

Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
.....
Secrétariat Général

Burkina Faso
.....
Unité – Progrès - Justice



Centre National de la Recherche
Scientifique et Technologique



Université
Aube - Nouvelle

Actes

Symposium International sur la Science et la Technologie (SIST 2021)

15 - 19 novembre 2021

Tome I

Les manifestations



Comment citer ce document :

Auteurs, 2021 : Titre de la communication ; In CNRST et U-AUBEN, 2021 : Actes du symposium International sur la Science et la Technologie (SIST) tenue du 15 au 19 novembre 2021 à Ouagadougou, Burkina Faso. XXX Pages

Actes

**Symposium International sur la Science
et la Technologie (SIST 2021)**

15 - 19 novembre 2021

Tome I

Les manifestations

Sommaire

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	7
I. CEREMONIE D'OUVERTURE	8
A. Mot de bienvenue du delegue general du CNRST	8
B. Discours de la marraine	11
C. Discours de monsieur le ministre de l'enseignement superieur, de la recherche scientifique et de l'innovation.....	13
II. CEREMONIE DE CLOTURE.....	15
III. RAPPORT DE SYNTHESE DU SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE.....	18
A. De la cérémonie d'ouverture	18
B. De la présentation des conférences inaugurales	19
C. De la présentation des posters	21
D. Des colloques thématiques	21
E. Des tables rondes	21
F. De la cérémonie de clôture	22
IV. RESUMES DES COMMUNICATIONS.....	23
V. RESUMES DES POSTERS.....	163
ANNEXES.....	200
Annexe 1 : Recommandations	201
Annexe 2 : Programme du Symposium	202
Annexe 3 : Liste des membres du comité scientifique du SIST 2021	239
Annexe 4 : Décision portant création du comité d'organisation du symposium international sur la science et la technologie.....	243

Liste des sigles et abréviations

ANVAR :	Agence Nationale de la Valorisation des Résultats de Recherche
CAPES :	Centre d'Analyse des Politiques Economiques et Sociales
CIRAD :	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNRST :	Centre national de la Recherche Scientifique et Technologique
CRDI :	Centre de Recherche pour le Développement International
DCIST :	Direction de la communication et de l'information scientifique et technique
DGRSI :	Direction Générale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
DIST :	Direction de l'Information Scientifique et Technique
2IE :	Institut d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
FAIJ :	Fonds d'appui pour l'initiative des Jeunes
FAPE :	Fonds d'appui à la promotion de l'entreprise
FASI :	Fonds d'appui au secteur informel
FCRSAI :	Fonds canadien de Recherche sur la Sécurité Alimentaire Internationale
FRSIT :	Forum National de la Recherche Scientifique et des Innovations Technologiques
IDR :	Institut du Développement Rural
INERA :	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
INSS :	Institut des Sciences des Sociétés
INSSA:	Institut des Sciences de la Santé
IRD :	Institut de Recherche pour le Développement
IRSAT :	Institut de Recherches en sciences Appliquées et Technologies
IRSS :	Institut de Recherches en Science de la Santé
MESRSI :	Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
PMI/PME :	Petites et Moyennes Industries/Petites et Moyennes Entreprises
SIAO :	Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou
UEMOA :	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UPB :	Université Polytechnique de Bobo
USTA :	Université Saint Thomas d'Aquin

I. Cérémonie d'ouverture

A. Mot de Bienvenue du Délégué général du CNRST

Préséance

- *Monsieur le Ministre des enseignements supérieurs de la Recherche Scientifique et de l'Innovation*
- *Mme La Ministre Déléguée en Charge de la Recherche et de l'Innovation*
- *Mme DABIRE/BINSO Clémentine, épouse de son Excellence le Premier Ministre, Chef du Gouvernement, Marraine de la présente édition !*
- *Monsieur le Président Fondateur de l'Université Aube Nouvelle*
- *Messieurs les Présidents et Vice-Présidents des Universités*
- *Mesdames et Messieurs les Directeurs Généraux et Centraux et Chefs de Services*
- *Mesdames et Messieurs les chercheurs et Enseignants-Chercheurs,*
- *Honorables Invités en vos grades et titres respectifs*
- *Mesdames et Messieurs*

La 4ème édition du Symposium International sur la science et la technologie (SIST) organisée par le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique et l'Université Aube Nouvelle est un cadre idéal pour un partage de résultats, de bonnes pratiques et de technologies innovantes qui pourraient contribuer l'accélération de l'atteinte des objectifs de développement durable (ODD) pour la période 2015-2030, qui s'avère être le nouveau référentiel mondial de développement durable à l'horizon 2030. En effet, les objectifs 9 et 17 des visent respectivement à « **établir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable et encourager l'innovation** » et à « **revitaliser le partenariat mondial au service du développement durable et renforcer les moyens de ce partenariat** ». Ces objectifs sont pris en charge dans les référentiels nationaux et particulièrement le Plan National de Développement Économique et Social (PNDES-2),

Le thème central de cette édition du Symposium qui s'intitule : « **Résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales** », entend contribuer à relever les défis actuels de nos sociétés qui est de développer des stratégies résilientes dans un contexte d'épidémies émergentes, de changement climatique, de crises environnementales de famines et d'insécurité.

