b*, C*, and H*), melting rate (Tr, g/min), and dry matter content, while sensory evaluation focused on appearance, texture, odor, taste, and overall acceptability. The data were subjected to statistical analysis. The results showed that the non-conventional ice creams were generally better appreciated from an organoleptic standpoint, particularly in terms of color and taste. The pH values of both formulations were comparable, ranging between 6.48 and 6.80 ($p > 0.05$). The conventional ice cream exhibited a significantly higher lightness (L* = 88.66) than the non-conventional ice cream (L* = 79.30; $p < 0.05$). Conversely, the non-conventional ice cream showed higher values of a* (−3.68), b* (20.79), and chroma C* (21.31) compared with the conventional ice cream (a* = −4.69; b* = 15.80; C* = 16.22) ($p < 0.05$). The melting rate was higher for the non-conventional ice cream (Tr = 0.89 g/min) than for the conventional formulation (Tr = 0.76 g/min), whereas the dry matter content

was lower (30.82% versus 38.32%; $p < 0.05$). No significant difference was observed for hue (H*). These findings confirm the technological and sensory potential of Borgou cow's milk and local guinea fowl eggs for ice cream formulation.

OL.137

Valorisation du mésocarpe de cabosse de cacao comme substrat alternatif pour la culture de Pleurotus ostreatus : une approche durable pour renforcer la sécurité alimentaire et réduire les déchets agricoles

Valorization of cacao pod mesocarp as an alternative substrate for Pleurotus ostreatus cultivation : a sustainable approach to strengthen food sécurity and reduce agricultural waste

Gouvé Claver YIAN[1], yiangoov1@gmail.com ; Badjo Mireille Stéphanie PITTA[2]; Kouassi Ferdinand N'GUESSAN[3]; Marie-Solange TIEBRE[4]

[1] Centre National de Floristique

[2] Centre National de Floristique, Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire Côte d'Ivoire

[3] Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

[4] Centre National de Floristique, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Résumé

La valorisation des résidus agricoles constitue un levier pour renforcer la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. En Côte d'Ivoire, les cabosses de cacao génèrent d'importants déchets, dont le mésocarpe, riche en fibres, peut servir de ressource locale pour la culture de Pleurotus ostreatus, un champignon nutritif et accessible. Cette étude évalue l'aptitude du mésocarpe de cabosse de cacao comme substrat alternatif à la sciure de bois pour la culture de Pleurotus ostreatus. Cinq formulations ont été testées : 100% mésocarpe (MC), 75% MC – 25% sciure (SB), 50% MC – 50% SB, 25% MC – 75% SB et 100% SB. Les paramètres analysés incluent la croissance mycélienne, la morphologie des sporophores et le rendement. Les résultats montrent une vitesse de colonisation élevée et comparable entre les substrats 100% SB (2,62 ± 0,36 cm/semaine) et 100% MC (2,47 ± 0,46 cm/semaine), traduisant une bonne aptitude du mésocarpe à assurer le développement du mycélium. Les substrats intermédiaires présentent des croissances de 2,28 ± 0,39 cm/semaine (25% MC), 2,14 ± 0,25 cm/semaine (50% MC) et 2,00 ± 0,23 cm/semaine (75% MC). Les sporophores issus du substrat 100% MC affichent les plus grandes dimensions, avec une largeur de chapeau de (5, 51 ± 0,81 cm) et une longueur de stipe de 6,41 ± 1,20 cm, contre respectivement 4,30 ± 0,32 cm et 3,89 ± 0,48 cm sur 100% SB. Les rendements ne diffèrent pas significativement entre les substrats (P> 0,05). Cette étude montre que le mésocarpe de cabosse de cacao constitue un substrat viable, disponible et performant. Sa valorisation contribue à réduire les déchets agricoles, à soutenir la production de champignons nutritifs et à diversifier l'alimentation dans les zones en milieux cacaoyères, renforçant ainsi la sécurité alimentaire.

Abstract

The valorization of agricultural residues represents a strategic level for strengthening food security in West Africa. In Côte d'Ivoire, cocoa pods generate substantial post harvest waste, and their mesocarp, rich in fiber and lignocellulosic compounds, can serve as a locally available resource for cultivating Pleurotus ostreatus, a nutritious and accessible and edible mushroom. This study evaluates the suitability of cocoa pod mesocarp as an alternative substrate to sawdust for the cultivation of P. ostreatus. Five formulations were tested : 100% mesocarp (MC), 75% - 25% sawdust (SD), 50% MC – 50% SD, 25% MC - 75% SD and 100% SD. The parameters assessed included mycelial growth, sporophore morphology, and biological yield. The results show a high and comparable colonization rate between 100% SD (2.62 ± 0.36 cm/week) et 100% MC (2.47 ± 0.46 cm/week), indicating a good ability of the mesocarp to ensure mycelial development. Intermediate substrates exhibited growth rates of 2.28 ± 0.39 cm/week (25% MC), 2.14 ± 0.25 cm/week (50% MC), and 2.00 ± 0.23 cm/week (75% MC). Sporophores grown on the 100% MC substrate displayed the largest dimensions, with an average cap width of 5.51 ± 0.81 cm and stipe lenngth of 6.41 ± 1.20 cm, compared with 4.30 ± 0.32 cm and 3.89 ± 0.48 cm repectively, on the 100% SD. Yields did not differ significantly among substrates (P> 0,05). This study demonnstrates that cocoa pod mesocarp is a viable, readily available, and effective substrate. Its valorization contributes to reducing agricultural waste, supporting the production of

nutritious mushrooms and diversifying diets in cocoa growing areas, thereby strengthening food security.

OL.138

Valorisation et potentiel de bio-conservation de l'huile de palmiste des accessions traditionnelles de Man introduits sur la Station de La Mé

Valorisation and bio-conservation potential of palm kernel oil from traditional accessions in Man introduced at La Mé Station

Gilles Léonce Niamketchi[1], nbgleo@gmail.com ; Jean Noël Konan[1]; Yves Bleouh Jean Nyamien[2]; Marie Claude Soro[2]; Godi Henri Marius Biego[3]

[1] Programme PALMIER, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

[2] Institut de Gestion Agropastorale, Université Peleforo Gon Coulibaly, Côte d'Ivoire

[3] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny

Résumé

Cette étude porte sur la caractérisation physico-chimique et l'évaluation de l'activité antifongique de l'huile de palmiste extraite de cinq accessions traditionnelles de palmier à huile (type Dura) originaires de la région de Man en Côte d'Ivoire. Les accessions Blolè, Dompleu, Douèlè, Gbantongouin et Gbangbégouiné ont été introduites à la Station de Recherche de La Mé du CNRA dans le cadre de l'élargissement de la base génétique du matériel de palmier à huile. L'extraction de l'huile de palmiste a été réalisée par la méthode Soxhlet après dépulpage, séchage, décorticage et broyage des amandes. Les rendements d'extraction varient entre 50 et 56%, avec une performance optimale pour les accessions Blolè et Dompleu. Les analyses physico-chimiques révèlent une excellente qualité des huiles, conformes aux normes internationales du Codex Alimentarius. La stabilité oxydative (valeur totox, 2,2 à 11,38) est remarquable, avec des indices de peroxyde très faibles garantissant une conservation prolongée. Le profil en acides gras montre une dominance des acides gras saturés (environ 80%), principalement l'acide laurique (47-48%), accompagné d'acides gras mono-insaturés (environ 18%), essentiellement l'acide oléique. L'accession Dompleu se distingue par sa richesse en composés phénoliques (103,36 mg GAE/g), tandis que Douèlè présente l'indice de saponification le plus élevé (245,85 mg KOH/g), idéal pour les applications savonnières. L'évaluation de l'activité antifongique contre Aspergillus sp révèle un potentiel exceptionnel pour la bio-conservation. L'huile de palmiste de l'accession Blolè démontre un taux d'inhibition de 72% à la concentration de 75 µL, attribué à sa teneur élevée en acide laurique et en composés phénoliques aux propriétés antimicrobiennes synergiques. Cette valorisation des accessions traditionnelles de Man ouvre des perspectives prometteuses pour le développement de produits naturels multifonctionnels dans les secteurs alimentaire, cosmétique et pharmaceutique, tout en contribuant au développement économique régional.

Abstract

This study focuses on the physicochemical characterization and antifungal activity evaluation of palm kernel oil extracted from five traditional oil palm accessions (Dura type) originating from the Man region in Ivory Coast. The Blolè, Dompleu, Douèlè, Gbantongouin, and Gbangbégouiné accessions were introduced at the CNRA La Mé Research Station as part of expanding the genetic base of oil palm breeding material. Palm kernel oil extraction was performed using the Soxhlet method following depulping, drying, dehulling and kernel grinding. Extraction yields ranged from 50 to 56%, with optimal performance observed for Blolè and Dompleu accessions. Physicochemical analyses revealed excellent oil quality, compliant with Codex Alimentarius international standards. Oxidative stability (totox value, 2.2 to 11.38) was remarkable, with very low peroxide values ensuring extended shelf life. The fatty acid profile showed a dominance of saturated fatty acids (approximately 80%), primarily lauric acid (47-48%), accompanied by monounsaturated fatty acids (approximately 18%), essentially oleic acid. The Dompleu accession stood out for its high phenolic compound content (103.36 mg GAE/g), while Douèlè exhibited the highest saponification value (245.85 mg KOH/g), ideal for soap-making applications. Antifungal activity evaluation against Aspergillus sp revealed exceptional potential for bio-conservation. Palm kernel oil from the Blolè accession demonstrated a 72% inhibition rate at 75 µL concentration, attributed to its high lauric acid content and phenolic compounds with synergistic antimicrobial

properties. This valorization of traditional Man accessions opens promising perspectives for developing multifunctional natural products in the food, cosmetic, and pharmaceutical sectors, while contributing to regional economic development. The combination of excellent physicochemical properties and antifungal activity positions these traditional accessions as valuable genetic resources for producing high-value-added oils with bio-conservation applications.

OL.139

Variabilité génétique des tanins, des polyphénols et de l'acide phytique dans une collection de haricots (Phaseolus) du Togo

Genetic variation for tannins, polyphenols and phytic acid in a Phaseolus bean collection fromTogo

Ame Mensah Espère HOUNGO[1], houngoame@gmail.com ; Koffi Kibalou PALANGA[1]; Komi AGBOKA[2]; Atti TCHABI[1]

[1] Laboratoire des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées (LaSABA), Université de Kara, Kara, Togo

[2] West African Science Service Centre on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL), Université de Lomé, Lomé, Togo

Résumé

Le genre Phaseolus constitue une ressource alimentaire et nutritionnelle importante en Afrique de l'Ouest. Cependant, sa valeur est limitée par la présence de composés antinutritionnels tels que l'acide phytique, les tanins et les polyphénols (qui possèdent également des propriétés antioxydantes bénéfiques). L'objectif de cette étude était d'évaluer la variabilité génétique d'une collection de Phaseolus spp. du Togo pour les teneurs en tanins, polyphénols et acide phytique. Les tanins, les polyphénols et l'acide phytique ont été analysés chez des accessions de haricot issues d'un essai au champ, constitué de génotypes collectés lors d'une enquête ethnobotanique nationale au Togo, en Afrique de l'Ouest. Une large variation des composés mesurés a été observée : l'acide phytique variait de 6,53 à 22,65 mg/g, les tanins de 1,77 à 60,71 mg/g, les polyphénols solubles de 0,27 à 5,08 mg EAG/g, et les polyphénols totaux de 1,60 à 6,00 mg EAG/g. Les graines colorées présentaient généralement des concentrations plus élevées des trois composés mesurés. Des différences significatives (P ≈ 0) entre les accessions ont été enregistrées pour l'ensemble des composés. Tous les coefficients de corrélation étaient positifs, indiquant qu'une augmentation d'un composé antinutritionnel est systématiquement associée à l'augmentation des autres. Les tanins, l'acide phytique ainsi que les polyphénols solubles et totaux suivent donc un schéma d'accumulation commun, sans qu'aucun composé ne varie en sens opposé. La variabilité biochimique observée met en évidence des opportunités intéressantes pour la sélection variétale et la valorisation des ressources génétiques locales de Phaseolus au Togo.

Abstract

The genus Phaseolus is an important food and nutritional resource in West Africa. However, its value is limited by the presence of antinutritional compounds such as phytic acid, tannins and polyphenols (all which also have beneficial anti-oxidant properties). The aim of this study was to assess the genetic variability of a Phaseolus spp. collection from Togo for tannins, polyphenols and phytic acid. Tannins, polyphenols and phytic acid were analyzed in bean accessions from a field trial of genotypes collected during a nationwide ethnobotanical survey in Togo, West Africa. A wide variation in measured compounds was observed: phytic acid ranged from 6.53 to 22.65 mg/g, tannins from 1.77 to 60.71 mg/g, soluble polyphenols from 0.27 to 5.08 mg GAE/g, and total polyphenols from 1.60 to 6.00 mg GAE/g. Colored seeds generally showed higher concentrations of all three measured compounds. Significant differences (P≈0) among accessions were recorded for all compounds. All correlation coefficients are positive, indicating that increases in one antinutritional compound are consistently associated with increases in the others. Tannins, phytic acid, and both soluble and total polyphenols therefore follow a shared accumulation pattern, with no compound varying in the opposite direction. The biochemical variability observed highlights valuable opportunities for varietal selection and the promotion of local Phaseolus genetic resources in Togo

OL.140

Variabilité phytochimique des feuilles de Cassia nigricans Vahl selon les facteurs édaphiques et les zones climatiques : implications pour le développement d'un biopesticide

Phytochemical variability of Cassia nigricans Vahl leaves according to edaphic and climatic factors: implications for biopesticide development

Jean Claude Windéyolsidé OUEDRAOGO, ouedraclaude@yahoo.fr

Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Résumé

Cassia nigricans est une plante herbacée de la famille des Caesalpiniaceae, largement utilisée en médecine traditionnelle et comme biopesticide. Sa valorisation comme biopesticide reste limitée par un manque de standardisation, lié notamment à la variabilité de sa composition phytochimique. Parmi les facteurs explicatifs, les conditions climatiques et les caractéristiques des sols jouent un rôle majeur. Leur prise en compte est donc essentielle pour identifier des zones de récolte optimales, capables de garantir une formulation stable et reproductible.

L'objectif de cette étude a été d'évaluer la variabilité phytochimique des feuilles de Cassia nigricans récoltées dans quatre sites du Burkina Faso (Gomponsom, Koala, Dédougou et Bobo-Dioulasso), en relation avec les paramètres physicochimiques des sols et les zones climatiques. Les extraits ont été obtenus par macération successive à l'aide de solvants de polarité croissante à savoir le cyclohexane, le chloroforme, l'acétate d'éthyle et le méthanol. Le criblage phytochimique a été réalisé par chromatographie sur couche mince, spectroscopie UV-visible et spectroscopie infrarouge. Les composés phénoliques totaux et les flavonoïdes totaux ont été quantifiés par des méthodes spectrophotométriques. En parallèle, les sols prélevés sur chaque site ont fait l'objet d'analyses spécifiques.

Les résultats révèlent la présence de flavonoïdes, tanins, saponosides, glycosides cardiaques, acides phénoliques, anthraquinones, caroténoïdes, coumarines, stérols et terpènes. Ils montrent également une influence significative du climat et des propriétés du sol sur les teneurs en métabolites secondaires et sur l'activité antioxydante. Le site de Koala se distingue par les meilleures performances, avec une activité antioxydante élevée (IC_{50} = 36,94 µg/4 mL), une forte teneur en composés phénoliques totaux (618,49 mg EAG/g) et en flavonoïdes totaux (221,12 mg EQ/g). Ce site est ainsi retenu pour la poursuite de la standardisation, en vue de la formulation du biopesticide.

Abstract

Cassia nigricans is an herbaceous plant belonging to the Caesalpiniaceae family and is widely used in traditional medicine and as a biopesticide. However, the development and large-scale use of plant-based biopesticide from this plant is limited due to standardization issues, mainly due to variations in their phytochemical composition. Among the factors involved, climatic conditions and soil characteristics play a key role. Taking these parameters into account is therefore essential to identify optimal harvesting areas that ensure a stable and reproducible biopesticide formulation.