Les systèmes de santé des pays africains au sud du Sahara ont fait face à plusieurs chocs sanitaires qui ont mis à nu des faiblesses dans leur capacité d'adaptation et leur réactivité face aux épidémies. La précarité de la vie rend les populations vulnérables et ceci est l'une des causes de nombreuses crises sociales relativement complexes et violentes. Un système éducatif bien adapté pourrait être un rempart à de nombreuses crises identitaires, sociales, alimentaires et environnementales récurrentes qui constituent de réelles préoccupations. Les populations essentiellement situées en milieu rural sont plus vulnérables à causes des pratiques culturelles et des habitudes alimentaires inadaptées au contexte environnemental actuel. Notre agriculture fait face à de nombreuses contraintes, notamment la faible productivité des systèmes de production liée à la faible pratique d'intensification, la faible diversification des espaces variétales, la variabilité et le changement

climatique. Les besoins énergétiques de plus en plus cruciaux requièrent de s'investir pour valoriser et optimiser les sources d'Energie verte, renouvelable et propre.

Dans le cadre de leurs missions, les acteurs du secteur de la recherche et de l'enseignement supérieur s'emploient à générer des connaissances et mettre au point des technologies pour améliorer les systèmes de production et de transformation de l'économie nationale. Nous sommes donc convaincus que la recherche scientifique, dans le domaine de l'agriculture, de l'environnement, des sciences appliquées, de la santé, des sciences sociales et humaines, peut jouer un rôle essentiel dans les propositions de solutions à la résilience des populations et des institutions confrontées à de nombreuses difficultés de nos jours.

Le SIST 2021 dans sa 4eme Edition, vise à créer un cadre d'échanges et de partage des résultats acquis sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans le contexte des crises sociales et environnementales. Il s'agit de susciter l'analyse critique des résultats produits par les scientifiques.

Plus spécifiquement, il s'agira de :

1. faire l'état des lieux de la recherche sur la résilience, l'environnement et l'insécurité et prospecter les thématiques prioritaires de recherche
2. soumettre les résultats acquis sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire à l'examen critique de la communauté scientifique ;
3. initier des réflexions pour une coopération en matière de recherche sur la génération de connaissances et des innovations sur la résilience, l'environnement et l'insécurité en vue d'une plus grande intégration des équipes de recherche et d'une prospection des opportunités de financement de la recherche ;
4. exposer les technologies inventions et innovations générées dans le cadre de la recherche sur la résilience, l'environnement et l'insécurité ;
5. publier les résultats de portée scientifique majeure dans un numéro spécial de la revue Science et Technique du CNRST.

Le SIST 2021 est une opportunité de poursuivre le dialogue constructif devant aboutir au transfert des connaissances, de technologies et des innovations des structures de recherche vers les décideurs politiques, les acteurs de la production, de la transformation pour favoriser leur adoption pour le bonheur des populations.

Durant cinq (5) jours, vous aurez droit à des sessions de communications scientifiques, des expositions des technologies, des sessions de posters et des sessions de tables rondes. Nous vous souhaitons d'en tirer des avantages et des bénéfices à la hauteur de vos attentes.

Nous adressons nos remerciements aux autorités du Ministère en charge de la recherche et de l'Innovation (MESRSI), particulièrement le Ministre le Pr Alkassoum MAIGA et la Ministre Délégué, Dr Maminata TRAORE/COULIBALY pour les appuis constants aux équipes de recherche et des exemples de leadership qu'ils incarnent par la bonne gouvernance, la démarche qualité et l'excellence de la recherche scientifique du Burkina Faso.

Nous adressons nos remerciements sincères aux collègues de l'Université Aube Nouvelle et particulièrement au Président Directeur Fondateur pour sa disponibilité, la collaboration et ses efforts de contribution à la formation de l'élite nationale et internationale dans tous les domaines scientifiques.

Nous adressons nos sincères remerciements aux partenaires techniques et financiers pour le soutien constant à nos activités. Puisse encore votre générosité se poursuivre.

Nous remercions vivement la marraine Mme DABRIE Clémentine, une femme scientifique confirmée qui a fait des recherches de très hauts niveaux sur le niébé, ayant abouti et à la création de plusieurs variétés à hauts rendements adaptées à nos conditions pédoclimatiques. C'est là une parfaite illustration des solutions résilientes face à l'insécurité alimentaire par les nouvelles espèces variétales que vous avez mises au point dans votre Laboratoire à Kamboinsé. Ces variétés de niébés et bien d'autres innovations technologiques dont vous êtes l'auteure font le bonheur de nombreuses personnes (hommes et femmes, jeunes et vieux) tant sur le plan de la sécurisation alimentaire que pour l'amélioration de leurs conditions socio-économiques. Merci pour votre accessibilité et votre engagement et le soutien constant à la recherche.

Enfin, nos remerciements vont aux chercheurs enseignants-chercheurs, exposants, innovateurs, inventeurs, communicants, experts et étudiants ; pour l'opportunité de partage et de débats scientifiques, dont les retombées contribueront à améliorer nos conditions d'existence individuelles et notre bon vivre ensemble par la résilience.

Comme toute organisation, il vous viendra peut-être de constater des imperfections, et nous demandons votre indulgence et comptons sur votre mobilisation pour un succès éclatant du symposium.

Je vous remercie

B. Discours de la Mairaine

- *Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche scientifique et de l'innovation*
- *Mme La Ministre Déléguée en Charge de la Recherche et de l'Innovation*
- *Monsieur le Délégué Général du CNRST*
- *Monsieur le Fondateur de l'Université Aube Nouvelle*
- *Messieurs les Présidents d'Université*
- *Mesdames et Messieurs les Vice-Présidents*
- *Mesdames et Messieurs les Directeurs Généraux, d'instituts et Centraux et Chefs de Services*
- *Mesdames et Messieurs les chercheurs et Enseignants-Chercheurs,*
- *Distingués Invités en vos grades et titres respectifs*
- *Chers Organisateur*
- *Mesdames et Messieurs*

Vous avez fait le choix d'associer mon image à la 4^{ème} édition du Symposium international sur la science et la technologie (SIST 2021) dont le thème s'intitule « **Résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales** ». C'est un honneur pour moi et une fierté en tant que chercheuse ayant dirigé des programmes et projets de recherche pour la mise au point de nouvelles variétés améliorées des semences agricoles, plus de 40 ans durant au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique. J'ai donc foi que des solutions innovantes pour une résilience alimentaire **nutritionnelle dans** ce contexte de crise est possible grâce aux efforts des chercheurs.