The aim of this study was to assess the phytochemical variability of Cassia nigricans leaves collected from four sites in Burkina Faso (Gomponsom, Koala, Dédougou and Bobo-Dioulasso), in relation to soil physicochemical properties and climatic zones. Extractions were carried out by successive maceration using solvents of increasing polarity (cyclohexane, chloroform, ethyl acetate and methanol). Phytochemical screening was performed using thin-layer chromatography (TLC), UV–visible spectroscopy and infrared spectroscopy. Total phenolic content and total flavonoid content were quantified using spectrophotometric methods. In parallel, soil samples collected from each site were analysed using UV–visible spectroscopy and specific analytical methods.

The results revealed the presence of flavonoids, tannins, saponins, cardiac glycosides, phenolic acids, anthraquinones, carotenoids, coumarins, sterols and terpenes. They also demonstrated a significant influence of climate and soil properties on secondary metabolite levels and antioxidant activity. Among the studied sites, Koala showed the highest levels of compounds of interest, with strong antioxidant

activity (IC_{50} = 36.94 µg/4 mL), high total phenolic content (618.49 mg GAE/g) and total flavonoid content (221.12 mg QE/g). Consequently, Koala was selected for the next step of the standardization process, particularly for formulation development.

OL.141

VARIATIONS SPATIO-TEMPORELLES DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES DES ACADJAS DU NORD DE LA LAGUNE ABY (COTE D'IVOIRE)

SPATIO-TEMPORAL VARIATIONS IN THE PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF ACADJAS IN THE NORTH OF THE ABY LAGOON (COTE D'IVOIRE)

NADJO PAUL YEO[1], yeopaul41@gmail.com ; TIELIGOUNON ALI SORO[2]; BENIE ROSE DANIELLE ABOUA[3]

[1] Université Félix-Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

[2] Université Alassane Ouattara de Bouaké, Côte d'Ivoire

[3] Université Félix-Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Résumé

La pêche dans la lagune Aby a atteint un niveau critique, malgré l'instauration de mesures telles que le repos biologique, rendant nécessaire la mise en place d'approches alternatives de gestion durable des ressources halieutiques. Dans ce contexte, l'acadjaculture apparaît comme une solution potentielle, bien que son impact sur la qualité des eaux demeure controversé. Cette étude évalue l'influence de la durée d'implantation des acadjas sur l'évolution des paramètres physicochimiques et organiques de l'eau dans la lagune Aby. Des structures d'acadja de 3, 4 et 6 mois ont été installées et suivies entre décembre 2022 et novembre 2023. Les paramètres ont été mesurés avant l'installation, à la fin de chaque cycle et après le retrait des structures. Les résultats indiquent que l'acadja de 3 mois présente les valeurs les plus élevées des paramètres physiques, chimiques et organiques, notamment les matières en suspension, traduisant une perturbation plus importante du milieu. À l'inverse, l'acadja de 4 mois enregistre les valeurs les plus faibles, avec une différence statistiquement significative observée uniquement pour la turbidité. L'acadja de 6 mois affiche des valeurs légèrement supérieures pendant l'acadja, sans variation significative entre les périodes de suivi. Par ailleurs, les valeurs élevées de la demande chimique en oxygène (DCO), de la demande biologique en oxygène (DBO_5) et des rapports associés révèlent une forte charge organique dans l'ensemble de la lagune Aby. L'indice de pollution organique (IPO) met en évidence un niveau de pollution très élevé, caractéristique d'un état d'hypertrophisation avancée du milieu lagunaire.
Ces résultats montrent que l'impact environnemental de l'acadjaculture dépend fortement de sa durée d'exploitation. L'acadja de 4 mois apparaît comme le meilleur compromis entre productivité halieutique et préservation de la qualité des eaux, soulignant la nécessité d'une réglementation adaptée pour assurer une acadjaculture durable dans la lagune Aby.

Abstract

Fishing in the Aby lagoon has reached critical levels, despite the introduction of measures such as biological rest periods, making it necessary to implement alternative approaches to sustainable fisheries management. In this context, akadja farming appears to be a potential solution, although its impact on water quality remains controversial. This study assesses the influence of the duration of acadja implementation on the evolution of the physicochemical and organic parameters of the water in the Aby lagoon. Acadja structures lasting 3, 4 and 6 months were installed and monitored between December 2022 and November 2023. The parameters were measured before installation, at the end of each cycle and after removal of the structures. The results indicate that the 3-month-old akadja has the highest values for physical, chemical and organic parameters, particularly suspended solids, reflecting a greater disturbance to the environment. Conversely, the 4-month acadja recorded the lowest values, with a statistically significant difference observed only for turbidity. The 6-month acadja showed slightly higher values during the acadja, with no significant variation between monitoring periods. F urthermore, high values for chemical oxygen demand (COD), biological oxygen demand (BOD_5) and associated ratios reveal a high organic load throughout the Aby lagoon. The organic pollution index (OPI) highlights a very high level of pollution, characteristic of advanced eutrophication of the lagoon environment.

These results show that the environmental impact of acadja farming depends heavily on its duration. Four months of acadja farming appears to be the best compromise between fish productivity and water quality preservation, highlighting the need for appropriate regulations to ensure sustainable acadja farming in the Aby lagoon.

OL.142

VIANDE VÉGÉTALE DE TYPE TOFU À BASE DE LÉGUMINEUSES LOCALES : VALEUR NUTRITIONNELLE ET QUALITÉ DES PROTÉINES DES NOUVEAUX ALIMENTS

TOFU-TYPE PLANT-BASED MEAT PRODUCT FROM LOCAL LEGUMES : QUALITY PROTEIN AND NUTRITIONAL VALUE OF NEW FOODS

Ginette Gladys DOUE[1], gladysdoue@yahoo.com ; Mariame CISSE[1]; Marcelle Tano NYAMEKE[1]; Rose-Monde MEGNANOU[1]

[1] UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny

Résumé

Le tofu est une viande végétale produite à partir du soja par coagulation des protéines. Un nouvel aliment similaire a été développé en transformant deux légumineuses locales, le niébé et le voandzou. Les caractéristiques chimiques, la qualité des protéines et les facteurs antinutritionnels ont été étudiés comparativement à leur homologue traditionnel à base de soja. Les résultats ont montré que les deux types de viande végétale présentaient un excellent rendement de production (> 50 %) avec un pH acide. Pour la composition proximale, les protéines (14,06 ± 1,47 et 15,09 ± 1,04 %), les lipides (05,88 ± 1,41 et 10,82 ± 2,02 %), fibres (00,79 ± 0,02 et 1,32 ± 0,01 %) et l'énergie (146,44 ± 4,65 et 177,26 ± 2,75 kcal/100 g) des nouveaux aliments produits étaient inférieures à celles de la viande végétale à base de soja, mais restaient dans les normes recommandées pour chaque paramètre. Une étude du profil en acides aminés de leurs protéines a révélé la présence des neuf acides aminés essentiels, à plus de 50 % dans les deux types de tofu issus des légumineuses locales. De même, la qualité nutritionnelle de leurs acides aminés se reflétait dans un indice d'acides aminés essentiels et une valeur biologique supérieurs à 90 et 85 %, respectivement, soulignant l'efficacité de ces protéines à répondre aux besoins en acides aminés des enfants. En outre, les faibles teneurs en oxalates et en tanins enregistrées dans ces viandes végétales, par rapport à leur équivalent traditionnel à base de soja, amélioreraient la biodisponibilité des nutriments pour l'organisme des enfants. Ainsi, les viandes végétales de type tofu produites à partir de légumineuses locales, toutes aussi nutritives que leur homologue du soja, pourraient être proposer comme substituts aux protéines animales coûteuses dans un contexte de malnutrition protéino-énergétique persistante.

Abstract

Tofu is a plant-based meat produced from soybeans by coagulating proteins. A new similar food has been developed by processing two local legumes, cowpeas and voandzou. The chemical characteristics, protein quality, and antinutritional factors were studied in comparison to their traditional soy-based counterpart. The results showed that both types of plant-based meat had excellent production yields (>50%) with an acidic pH. For the proximate composition, proteins (14.06 ± 1.47 and 15.09 ± 1.04%), lipids (05.88 ± 1.41 and 10.82 ± 2.02%), fiber (00.79 ± 0.02 and 1.32 ± 0.01%), and energy (146.44 ± 4.65 and 177.26 ± 2.75 kcal/100 g) of the new foods produced were lower than those of soy-based plant-based meat, but remained within the recommended standards for each parameter. A study of the amino acid profile of their proteins revealed the presence of all nine essential amino acids, at levels exceeding 50% in both types of tofu made from local légumes. Three of these nine essential amino acids were found to have higher levels in these legume-based 'vegetable meat': isoleucine (08.5±0.02 and 08.00±0.04%), leucine (08.6±0.0 3 and 07.6±0.02%) and tryptophan (08.6±0.14 and 08.6±0.02%). Similarly, the nutritional quality of their amino acids was reflected in an essential amino acid index and biological value of over 90% and 85%, respectively, highlighting the effectiveness of these proteins in meeting children's amino acid requirements. In addition, the low oxalate and tannin content of these plant-based meats, compared to their traditional soy-based counterparts, would improve the bioavailability of nutrients for children's bodies. Thus, tofu-type plant-based meats produced from local legumes, which are just as nutritious as their soy counterparts, could be offered as substitutes for expensive animal proteins in a context of persistent protein-energy malnutrition.

P.1

CONSERVATION PAR SECHAGE DE LA VIANDE VEGETALE DE TYPE TOFU A BASE DE NIEBE

CONSERVATION BY DRYING OF TOFU-TYPE VEGETABLE MEAT BASED ON COWPEA

MARIAME CISSE[1], cissemariame@yahoo.fr ; Ahou Grâce Emmanuella Kouakou[1]; Tano Marcelle Nyameké[1]; Ginette Galdys Doué[1]

[1] UNIVERSITE FELIX HOUPHOUET-BOIGNY

Résumé

La viande végétale de type tofu à base de niébé est un aliment peu couteux et riche en protéines. Elle pourrait constituer une alternative à la viande animale, en offrant des sources de protéines nouvelles et économiques pour les populations. Toutefois, la viande végétale de type tofu à base de niébé à l'état frais est hautement périssable par sa forte teneur en eau. Pour pallier ce problème, le séchage est proposé dans cette étude comme alternative. L'objectif général de cette étude est de garantir la disponibilité constante de la viande végétale de type tofu produite localement à travers le séchage. L'effet du séchage à différentes températures (50°C, 60°C et 70°C) sur les paramètres biochimiques et nutritifs ainsi que la qualité microbiologique ont été déterminé selon des méthodes standards. Le taux de séchage (85,06 ; 105,6 et 124,37) et de réhydration (1,22 ; 1,51 et 1,84) augmentent avec la température. La viande végétale séchée à 50 °C a présenté la valeur (65,95 g/100g) élevée en protéine. Les teneurs en lipides (3,6 à 3,9 g/100g) et la valeur énergétique (244 à 246 Kcal/100g) sont similaires pour les viandes végétales séchées aux différentes températures. Le contrôle microbiologique a montré l'absence de germes pathogènes. Le suivi des germes aérobies mésophiles a montré que les viandes végétales séchées de type tofu peuvent être conservées à température ambiante pendant 25 jours et 45 jours au réfrigérateur. En tenant compte de toutes les caractéristiques, la viande végétale séchée à 50 °C est celle qui répond aux satisfactions en termes de texture et de propriétés nutritives.

Abstract

Cowpea-based tofu-type plant-based meat is an inexpensive and protein-rich food. It could be an alternative to animal meat, providing new and economical sources of protein for populations. However, fresh cowpea-based tofu-type plant-based meat is highly perishable due to its high water content. To overcome this problem, drying is proposed in this study as an alternative. The overall objective of this study is to ensure the constant availability of locally produced tofu-type plant-based meat through drying. The effect of drying at different temperatures (50°C, 60°C and 70°C) on biochemical and nutritional parameters as well as microbiological quality was determined using standard methods. The drying rate (85.06, 105.6 and 124.37) and rehydration rate (1.22, 1.51 and 1.84) increase with temperature. The vegetable meat dried at 50°C presented the highest protein value (65.95 g/100 g). The lipid contents (3.6 to 3.9 g/100 g) and energy value (244 to 246 Kcal/100 g) are similar for the vegetable meats dried at different temperatures. Microbiological control showed the absence of pathogenic germs. Monitoring of mesophilic aerobic germs showed that dried vegetable meats such as tofu can be stored at room temperature for 25 days and 45 days in the refrigerator. Taking into account all the characteristics, the vegetable meat dried at 50 °C is the one that meets the satisfactions in terms of texture, nutritional and organoleptic properties.

P.2

Evaluation de la consommation alimentaire des élèves en milieu rural (Soubré, Côte d'Ivoire)

Evaluation of students' food consumption in rural areas (Soubré, Côte d'Ivoire)

JOSI-NOELLINE SINH[1], noelline983@gmail.com ; JEAN-PAUL KOUASSI[1]; KOFFI DIALLO[1]; AXEL-DIDIER SESS-TCHOTCH[1]; RAMATOU SEOUNI[1]; N'GUESSAN KOUAME[1]

[1] LABORATOIRE PLURIDSCIPLINAIRE DES SCIENCES DU MOUVEMENT DU DEVELOPPEMENT ET DU BIEN ETRE, INSTITUT NATIONAL DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS D'ABIDJAN, COTE D'IVOIRE

Résumé

L'alimentation fait partie des besoins fondamentaux de l'être humain. Elle est nécessaire pour un fonctionnement normal du corps et pour une croissance saine chez les adolescents c'est pourquoi une alimentation diversifiée, saine et variée est donc nécessaire.
L'objectif de cette étude est d'évaluer la consommation alimentaire des élèves en milieu rural dans un lycée de la ville de Soubré en Côte d'Ivoire.
Une étude descriptive transversale sous la forme qualitative a été conduite auprès 241 élèves par questionnaire afin de déterminer la consommation alimentaire de ceux-ci.
Les résultats ont montré que ces élèves avaient une alimentation diversifiée riche en aliments glucidique tels que le riz (62,24%), banane plantain (12,45%), igname (15,77%) et manioc (7,05%). Ces élèves ont également pour source d'aliments lipidiques l'huile de palme raffiné (44,81%), huile de palme brute (29,05%) et les huiles de graisse animale (17,43%). Quand au aliments protidiques, l'enquête a révélé que 50,21% des enquêtés ont consommé la viande (bœuf, poulet…) ensuite 34,44% du poisson. La consommation d'aliments sucrés tel que les bonbons traditionnels (Toffee), fait à base de lait sucré porté à ébullition, (34,85%) et jus de bissap (56,43%) a été révélé. L'étude a mis en évidence que plus de la moitié des élèves (77,59%) ne consommaient pas les boissons sucrées d'origine industrielle ou manufacturée (jus Orangina, Fanta, Coca cola etc).
Dans l'ensemble, ces résultats mettent en évidence une alimentation variée et équilibrée, riche en glucide et lipide. Un suivie diététique et nutritionnelle au sein de cette population rurale fera d'eux des adultes en meilleur santé.

Abstract

Food is one of the fundamental needs of human beings. It is necessary for normal bodily function and healthy growth in adolescents; therefore, a diverse, healthy, and varied diet is essential.
The objective of this study was to assess the food consumption of students in a rural area at a high school in the city of Soubré, Côte d'Ivoire.
A descriptive cross-sectional qualitative study was conducted with 241 students using a questionnaire to determine their food consumption.
The results showed that these students had a diverse diet rich in carbohydrate-rich foods such as rice (62.24%), plantains (12.45%), yams (15.77%), and cassava (7.05%). Their sources of fats also included refined palm oil (44.81%), crude palm oil (29.05%), and animal fats (17.43%). Regarding protein sources, the survey revealed that 50.21% of respondents consumed meat (beef, chicken, etc.), followed by 34.44% who consumed fish. The consumption of sweet foods such as traditional sweets (toffee), made from boiled sweetened milk (34.85%), and hibiscus juice (56.43%) was also noted. The study highlighted that more than half of the students (77.59%) did not consume industrially produced or manufactured sugary drinks (such as Orangina, Fanta, and Coca-Cola).
Overall, these results indicate a varied and balanced diet, rich in carbohydrates and fats. Dietary and nutritional monitoring within this rural population will contribute to their healthier adulthood.