Je mesure l'importance de la leur contribution en vue d'un accroissement de la productivité agricole dans un contexte de crise alimentaire suite aux faibles rendements agricoles régulièrement constatés et de crise environnementale caractérisée par une dégradation continue des conditions pédoclimatiques.

Par ailleurs, le Burkina Faso est confronté à des crises sanitaires marquées par l'émergence des épidémies, notamment celle du Corona virus et une grave crise sociale due à l'insécurité avec comme les nombreux déplacements des populations entraînant des effets négatifs sur la gestion de la végétation par des déforestations non autorisées et accentuant les conflits inter communautaires et l'insécurité alimentaire.

Monsieur le Ministre, Mesdames et Messieurs,

Comme le constatez, cette situation engendre une précarité des populations qui nécessite des solutions à court, moyen et long terme. La recherche est donc interpellée pour donner des solutions innovantes et durables aux populations et aux autorités.

C'est en cela que je salue et encourage la tenue de ce symposium dont l'objectif est de créer un cadre d'échanges et de partage des résultats acquis sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire et de susciter l'analyse critique des résultats produits par les scientifiques. Dans cette option du donner et du recevoir, c'est la population qui en tire les bénéfices.

Les nouvelles connaissances produites, les technologies, inventions et innovations générées dans le cadre de la recherche sur ces problématiques ont sans doute besoin d'être partagées avec les utilisateurs, les décideurs pour développer des approches permettant de gérer les effets du changement climatique et ses impacts sur la santé et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations.

Mesdames et messieurs,

Comme vous le savez, l'économie du Burkina Faso repose sur le secteur agricole qui emploie plus 80% de la population active et en majorité des jeunes. En plus de la dégradation des conditions pédologiques et climatiques, ce secteur fait face non seulement au phénomène de migration interne souligné tantôt mais également à un désintérêt de jeunes pour les métiers agricoles car la main d'œuvre est désormais orientée vers les sites miniers. L'intensification des systèmes de production s'impose donc comme mode alternatif de production surtout sur des superficies de plus en plus réduites.

En résumé, dans ce contexte de crises alimentaire, sanitaire et sécuritaire, les chercheurs doivent poursuivre les réflexions pour développer des stratégies de résilience prenant en compte les dynamiques sociales et la gestion intégrée des ressources naturelles.

Je suis convaincue qu'en la matière de nombreux résultats ont été engrangés. Mais il reste encore des solutions innovantes à trouver. Ce symposium est donc une opportunité pour les chercheurs et enseignants-chercheurs de contribuer à l'épanouissement des populations et la stabilisation du pays.

Je salue vivement la participation de l'Université Aube Nouvelle à l'organisation de cette 4^e édition du symposium et je lui rends hommage pour sa contribution à la formation universitaire et à la promotion de la recherche dans notre pays.

Il me plaît de rappeler qu'en situation de crise, les femmes, les enfants et les personnes âgées sont les plus vulnérables sur le plan sanitaire, alimentaire et sécuritaire. J'invite donc les chercheurs à s'intéresser davantage à ces cibles et développer des approches résilientes en leur faveur. C'est dans ce sens que vous contribuerez à l'atteinte des objectifs de développement durable à l'horizon 2030 pour que personne ne soit oublié, une condition indispensable pour le bon vivre-ensemble.

Tout en vous réitérant ma gratitude et ma profonde reconnaissance pour le choix de ma modeste personne comme personnalité scientifique et marraine de la 4^{ème} édition du Symposium international sur la science et la technologie, je vous souhaite d'avoir de francs et fructueux échanges entre hommes et femmes de sciences à qui je rends hommage pour votre engagement patriotique en travaillant le plus souvent dans des conditions difficiles pour générer des résultats.

Plein succès au symposium

Je vous remercie !

C. Discours de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

- *Mme La Ministre Déléguée en Charge de la Recherche et de l'Innovation*
- *Mme DABIRE/BINSO Clémentine, épouse de son Excellence le Premier Ministre, Chef du Gouvernement, Marraine de la présente édition !*
- *Monsieur le Délégué général du CNRST et messieurs les directeurs d'instituts ;*
- *Monsieur le Président Fondateur de l'Université Aube Nouvelle*
- *Messieurs les Présidents et Vice-Présidents des Universités*
- *Mesdames et Messieur les Directeurs Généraux et Centraux et Chefs de Services*
- *Mesdames et Messieurs les chercheurs et Enseignants-Chercheurs,*
- *Honorables Invités en vos grades et titres respectifs*
- *Mesdames et Messieurs*

A peine deux semaines après la clôture de la 25^e Edition du FIRSIT, nous voilà encore réunis à l'occasion d'un autre évènement scientifique, je veux parler du Symposium International sur la Science et la Technologie qui se déroule également tous les deux ans. Bienvenus à cette 4^{ème} édition qui se tient cette année à l'Université Joseph KI-ZERBO, le temple du Savoir qui fait du développement endogène son cheval de bataille. C'est le lieu pour moi de saluer et de rendre hommage aux Instituts d'enseignement supérieur et de recherche du Burkina Faso pour leur contribution au rayonnement scientifique et au développement socio-économique du Burkina Faso.