P.3

Facteurs associés à la prise du fer et de l'acide folique chez les adolescents jeunes (10-24 ans) au Sénégal en 2025

Factors associated with iron and folic acid intake among young adolescents (10-24 years) in Senegal in 2025

Maty Diagne Camara[1], matydiagnecamara@gmail.com ; Faly Ba[1]; Adama Faye[1]

[1] Institut de Santé et Développement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Résumé

Introduction
L'anémie compromet le développement cognitif les performances scolaires, la santé reproductive future, la productivité économique. Ainsi l'OMS a recommandé la supplémentation hebdomadaire en fer et acide folique destinée aux adolescents. Notre objectif est d'identifier les facteurs qui influencent l'utilisation de ces suppléments essentiels.
Méthodologie
Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique menée du 30 avril au 4 mai 2025 dans trois villes du Sénégal : Pikine, Thiès et Tivaouane chez des adolescents jeunes de 10 à 24 ans, scolarisés et non scolarisés. Un échantillonnage stratifiée à trois degrés a été adoptée. Un questionnaire structuré a permis de collecter les caractéristiques socio-démographiques, l'accès aux services de santé, l'utilisation de la technologie et la prise de fer et acide folique (PFAF). L'analyse statistique a été effectuée avec le logiciel R.
Résultats
Au total, 960 jeunes ont participé à cette étude avec en majorité des adolescents jeunes de sexe féminin (59,7 %). La tranche d'âge des 15-19 ans était la plus représentée avec 40,3 % des participants. La PFAF au cours des six derniers mois chez les filles était de 33,3%, tandis que celle des garçons était de 15,4% (p<0,001). L'analyse multivariée a montré que les jeunes résidants à Tivaouane (ORa = 0,47 [IC 95% : 0,26 – 0,85]), les jeunes de sexe féminin (ORa = 2,92 [IC 95% : 1,62 – 5,28]), ceux ayant bénéficié d'une éducation formelle (ORa = 2,81 [IC 95% : 1,08 – 7,35]), les jeunes âgés de 20 à 24 ans (ORa = 3,27 [IC 95% : 1,06 – 10,1]), ceux sensibilisés sur l'accès aux services de santé (ORa = 3,06 [IC 95% : 1,25 – 7,53]) et ceux déclarant avoir accès à tous les services de santé (ORa = 4,02 [IC 95% : 1,53 – 10,6]) étaient plus susceptibles d'être conformes à la PFAF.
Conclusion
La prise de fer et acide folique et la conformité de la supplémentation restent faibles chez les adolescents jeunes au Sénégal. Pour renforcer l'accessibilité des services de santé adaptés aux adolescents jeunes, il devient crucial de développer des approches communautaires beaucoup plus inclusives et participatives.

Abstract

Introduction
Anemia compromises cognitive development, academic performance, future reproductive health, and economic productivity. Therefore, the WHO has recommended weekly iron and folic acid supplementation for adolescents. Our objective was to identify the factors influencing the use of these essential supplements.
Methodology
This was a cross-sectional, descriptive, and analytical study conducted from April 30 to May 4, 2025, in three cities in Senegal: Pikine, Thiès, and Tivaouane, among young adolescents aged 10 to 24 years, both in and out of school. A three-stage stratified sampling method was used. A structured questionnaire was used to collect data on socio-demographic characteristics, access to health services, technology use, and iron and folic acid (IFA) intake. Statistical analysis was performed using the R software.
Results
A total of 960 young people participated in this study, the majority of whom were female (59.7%). The

15-19 age group was the most represented, accounting for 40.3% of participants. The prevalence of family planning during the last six months was 33.3% for girls, while it was 15.4% for boys (p<0.001). Multivariate analysis showed that young people residing in Tivaouane (ORa = 0.47 [95% CI: 0.26–0.85]), young women (ORa = 2.92 [95% CI: 1.62–5.28]), those with formal education (ORa = 2.81 [95% CI: 1.08–7.35]), young people aged 20–24 (ORa = 3.27 [95% CI: 1.06–10.1]), those aware of access to health services (ORa = 3.06 [95% CI: 1.25–7.53]), and those reporting access to all health services (ORa = 4.02 [95% CI: 1.53–10.6]) were more likely to comply with the IFA.

Conclusion
Iron and folic acid intake and supplementation compliance remain low among young adolescents in Senegal. To improve access to health services tailored to young adolescents, it is crucial to develop much more inclusive and participatory community-based approaches.

P.4

FORMULATION DE BIOPESTICIDES POUR PROTÉGER ET RETARDER LE MÛRISSEMENT DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS POST-RÉCOLTE

FORMULATION OF BIOPESTICIDES TO PROTECT AND DELAY THE RIPENING OF POST-HARVEST FRESH FRUITS AND VEGETABLES

Koua ATOBLA[1], atobla@yahoo.fr ; Inès Christelle Chadon Alphonsine ASSEMIAN[2]; Adjehi Thomas DADIE[3]; Lamine Sébastien AHONZO-NIAMKE[2]

[1] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des ressources Biologiques

[2] Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des ressources Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

[3] Laboratory of Microbiology and Biotechnology, Nangui Abrogoua University, Côte d'Ivoire

Résumé

Les fruits et légumes occupent une place essentielle dans l'alimentation humaine, mais leur nature périssable constitue un frein à leur conservation sur des durées prolongées. En effet, ils sont particulièrement sensibles à la dégradation provoquée par les micro-organismes ainsi qu'à l'action de l'éthylène, une hormone végétale intrinsèque qui accélère leur mûrissement. Dans cette étude, l'objectif général était de formuler des biopesticides capables de prolonger la durée de conservation de ces denrées fragiles. À cette fin, trois formulations de biopesticides ont été mises au point. La formulation 1 a été obtenue grâce à un filtrat de papaye en sénescence comme milieu de fermentation pour la culture de Bacillus subtilis, suivi d'une centrifugation du milieu fermenté. La formulation 2 a consisté à enrichir ce même milieu fermenté avec un filtrat de tomate pasteurisé. La formulation 3, quant à elle, a été préparée en broyant 100 g de graines de papaye dans 300 mL de filtrat de tomate pasteurisé, formant ainsi un macérât. Un test biologique a permis d'évaluer l'efficacité des biopesticides à protéger les produits frais et à retarder leur mûrissement. Ces biopesticides ont été appliqués par pulvérisation sur six types de fruits et légumes, dans le but d'évaluer. Les résultats ont confirmé la capacité des 3 formulations à prolonger la durée de conservations des fruits et légumes sur une durée de quatorze jours. L'étude de la stabilité des formulations a révélé que le macérât à base de graines de papaye associé au filtrat de tomate présentait une activité antifongique élevée, avec une zone d'inhibition atteignant 27mm. Contrairement aux autres formulations, qui se conservent mieux à 4 °C, celle à base de graines de papaye a montré une meilleure stabilité à 33 °C. En conclusion, ce travail a permis de formuler trois biopesticides naturels, dont les propriétés antifongiques et la capacité à prolonger la durée de conservation des fruits et légumes ouvrent des perspectives prometteuses pour la lutte contre les pertes.

Abstract

Fruits and vegetables occupy an essential place in the human diet, but their perishable nature hinders their long-term preservation. Indeed, they are particularly susceptible to degradation caused by microorganisms as well as to the action of ethylene, an intrinsic plant hormone that accelerates their ripening. In this study, the overall objective was to formulate biopesticides capable of extending the shelf life of these fragile foods. To this end, three biopesticide formulations were developed. Formulation 1 was obtained using a senescent papaya filtrate as a fermentation medium for the culture of Bacillus subtilis, followed by centrifugation of the fermented medium. Formulation 2 consisted of enriching this same fermented medium with a pasteurized tomato filtrate. Formulation 3, on the other hand, was prepared by grinding 100 g of papaya seeds in 300 mL of pasteurized tomato filtrate, thus forming a macerate. A biological test was used to evaluate the effectiveness of the biopesticides in protecting fresh produce and delaying their ripening. These biopesticides were applied by spraying on six types of fruits and vegetables, with the aim of evaluating. The results confirmed the ability of the 3 formulations to extend the shelf life of fruits and vegetables for a period of fourteen days. The stability study of the formulations revealed that the macerate based on papaya seeds combined with tomato filtrate exhibited high antifungal activity, with an inhibition zone reaching 27 mm. Unlike the other formulations, which are better preserved at 4 °C, the one based on papaya seeds showed better

stability at 33 °C. In conclusion, this work has led to the formulation of three natural biopesticides, whose antifungal properties and ability to extend the shelf life of fruits and vegetables open up promising prospects for combating losses.

P.5

Habitudes alimentaires, statut pondéral et activité physique chez des athlètes seniors de taekwondo à Abidjan en période hors compétition

Nutritional Practices, Body Weight Status and Physical Activity among Senior Taekwondo Athletes in Abidjan during the Off-Season

KOFFI DIALLO[1], diallokoffi2003@gmail.com ; JEAN-PAUL KOUASSI[1]; ANGOUA BODOUIN KOKORE[2]; DOUDJO SORO[3]; N'GUESSAN KOUAME[1]; KOUASSI WAHIRI SARAH GERTRUDE ZIE[1]

[1] INJS, Abidjan, Côte d'Ivoire

[2] Université Péléforo Gon Coulibaly, Korhogo

[3] INPHB,Yamoussokro

Résumé

La performance en taekwondo ne se limite pas à la maîtrise technique ou à la condition physique ; elle repose aussi sur une alimentation adaptée, une hydratation rigoureuse et des habitudes de vie cohérentes, particulièrement en période de compétition. Pourtant, en Côte d'Ivoire, ces dimensions restent encore peu documentées chez les athlètes seniors de taekwondo, ce qui a motivé la réalisation de cette étude.

L'objectif était d'examiner, en situation compétitive, les habitudes alimentaires, l'état nutritionnel et le niveau d'activité physique d'athlètes seniors issus de quelques clubs de la ville d'Abidjan.

Pour ce faire, une étude descriptive transversale a été conduite auprès de taekwondoïstes seniors. Les informations sociodémographiques, alimentaires et relatives à l'activité physique ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire standardisé, tandis que l'état nutritionnel a été apprécié à partir de l'indice de masse corporelle.

Les résultats montrent une population majoritairement masculine, bien instruite et évoluant principalement au niveau national. La plupart des athlètes présentaient un IMC dans les normes, traduisant un état nutritionnel globalement satisfaisant. Toutefois, cette apparente normalité masque des pratiques alimentaires peu adaptées : une forte consommation de glucides simples, des apports insuffisants en protéines, lipides, fruits et légumes, ainsi qu'une négligence fréquente du petit déjeuner et des collations. À cela s'ajoute une hydratation insuffisante pendant et après l'entraînement, malgré une consommation d'eau correcte au cours des repas. Par ailleurs, un temps d'écran élevé cohabitait avec un niveau minimal d'activité physique, essentiellement assuré par la marche et les activités domestiques.

Dans l'ensemble, ces résultats mettent en lumière des habitudes alimentaires et hydriques inappropriées, susceptibles de compromettre la performance et la santé des athlètes. Ils plaident en faveur d'un renforcement de l'éducation nutritionnelle et d'un suivi diététique structuré au sein des clubs, afin d'accompagner durablement les sportifs vers de meilleures pratiques.

Abstract

Taekwondo performance relies not only on technical skills and physical conditioning but also on appropriate dietary practices, adequate hydration, and consistent physical activity, particularly during competitive periods. In Côte d'Ivoire, limited scientific evidence is available on these determinants among senior taekwondo athletes, highlighting the need for focused investigation.

This study aimed to assess dietary habits, nutritional status, and physical activity levels of senior taekwondo athletes from selected clubs in the city of Abidjan during the competitive season.

A cross-sectional descriptive study was conducted among senior taekwondo practitioners. Sociodemographic characteristics, dietary behaviors, hydration practices, and physical activity patterns were collected using a standardized questionnaire. Nutritional status was evaluated using body mass index (BMI).

The study population was predominantly male and well educated, with most athletes competing at the national level. The majority of participants exhibited a normal BMI, indicating an overall satisfactory nutritional status. However, several inappropriate dietary practices were identified, including high consumption of simple carbohydrates and insufficient intake of proteins, fats, fruits, and vegetables.

More than half of the athletes reported skipping breakfast, and most did not consume snacks, practices that are inconsistent with nutritional recommendations for competitive athletes. Hydration during and after training sessions was also insufficient, despite adequate water intake during meals. In addition, high screen time was commonly reported, while physical activity outside formal training was mainly limited to walking and household activities.
In conclusion, senior taekwondo athletes in Abidjan present suboptimal dietary and hydration behaviors that may negatively affect athletic performance and long-term health. These findings emphasize the importance of strengthening nutrition education and implementing structured dietary monitoring within taekwondo clubs to promote healthier and performance-oriented practices.

P.6

LE MARCHE DE GROS DE BOUAKE, POLE ALIMENTAIRE D'INTEGRATION SOUS-REGIONALE

BOUAKE WHOLESALE MARKET, A SUB-REGIONAL INTEGRATION FOOD HUB

Kanhoun Baudelaire KOUAME[1], kouamebaudelairekanhoun@gmail.com ; Aya Suzanne KONAN[2]

[1] Université Alassane Ouattara, Bouaké, Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales (LAVSE)

[2] Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire, Laboratoire d'Analyse des Vulnérabilités Socio-Environnementales (LAVSE)

Résumé

Les politiques régionales d'autosuffisances alimentaires passent par la mise en place d'un système marchand interconnecté. Le marché de gros de Bouaké, pôle de commercialisation des produits vivriers, joue un rôle important dans les relations commerciales entre les pays de la sous-région. Il assure la fonction d'approvisionnement et de distribution des produits vivriers vers les capitales sous régionales. Cette étude vise à analyser la contribution du marché de gros de Bouaké dans les relations commerciales sous régionales. La méthode de collecte des données repose sur les sources secondaires, les observations de terrain, les entretiens et l'enquête par questionnaire. Les sources secondaires sont relatives aux données statistiques sur les flux d'approvisionnement et de distribution des produits vivriers au marché de gros de Bouaké. Les investigations de terrain transversales se sont déroulées entre mars et juillet 2024 auprès de 120 commerçants du marché de gros de Bouaké. Les principaux produits vivriers ciblés sont l'oignon, le cola et l'igname. Il ressort de cette étude que les commerçants du marché de gros de Bouaké ont une nationalité hétérogène caractérisée par les nationaux (60%), les maliens (12%), les burkinabés (18%), les guinéens (6%) et les nigériens (4%). Les principaux pays d'approvisionnement de l'oignon au marché de gros de Bouaké sont le Niger (6 051 440 tonnes), le Burkina Faso (1 287 420 tonnes) et le Nigeria (77 660 tonnes). La distribution du cola au marché de gros de Bouaké est orientée vers le Mali (2 970 467 tonnes), le Burkina Faso (2 376 142 tonnes), le Niger (1 035 538 tonnes) et le Nigeria (400 137 tonnes). S'agissant de l'igname, la distribution est orientée principalement vers le Mali (6 650 534 tonnes) et le Burkina Faso (1 476 560 tonnes). Ces différents flux de produits vivriers assurent la disponibilité alimentaire dans ces pays.
Mots clés : Marché de gros de Bouaké, Produits vivriers, Disponibilité alimentaire, Intégration sous régionale, Distribution alimentaire