L'amélioration progressive et constante de la situation socio-économique de la population du Burkina Faso requière la contribution des acteurs de la recherche qui ont pour mission de conduire des projets et programmes de recherche-développement dont la finalité est la mise au point de technologies et des procédés innovantes, ainsi que le transfert de connaissances et de compétences.

En effet, les recherches pour la mise au point des innovations technologues, l'amélioration des pratiques et la compréhension des dynamiques sociales visent à résoudre le problème de développement par un transfert de connaissances et compétences aux utilisateurs et aux décideurs.

L'Afrique au Sud du Sahara et le Burkina Fas en particulier, sont très vulnérables aux effets du changement climatique. Par conséquent, les conditions de vie des communautés ainsi que les conditions pédoclimatiques se dégradent d'année en année. C'est pour cela qu'il faut véritablement des solutions innovantes qui améliorent les conditions d'existence des hommes et protègent les écosystèmes et principalement les ressources naturelles dont dépendent les populations.

Les études cliniques, ethnobotaniques, la biotechnologie, la sélection de nouvelles espèces animales et des variétés végétales visent à l'amélioration de la productivité et participent de la quête permanente de solutions durables face à la sécurité alimentaire et sanitaire dans notre contexte où l'adversité est quasi permanente.

C'est en cela que la diffusion et la valorisation des résultats de recherche s'avèrent être d'une importance capitale pour les utilisateurs et pour l'aide à la prise des décisions stratégiques par les autorités.

« Résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales », tel est le thème de la 4^{ème} édition du Symposium International sur la Science et la Technologie, organisé par le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologie en partenariat avec l'Université Aube Nouvelle. Ce type de partenariat entre les Instituts d'Enseignements Supérieur et

de Recherche publics et privés que nous encourageons fortement, répond aux orientations stratégiques de la Politique Sectorielle de la Recherche et de l'Innovation pour une mutualisation des ressources et une synergie d'actions. Ici, il s'agit de susciter des analyses critiques autour des résultats produits par les scientifiques et montrer leur pertinence pour le développement. Ce cadre d'échanges et de partage des résultats acquis sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans le contexte des crises sociales et environnementales, mérite une attention particulière des plus hautes autorités.

Le thème de la 4^{ème} édition trouve son importance dans le contexte actuel marqué par les crises sociales et environnementales que traversent les pays d'Afrique de l'Ouest et ceux du sahel en particulier. Ces situations de crise imposent de développer des stratégies et des approches résilientes pour répondre convenablement aux besoins sociaux de base des populations, en termes d'alimentation de nutrition et de santé et de sécurité.

Il est donc en droite ligne avec l'objectif global du Référentiel national de développement 2021-2025 qui est de « **rétablir la sécurité et la paix, renforcer la résilience de la nation et transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, inclusive et durable** ». Cette vision prend sens dans le Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies, contenant les Objectifs de développement durable (ODD) ; l'Agenda 2063 de l'Union africaine et le Cadre stratégique communautaire de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

Par ailleurs, le gouvernement s'est engagé à promouvoir la recherche et l'innovation et renforcer son utilisation en faveur de la transformation de l'économie et valoriser ses résultats dans les processus de production et de consommation.

Les recherches scientifiques, dans le domaine de la santé, des sciences appliquées et technologies, des sciences de l'homme et des sociétés, des sciences agricoles et environnementales peuvent jouer un rôle essentiel pour apporter des solutions novatrices pour la résilience des populations face à ces chocs internes et externes.

En cela, de nombreux travaux menés dans les centres de recherche et universités sur les questions de résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans le contexte des changements climatiques et dans le souci de préserver l'environnement sont disponibles et méritent d'être partagés.

Des communications introductives faites en plénière en prélude des travaux des différents axes thématiques seront prononcées par des experts choisis parmi les scientifiques de haut niveau, qui mettront en évidence l'état d'avancement de la science dans leurs domaines.

Ce symposium est ouvert au public et animé par des chercheurs, enseignants-chercheurs, étudiants, inventeurs, innovateurs, acteurs du développement. Il comporte 08 colloques scientifiques au cours desquels seront livrées 281 communications orales, 05 sessions de tables rondes des sessions de présentation de 128 posters, et un espace d'exposition ouvert aux technologies, inventions et innovations qui participent à la promotion des solutions résilientes pour populations et les institutions en situation de crise.

Les communicants viennent du Benin, Cote D'Ivoire, Sénégal, Cameroun, Mali, Niger, Tchad, Togo, Congo, République centrafricaine, Nigeria et Burkina Faso. C'est le lieu de saluer les efforts de coopération sous-régionale entre les scientifiques et rendre un vibrant hommage aux éminents chercheurs qui s'engagent à partager leurs expériences et à trouver des solutions pour le bien-être de nos populations dans un contexte de crise sociale et environnementale

Tout en réitérant l'engagement de mon Département aux côtés des chercheurs, inventeurs et innovateurs, Je souhaite de fructueux échanges et plein succès à la 4^{ème} édition du SIST.

II. Cérémonie de clôture

Discours de Madame la Ministre déléguée, Dr Maminata TRAORE/COULIBALY

C'est un honneur et un plaisir que je prends la parole à l'issue de ces cinq (5) jours de travaux, non pas pour la fin du Symposium, bien au contraire, parce que ce fut un succès. Cinq (5) jours durant, vous vous êtes prêté à l'exercice des débats scientifiques, riches d'enseignements sur les « **Résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales** ».

Ces échanges ont montré que le sujet est loin d'être épuisé et justifient a priori sa pertinence dans cette édition du « Symposium international sur la science et la technologie ». Les contenus des « **Conférences inaugurales** », « **Colloques thématiques** », « **Tables rondes** » ainsi que les « **Technologies inventées** », contribuent à n'en pas douter à offrir des solutions innovantes pour l'accélération de l'atteinte des objectifs du développement durable à l'horizon 2030 dans le respect des communautés. Cette préoccupation est bien prise en compte dans le Programme du Gouvernement et dans les planifications du Ministère en Charge de la Recherche Scientifique et d l'Innovation.

Pouvoir regrouper des experts du développement, de la recherche et des décideurs politiques autour d'une cause commune traduite par le défi que nous impose l'actualité ressemble à un pari... Réussir ce pari, est un exploit que vous avez su relever avec brio, par l'organisation remarquable du symposium, la qualité des participants, ainsi que les résultats scientifiques et les innovations partagés. Vous venez donc d'assumer l'une des responsabilités sociales des Institutions d'Enseignement Supérieur et de Recherche c'est-à-dire : « *faire un diagnostic sans complaisance des contraintes du développement et proposer des solutions pour l'aide à la prise de décision* ».

Je tiens particulièrement à exprimer ma gratitude aux autorités et collègues de l'Université Joseph KI-ZERBO qui ont bien voulu accueillir cet événement. La synthèse de vos travaux, telle que présentée dans le rapport général, atteste de la qualité de vos échanges et de la pertinence des analyses sur le thématique que vous avez bien voulu prendre charge.

En effet dans un contexte de crises alimentaire, sanitaire et sécuritaire, les chercheurs doivent engager des réflexions approfondies, en se basant sur des données factuelles et développer des stratégies de résilience prenant en compte les dynamiques sociales et la gestion intégrée des ressources naturelles. L'impérieuse nécessité de produire plus pour répondre aux besoins des populations, impose de développer des stratégies résilientes pour les systèmes et les populations sujettes à la précarité et d'autres, contraintes parfois de quitter leurs lieux d'habitation, pour sauver leur vie.

Les colloques thématiques de la 4ème édition du symposium ont couvert les domaines que sont :

- productions agricoles ;
- santé et plantes médicinales ;
- sciences l'homme et de la société ;

- ressources animales et halieutiques ;
- environnement, forets et changement climatique ;
- sciences des aliments et nutrition ;
- sciences exactes et appliquées.

Il me plait de rappeler que pour la communauté de destin qui nous engage, il nous faut nous imposer une solidarité, une mise en commun des efforts par un partage de connaissances et de stratégies de résilience pour faire face aux fléaux qui nous menacent. Il s'agit de l'insécurité, la malnutrition ou la sous-nutrition, le changement climatique, la dégradation de l'environnement.

Plusieurs initiatives ont été développées pour renforcer la résilience des populations et ses initiatives sont soutenues par des évidences scientifiques, qui parfois viennent démontrer la cohérence et la pertinence de certaines connaissances et pratiques endogènes.

On se rend compte que sur la base de connaissances endogènes, la diversité culturelle est un atout pour la sauvegarde de la diversité biodiversité, parce que les usages que les populations font des ressources naturelles sont différents et permet aussi de sauvegarder les espaces végétales et animales parfois menacées de disparition.

Parmi approches résilientes, l'agriculture intelligente face aux aléas climatiques est une approche qui aide les personnes qui gèrent les systèmes agricoles à faire face efficacement aux changements.

Vos résultats de recherche ont démontré par ailleurs, que l'utilisation de semences améliorées ainsi que la pratique des cultures et variétés bien adaptées aux conditions de chaque milieu augmente la productivité et assure une sécurisation alimentaire pour une population de plus en plus croissante.

Par ailleurs, le recours aux phyto-médicaments traditionnels plus ou moins améliorés en situation d'urgence sanitaire a permis d'accorder une attention de plus en plus renforcée aux espèces végétales locales, à usage alimentaire et thérapeutique. De nombreuses commutations scientifiques ainsi que posters exposent des analyses pertinentes sur ces aspects.

La mise au point de compléments alimentaires et d'aliment locaux fortifiés améliore considérablement le statut nutritionnel des populations de tous les âges en garantissant une certaine immunité face à certaines maladies.

Pour les acteurs de la recherche scientifique et de l'innovation que vous êtes, les résultats contextualisés sont des contributions importantes pour l'aide à la décision qui améliore les conditions d'existence des populations et particulièrement les plus vulnérables en situations de crises sociales.

Tout au long de ces cinq (5) jours d'échange, les compétences scientifiques qui se sont exprimées ont permis soit de démontrer la disponibilité de résultats soit de nourrir des réflexions qui vont sans doute contribuer à améliorer la résilience des systèmes productifs et les conditions socio-économiques de nos populations.

Je suggère fortement que la recherche soit pleinement impliquée dans la mise en œuvre et le suivi des recommandations qui ont été formulées.

Je tiens à féliciter le CNRST et l'Université Aube Nouvelle pour l'organisation du symposium et remercier tout particulièrement les intervenants qui ont fait de ce symposium un succès. Je vous encourage à poursuivre cette collaboration.

Je fais une Mention particulière à la Marianne de cette édition du Symposium, Dr Clémentine BINSO/DABIRE pour son dévouement à la recherche et toutes les découvertes scientifiques dont elle est l'auteure et qui font le bonheur des populations du Burkina Faso.

Ce symposium sur la science et la technologie a permis de capitaliser des résultats importants au vue de l'actualité, sous le regard critique de la communauté scientifique nationale et internationale. Le CNRST et ses partenaires devront maintenir haut le flambeau de la science et de l'innovation technologique, au grand bonheur de tous.

C'est sur ces notes d'espoir et en vous souhaitant un bon retour chez-vous que je déclare close la 4eme édition du symposium international sur la science et la technologie.