Abstract

Regional food self-sufficiency policies involve the establishment of an interconnected market system. The Bouaké wholesale market, a hub for the commercialization of food crops, plays an important role in trade relations between countries in the sub-region. It ensures the supply and distribution of food crops to sub-regional capitals. This study aims to analyze the contribution of the Bouaké wholesale market to sub-regional trade relations. The data collection method relies on secondary sources, field observations, interviews, and questionnaire surveys. Secondary sources relate to statistical data on the supply and distribution flows of food crops at the Bouaké wholesale market. Transversal field investigations were conducted between March and July 2024 with 120 traders from the Bouaké wholesale market. The main food crops targeted are onion, cola, and yam. This study shows that traders at the Bouaké wholesale market have heterogeneous nationalities, characterized by nationals (60%), Malians (12%), Burkinabés (18%), Guineans (6%), and Nigerians (4%). The main supply countries for onions to the Bouaké wholesale market are Niger (6,051, 440 tons), Burkina Faso (1, 287,420 tons), and Nigeria (77,660 tons). The distribution of cola from the Bouaké wholesale market is directed towards Mali (2, 970,467 tons), Burkina Faso (2, 376,142 tons), Niger (1, 035,538 tons), and Nigeria (400,137 tons). Regarding yam, distribution is mainly directed towards Mali (6, 650,534 tons) and Burkina Faso (1, 476,560 tons). These various flows of food crops ensure food availability in these countries.
Keywords: Bouaké wholesale market, Food crops, Food availability, Sub-regional integration, Food distribution

P.7

Niveau de consommation des compléments alimentaires et efficacité perçue des allégations de santé dans quelques communes du district d'Abidjan

Consumption level of dietary supplements and perceived effectiveness of health claims in selected municipalities of the Abidjan district

Dogoré Yolande DIgbeu[1], digbeuyolande@gmail.com ; Jean Brice Gbakayoro[2]; Felary Moya Armelle Hoba[2]; Ahipo Edmond Dué[2]; Kouakou Brou[2]

[1] UFR Sciences et Technologies des aliments , Université Nangui ABROGOUA, Côte D'Ivoire

[2] UFR Sciences et Technologies des aliments, Université Nangui ABROGOUA, Côte D'Ivoire

Résumé

A des fins préventives comme curatives, les populations ont recours aussi bien aux compléments alimentaires (CA) qu'aux médicaments conventionnels afin de préserver ou d'améliorer leur état de santé. Cette étude avait pour objectif d'analyser la contribution de la consommation des compléments alimentaires à la santé des populations consommatrices. Une étude transversale a été menée à partir d'une enquête auprès de consommateurs de compléments alimentaires. Les caractéristiques sociodémographiques et socio-économiques, les modalités de consommation ainsi que l'appréciation de l'efficacité perçue des compléments alimentaires ont été analysées. Les données collectées ont été traitées à l'aide du logiciel statistique IBM SPSS. Les résultats ont montré que la majorité des consommateurs avait un niveau de vie moyen (86 %), était âgée de 18 à 40 ans (53,5 %) et de sexe féminin (61 %). Les consommateurs étaient principalement des fonctionnaires (25,5 %), des élèves et étudiants (20 %), des commerçants (17,5 %) et des retraités (10,5 %). Les compléments alimentaires étaient consommés pour des raisons médicales (27,5 %) ainsi que pour des motifs liés à la nutrition, au sport ou au gain de poids (15 %). La majorité des enquêtés (67,5 %) a jugé les compléments alimentaires efficaces, avec une durée de consommation comprise entre 1 et 3 ans. Les formes galéniques les plus utilisées étaient les gélules molles (35,5 %) et les comprimés (33 %), avec des dépenses mensuelles situées entre 5 000 et 10 000 FCFA (51 %). Bien que 72,5 % des consommateurs aient déclaré connaître les effets indésirables potentiels, 72 % souhaitaient poursuivre leur consommation. Une association significative a été observée entre les améliorations de santé ressenties et le nombre total de compléments alimentaires consommés.

Abstract

Dietary supplements are used by populations for both preventive and curative purposes, alongside conventional medicines, to maintain or improve health. The objective of this study was to analyze the contribution of dietary supplement consumption to the health of consumers. A cross-sectional survey was conducted among dietary supplement users. Socio-demographic and socio-economic characteristics, consumption patterns, and perceived effectiveness of dietary supplements were assessed. Data were analyzed using IBM SPSS statistical software. The results showed that most consumers had a medium standard of living (86%), were aged between 18 and 40 years (53.5%), and were predominantly female (61%). The main occupational groups included civil servants (25.5%), students (20%), traders (17.5%), and retirees (10.5%). Dietary supplements were consumed for medical reasons (27.5%) as well as for nutrition, sports performance, or weight gain (15%). Most respondents (67.5%) perceived dietary supplements as effective, with a duration of use ranging from 1 to 3 years. Soft capsules (35.5%) and tablets (33%) were the most commonly used dosage forms. Monthly expenditure on dietary supplements ranged between five thousand and ten thousand F CFA for 51% of consumers. Although 72.5% reported being aware of potential adverse effects, 72% intended to continue using dietary supplements. Statistical analysis revealed a significant association between perceived health improvements and the total number of dietary supplements consumed.

P.8

Occurrence des mycotoxines dans le maïs et le sorgho à la récolte et pendant le stockage au Bénin.

Mycotoxins occurrence in maize and sorghum at harvest and during storage in Benin.

Mirabelle Kelly Thomasia FELIHO[1], mirabelle.feliho0@gmail.com ; Sègla Wilfrid PADONOU[1]; Jean-Christophe MEILE[2]; Angélique FONTANA[2]; Yann MADODE[3]; Paulin AZOKPOTA[3]; Sylvain DABADE[3]

[1] Laboratoire de Science et technologie des Aliments et Bio-ressources et de Nutrition Humaine, Ecole des Sciences et Techniques de Conservation et de Transformation des Produits Agricoles (ESTCTPA), Université Nationale d'Agriculture du BENIN

[2] CIRAD- UMR Qualisud, France

[3] Laboratoire des Sciences et Technologie des Aliments, Faculté des Sciences Agronomiques, UAC-BENIN

Résumé

Au Bénin, le maïs et le sorgho constituent des denrées alimentaires de base et des matières premières essentielles pour de nombreux produits alimentaires traditionnels. Leur consommation régulière par les populations confère à leur qualité sanitaire un enjeu important de santé publique. Cependant, dans les conditions climatiques tropicales, ces céréales sont particulièrement exposées aux contaminations fongiques et à la production de mycotoxines, notamment au cours des phases post-récolte et de stockage, périodes reconnues comme critiques pour la sécurité sanitaire des aliments dérivés.
La présente étude avait pour objectif d'évaluer l'occurrence des principales mycotoxines dans le maïs et le sorgho à la récolte et au stockage, afin de mieux appréhender l'évolution des niveaux de contamination au cours de la phase post-récolte.
Les échantillons de maïs et de sorgho ont été collectés à la récolte puis pendant le stockage, environ 3-6 mois après la récolte. Les analyses effectuées à l'aide du kit Myco 5-in-1 (VICAM, Waters) et du lecteur VertuTouch Reader ont porté sur les aflatoxines, les fumonisines, l'ochratoxine A, la zéaralénone et le déoxynivalénol.
Les résultats mettent en évidence une variabilité de la contamination selon la céréale considérée et le stade. Les aflatoxines et les fumonisines étaient les plus fréquemment détectées, tant à la récolte qu'au stockage, dans le maïs et le sorgho. L'ochratoxine A est détectée à de faibles concentrations, tandis que la zéaralénone et le déoxynivalénol n'ont été détectés dans aucun des échantillons analysés. Une augmentation des contaminations est observée après stockage, avec des concentrations en aflatoxines dépassant parfois la limite de détection de la méthode analytique. Ces résultats permettent de mieux caractériser les profils de contamination du maïs et du sorgho par les mycotoxines et soulignent le rôle des pratiques post-récolte dans la qualité sanitaire de ces céréales.

Abstract

Maize and sorghum are staple cereals widely consumed in Benin. They constitute important raw materials for various traditional food products. Given their central role in daily diets, safety of these cereals represents a major public health concern. Maize and sorghum are particularly vulnerable to fungal contamination and subsequent mycotoxins production under tropical climatic conditions, especially during post-harvest handling and storage. This study aimed to evaluate the occurrence of mycotoxins in maize and sorghum at harvest and during storage, in order to monitor potential changes in contamination levels throughout the post-harvest phase.
Samples of maize and sorghum were collected at harvest and after storage, approximately 3-6 months after harvest. Analyses were conducted using the Myco 5-in-1 test kit (VICAM, Waters) with the VertuTouch Reader to determine the occurrence of major mycotoxins, including aflatoxins, fumonisins, ochratoxin A, zearalenone, and deoxynivalenol.
The results indicated that mycotoxin contamination varied according to cereal type and post-harvest stage. Aflatoxins and fumonisins were the most frequently detected in both maize and sorghum, at harvest as well as after storage. Ochratoxin A was detected at low levels, whereas zearalenone and

deoxynivalenol were not detected in the analyzed samples. In some cases, high contamination levels were observed after storage, with aflatoxin concentrations exceeding the detection range of the analytical method. These findings contribute to a better understanding of mycotoxin contamination in maize and sorghum and underline the importance of post-harvest practices in relation to mycotoxin contamination and food safety.