Je vous remercie

III. Rapport de synthèse du Symposium international sur la science et la technologie

Du lundi 15 au vendredi 19 novembre 2021 s'est déroulé dans la salle des actes PSUT de l'Université Joseph Ki ZERBO (UJKZ), deux (2) Salles de l'Etablissement 2IE, et un (1) Salle de AfricaMutiple la 4^{ème} édition du Symposium International sur la Science et la Technologie organisée par le Centre National de La recherche Scientifique et Technologie et l'Université Aube nouvelle.

La cérémonie d'ouverture s'est déroulée sous la présidence de monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche scientifique et de l'innovation, le Professeur Alkassoum MAIGA qui avait à ses côtés Dr Maminata TRAORE/COULIBALY, ministre déléguée chargée de la recherche scientifique et de l'innovation. La 4^{ème} édition du Symposium est placée sous le Marrainage de Dr Clémentine BINSO/DABIRE/ épouse de son Excellence Monsieur le Premier Ministre, Chef du Gouvernement.

A. De la cérémonie d'ouverture

Le 15 novembre 2021

Avant le début de la cérémonie, les participants ont observé une minute de silence à la mémoire des victimes de l'attaque terroriste perpétrée à INATA.

Prenant la parole le premier, le Pr Rabiou CISSE président de l'Université Joseph Ki Zerbo (UJKZ), a pris la parole pour souhaiter la bienvenue aux autorités et à l'ensemble des participants à la 4^e édition du SIST que l'UJKZ a bien voulu accueillir dans ses locaux.

Le Pr Cissé RABIOU rappelle que L'Université Joseph KI-ZERBO, temple du Savoir, partage bien les préoccupations prises en charge par le symposium

A l'issue du mot de bienvenue de Monsieur le Président de l'Université Joseph Ki Zerbo, ce fut au tour du Dr Koiné Maxime DRABO, Délégué Général du CNRST, de prendre la parole pour rappeler le contexte général dans lequel s'inscrit cette 4^e édition du SIST. Cela a permis d'exposer les principes, facteurs qui ont sous-tendu au choix du thème de cette 4^e édition du SIST, intitulé : « **Résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales** »

A la suite du Délégué Général du CNRST, la Marraine de la cérémonie, Dr DABIRE/BINSO Clémentine, épouse de son Excellence le Premier Ministre, Chef du Gouvernement, a pris la parole et a d'abord laissé savoir qu'elle se sent honorée d'avoir été désignée comme Marraine de la cérémonie. En tant que chercheuse qui elle-même, a été impliquée pendant de longues années dans la recherche de solutions contribuant à la résilience des communautés sur le plan alimentaire, c'est un honneur et une fierté pour elle d'être la Marraine de cette 4^e édition du SIST. Elle s'engage à contribuer à faire le plaidoyer pour le financement de la recherche et la diffusion des résultats de recherche.

Le discours d'ouverture prononcé par Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche scientifique et de l'innovation, Professeur Alkassoum MAIGA, a rappelé l'importance de

l'évènement qui se tient deux (2) semaines après le FIRSIT dont la cérémonie de lancement a eu lieu dans la même salle, comme une contribution des scientifiques à la recherche des solutions pour le développement par l'amélioration des conditions socioéconomique des populations.

L'évènement a été marqué par plusieurs activités dont :

- les conférences inaugurales,
- les communications scientifiques et les posters ;
- les tables rondes ;
- les expositions de résultats.

B. De la présentation des conférences inaugurales

Le 15 novembre 2021

Après la cérémonie d'ouverture, les participants ont eu droit à la première communication introductive préparée par M. Martin BIKIENGA sur le thème : « **Résilience des systèmes de production dans le contexte de crises environnementale et sociale** ». Cette session a été présidée par Dr Michel SEDEGO président du comité scientifique du SIST 2021 et rapportée par Dr Hamidou TRAORE, Directeur de l'Institut de l'Environnement et de recherches agricoles (INERA/CNRST).

A l'entame de sa présentation le conférencier a mis en évidence la contribution de l'agriculture à la croissance économique du Burkina Faso et a mis en évidence L'existence d'une interaction évidente entre l'Agriculture et d'autres secteurs de l'économie burkinabè. Mais cette agriculture est peu performante. Il a poursuivi son introduction par une mise en évidence de la faiblesse des rendements des productions végétales qui font face à des contraintes biophysiques, socioéconomiques et politiques. Cette situation est exacerbée par les crises environnementales avec la dégradation des terres, et les crises sociales et sanitaires (déplacements des populations, COVID19).

Le communicateur a fait une présentation des systèmes nationaux de production alimentaire en fonction des différentes zones agro écologiques du pays et de la typologie des producteurs. Il a ensuite dégagé les impacts des systèmes alimentaires et leur durabilité.

Le conférencier, a égrené les moyens de résilience des systèmes de production, à travers Des solutions techniques, politiques et institutionnelles.

Deux recommandations ont ponctué la présentation de Monsieur BIKIENGA, à savoir :

1. la réalisation d'actions collectives entre les différents acteurs des filières agro-sylvo-pastorales ;
2. l'augmentation des investissements pour la promotion des systèmes alimentaires en *sus* de la banque agricole du faso et des programmes et projets en cours, y compris les mécanismes pour les assurances agricoles.

Les deux conférences qui ont suivi celle de Monsieur Bikienga ont a été présidées par Pr Philippe SANKARA Recteur de l'Université Aube Nouvelle avec pour rapporteur Dr Youmanli OUOB Directeur du CEDRES/UTS.