P.9

Pratiques alimentaires traditionnelles et risques de malnutrition chez les enfants de 0 à 59 mois dans les Communes de Tanguieta, Materi et Cobly au Nord du Bénin

Traditional feeding practices and risks of malnutrition among children aged 0 to 59 months in the communes of Tanguieta, Materi, and Cobly in northern Benin.

Kotcha Bienvenu YANTEKOUA Kotcha Bienvenu (Docteur en sociologie-Anthropologie Spécialité santé[1]*, kotcha7yantekoua@gmail.com*

[1] Docteur à l'Université de Parakou, Bénin

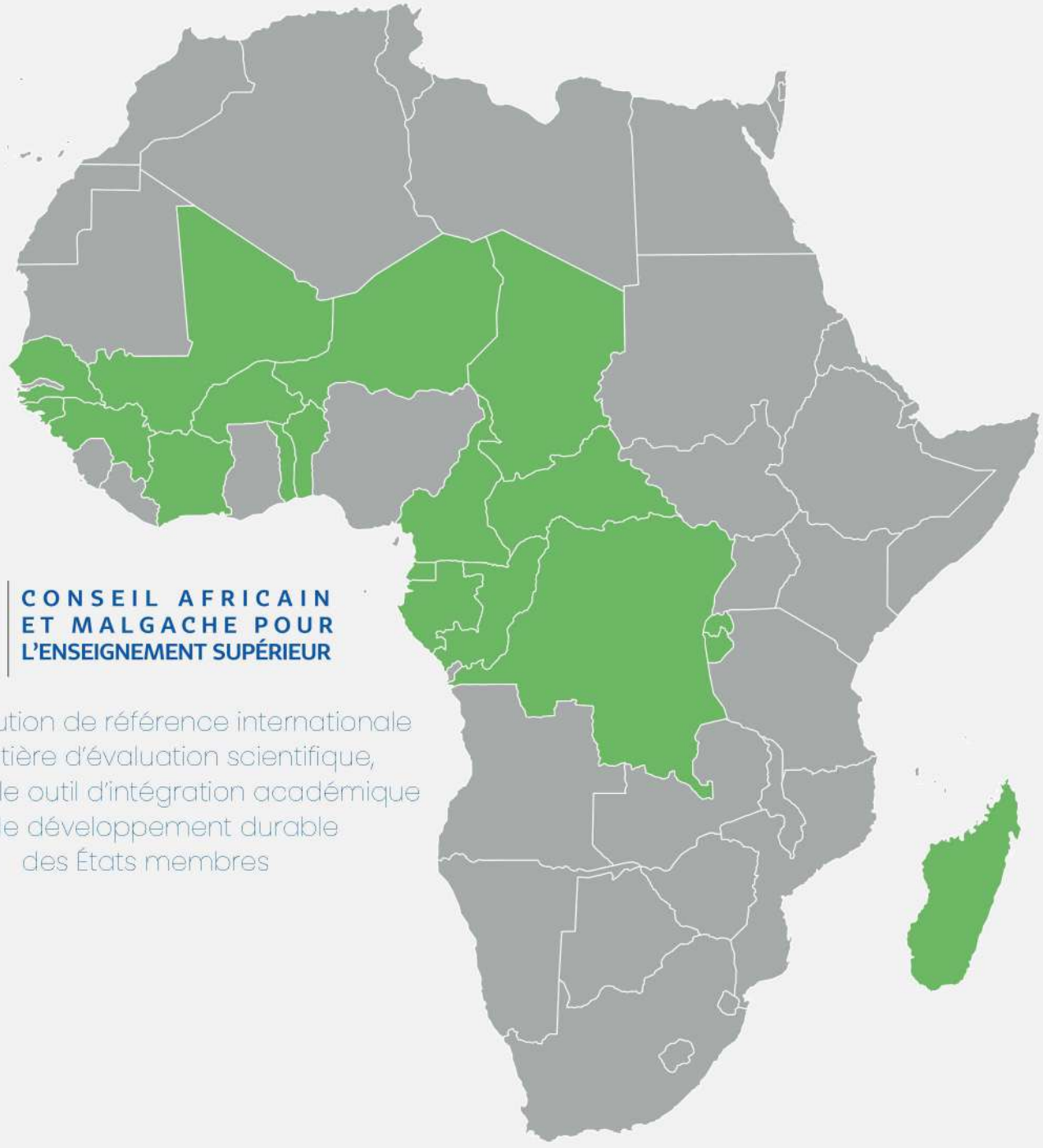
[2] Université de Parakou

Résumé

Dans les communautés rurales et urbaines, les pratiques alimentaires sont largement influencées par les habitudes culturelles, les croyances, les normes sociales et les conditions socioéconomiques des ménages. Cette étude vise à analyser l'influence des pratiques alimentaires traditionnelles sur les risques de malnutrition chez les enfants de 0 à 59 mois. Elle s'appuie sur une approche méthodologique mixte combinant l'exploitation de données secondaires (rapports, études antérieures, statistiques sanitaires) et la collecte de données primaires auprès des ménages, des mères d'enfants et des acteurs communautaires sélectionnés de manière aléatoire et raisonnée (375). Les techniques de collecte mobilisées incluent la revue documentaire, les entretiens semi-directifs et l'observation directe, tandis que l'analyse des données repose sur les statistiques descriptives et les tests du chi-deux. Les résultats révèlent que certaines pratiques alimentaires traditionnelles, telles que les interdits alimentaires, la diversification tardive des aliments, la faible consommation de protéines animales et les croyances liées à l'alimentation de l'enfant, contribuent significativement aux risques de malnutrition. L'étude met également en évidence l'influence de variables socioéconomiques et culturelles, notamment le niveau d'instruction des mères, les habitudes alimentaires du ménage, la disponibilité des ressources alimentaires et l'accès à l'information nutritionnelle. Par ailleurs, le recours aux savoirs alimentaires traditionnels, bien qu'important sur le plan culturel, peut limiter l'adoption de pratiques nutritionnelles adéquates lorsque celles-ci ne sont pas adaptées aux besoins nutritionnels des jeunes enfants.

Abstract

In both rural and urban communities, dietary practices are largely influenced by cultural habits, beliefs, social norms, and the socioeconomic conditions of households. This study aims to analyze the influence of traditional dietary practices on the risk of malnutrition in children aged 0 to 59 months. It employs a mixed-methods approach combining the use of secondary data (reports, previous studies, health statistics) and primary data collection from households, mothers of children, and randomly and purposively selected community stakeholders (375). Data collection techniques include document review, semi-structured interviews, and direct observation, while data analysis relies on descriptive statistics and chi-square tests.The results reveal that certain traditional dietary practices, such as food taboos, delayed introduction of solid foods, low consumption of animal protein, and beliefs related to infant nutrition, contribute significantly to the risk of malnutrition. The study also highlights the influence of socioeconomic and cultural variables, including mothers' education levels, household eating habits, food availability, and access to nutritional information. Furthermore, while culturally important, the reliance on traditional food knowledge can limit the adoption of appropriate nutritional practices when these practices are not adapted to the nutritional needs of young children.



CONSEIL AFRICAIN ET MALGACHE POUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Une Institution de référence internationale
en matière d'évaluation scientifique,
un véritable outil d'intégration académique
et de développement durable
des États membres

1200 Logements, Ouagadougou, Burkina Faso
01 BP 134 Ouagadougou 01
Tél. : (+226) 25 36 81 46
E-mail : cames@lecames.org
Site web : https://www.lecames.org