D'abord, Dr Léopold SOMÉ a donné une conférence sur le thème : « *Agriculture intelligente et résilience alimentaire dans le contexte de crise environnementale et sociale* ».

Le conférencier a commencé par situer le contexte et l'importance de l'agriculture au Burkina Faso, avant de mettre en exergue le défi à relever pour assurer durablement la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations, dans un contexte de crises environnementales et sociales.

Définie comme une approche qui aide à faire face efficacement aux effets du changement climatique, l'agriculture intelligente face au climat (AIC) doit permettre d'accroître la productivité agricole pour une meilleure sécurité alimentaire et nutritionnelle tout en contribuant à la préservation des écosystèmes et à la réduction des émissions de Gaz à *Effet de Serre*.

Le conférencier a par la suite passé en revue les stratégies de mise en œuvre de l'AIC et a fait des recommandations pour sa promotion. Ce sont entre autres le renforcement de capacité des acteurs, la dissémination des expériences réussies et l'introduction dans les curricula des écoles professionnelles et des universités

Ensuite, la deuxième conférence a été celle prononcée par Pr Boureima OUEDRAOGO, Professeur Titulaire de Sociologie Directeur pédagogique de l'Institut de Sécurité Humaine. Cette conférence avait pour thème : « *Crises sécuritaires : quelles implications en termes de mutations sociales pour une société apaisée* ».

Le conférencier a rappelé le profil des Populations-cibles concernées par le thème de la résilience dont les grands traits indiquent qu'il s'agit de personnes essentiellement jeunes et de genre féminin, extrêmement pauvres, vulnérables, touchées par la flambée récurrente des prix des denrées alimentaires, fragilisées par les effets néfastes du changement climatique et dont le nombre croît de façon exponentielle avec les crises sécuritaires et sociales qui s'enlissent.

Il ressort de l'analyse de la situation, faite par le Pr OUEDRAOGO, que la citoyenneté, la sécurité, la paix sont des facteurs difficiles à obtenir sans parvenir au préalable à la satisfaction des besoins de ces populations visées par la résilience.

Avant d'entamer la suite de son analyse, le conférencier a fait une discussion conceptuelle autour de la notion de *sécurité humaine*, de sa relation avec les ODD à l'Horizon 2030. Il invite à réinterroger le concept de *résilience*, qui selon lui est devenu envahissant dans le discours sur le Développement. Il invite à une vigilance scientifique et épistémologique par rapport aux notions ayant parfois une forte évidence.

Les conditions d'un retour à une société apaisée déclinées par le conférencier intègrent notamment :

- la nécessité de résoudre les crises sécuritaires et sociales pour que la paix soit possible ; en d'autres termes il est nécessaire de poser la question de la sécurité en lien avec le développement (sécurité humaine) ;
- les conditions de la paix passent par la bonne gouvernance et la capacité de résilience des populations.

C. De la présentation des posters

Le 15 novembre

Les auteurs de 76 posters ont, pendant 60 secondes chacun, présenté un résumé de leurs travaux en mettant l'accent sur les principaux résultats. Durant les 5 jours ces posters sont restés affichés en permanence pour les visiteurs. Les stands ont également accueilli tous les exposants de technologies dans divers domaines thématiques

D. Des colloques thématiques

Le 16 et 17 novembre 2021

Au total 8 colloques thématiques organisés en 40 sessions de communications orales ont permis de présenter 222 communications dont 163 en présentiel et 59 en visioconférence.

Colloques	Nombre de communications	En Présentiel	En Visioconférence
Productions agricoles	33	25	8
Santé et Plantes Médicinales	38	27	11
Santé des plantes	37	27	10
Sciences Sociales et humaines	27	18	9
Ressources animales et halieutiques	27	20	7
Environnement, Forêts et Changements climatiques	27	19	8
Sciences des aliments	22	18	4
Sciences exactes et appliquées	11	9	2
Total	222	163	59

E. Des tables rondes

Le 18 novembre 21

Au cours des sessions de tables rondes les participants ont eu droit à une présentation du CNRS-Niger par la Directrice Général Pr SIDIKOU Ramatou DJERMAKOYE SEYNI, Professeure Titulaire des Universités.

Dans son intervention elle a Présenté le CNRS Niger, ses missions, ses objectifs et ses ambitions. Elle partage la conviction que nos résultats de recherche proviennent des problématiques qui sont le reflet de nos préoccupations et nos actions. Ils peuvent donc contribuer efficacement au projet de développement. Le CNRS niger ambitionne de mettre en place ce qu'elle a nommé le « *le triangle* »

de la science »: c'est-à-dire instaurer une symbiose entre **Recherche scientifique, Décideurs politiques et Public**.

PANEL 1 : animé par B. Gérard Josias YAMEOGO, a abordé le thème suivant : « Les phytomédicaments traditionnels : quel mécanisme pour leur validation en situation d'urgence sanitaire ».

Panélistes : Natacha Dr TOE, Dr Daniel DORI

PANEL 2 : animé par Dr LEOPOLD SOME sur le thème « Agriculture climato-intelligente dans le contexte de crises environnementale et sociale »

Panélistes : Dr André Babou BATIONO et Dr Souleymane OUEDRAOGO

PANEL 3 : animé par Monsieur Issa Martin BIKIENGA, Ingénieur agroéconomiste, consultant en développement rural, a abordé le thème suivant : « La transition agroécologique : défis, opportunités et dynamiques pour renforcer la durabilité des écosystèmes et la résilience des populations ».

Panélistes : Mme Clémence LANKOUANDE et Dr Patrice KOUAKOU, modération est assurée par Dr Philippe ZOUNGRANA

PANEL 4 : animé par Monsieur Dr Djakalia SON Panélistes : Lucien SAWADOGO et Tambegma OUEDRAOGO de la DGPV/MAAHM et la modération de Dr Antoine WAONGO a porté sur le thème « Stratégie de lutte contre le criquet pèlerin au sahel »

PANEL 5 : Introduction par Dr Fabrice COURTIN sous le thème « Synergies d'action de recherche et thématiques prioritaires de recherche sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales »

Panélistes : Dr Prosper SAWADOGO et Pr Idrissa KABORÉ

La modération est assurée par Dr Ludovic O. KIBORA, directeur de l'INSS/CNRST

F. De la cérémonie de clôture

La cérémonie de clôture était placée sous la présidence de Dr Maminata TRAORE /COULIBALY Ministre délégué chargé de la recherche scientifique et de l'innovation qui a prononcé l'allocution de clôture après la lecture du rapport général et des recommandations.

IV. Résumés des communications

Etudes ethno-pharmacologiques des plantes utilisées dans le traitement des parasitoses des petits ruminants dans la Bénoué au Cameroun

Julienne KUISEU, Fréjus T.A. ZINSOU, Pascal A. OLOUNLADE, Denis P. FOLEFACK, Géorcelin G. ALOWANOU, Claude G. HOUSSOUKPE, Tony T.B.A. SOUNKERE, Ibikounlé MOUDACHIROU, Séverin BABATOUNDE, Sylvie M. HOUNZANGBE-ADOTE, Patrick A. EDORH

Résumé

L'objectif de l'étude était d'évaluer les connaissances des éleveurs de petits ruminants, des commerçants de plantes médicinales et des tradithérapeutes dans le traitement des pathologies parasitaires chez les petits ruminants dans le département de la Bénoué au Cameroun. Pour cela, une enquête ethnobotanique a été menée auprès de 274 acteurs répartis dans 12 villages dont 220 éleveurs, 32 commerçants de plantes et 22 tradithérapeutes— L'enquête a permis de recenser 17 espèces végétales appartenant à 11 familles botaniques comme plantes antiparasitaires. Elles sont majoritairement utilisées pour lutter contre les parasitoses gastro-intestinales et interviennent dans la préparation de 36 recettes. Les parties des plantes les plus utilisées sont les feuilles et les écorces de la tige à l'état frais ou sec, sous forme de décoction ou d'infusion. Le mode d'administration est par voie orale sans dose ni durée de traitement spécifiques. Les plantes les plus utilisées ou recommandées étaient *Adansonia digitata* (42,11%), *Anogeissus leiocarpa* (20,05%), *Combretum glutinosum* (11,76%) et *Acacia nilotica* (10,53%). Selon les acteurs enquêtés, pour la gestion des nématodes gastro-intestinaux des petits ruminants, le coût moyen d'un traitement moderne et d'un traitement traditionnel est estimé respectivement à 2 925 FCFA (environ 5 \$US) et 783,67 FCFA (environ 1,3 \$US). Les plantes en dehors de leurs multiples vertus en médecine traditionnelle humaine, offrent également des opportunités en gestion rationnelle et efficace des parasitoses animales. Toutefois, elles sont encore utilisées dans des conditions souvent inappropriées, limitant ainsi leurs effets. Les plantes inventoriées et surtout les plus utilisées pourraient être soumises à des travaux approfondis afin d'améliorer leur utilisation par les populations de cette région pour un impact concret.

Mots clés : phytothérapie, inventaire, parasitose gastro-intestinale, petits ruminants, Cameroun.

Evaluation d'une stratégie combinée de chimioprévention du paludisme saisonnier et de supplémentation en micronutriments pour la prévention du paludisme et son impact sur la population parasitaire circulant dans la zone de nanoro, Burkina Faso

Y.N.Guillène TIBIRI, Paul SONDO, Toussaint ROUAMBA, Karim DERRA, Athanase M. SOME, Hermann SORGHO, Marc Christian TAHITA, Hamidou ILBOUDO, Halidou TINTO

Résumé

Le paludisme et la malnutrition sont des problèmes majeurs de santé publique en Afrique Sub-Saharienne. Au Burkina Faso, malgré la mise en place de la chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS), intervention visant à réduire l'incidence du paludisme chez les enfants de 3-59mois, la morbidité et la mortalité liée au paludisme reste élevées dans cette tranche d'âge. La carence en micronutriments s'avère être un des facteurs potentiels impactant négativement l'efficacité de cette stratégie sur l'incidence du paludisme dans les zones à endémicité palustre telles que les zones rurales. Une supplémentation en micronutriments est connue pour réduire efficacement la malnutrition mais aussi pour réduire la morbidité et la mortalité liées au paludisme. L'intégration d'une supplémentation

en micronutriments dans les campagnes de CPS pourrait donc réduire l'incidence du paludisme et aussi de la malnutrition. Pour se faire, un essai clinique randomisé a été réalisé de juin 2020 à juin 2021 à Nanoro, Burkina Faso NCT04238845. 1059 enfants sous couverture CPS ont été randomisés dans l'un des trois groupes suivants : (i) CPS + Vitamine A, (ii) CPS + Vitamine A + Zinc ou (iii) CPS + Vitamine A + Plumpy'Doz™. Le suivi était actif le premier semestre et passif au dernier. Les incidences du paludisme simple étaient de 56.69% pour le bras plumpy'Doz et 60.12% pour le bras Zinc comparés à 72% au bras contrôle. La plus faible incidence du paludisme grave était dans le bras plumpy'Doz avec 4% contre 7% dans les deux autres bras. Aussi, il n'y avait aucune association entre la supplémentation et la survenue de mutations sur le gène de résistance *Pfprt*. Par conséquent, l'intégration d'une supplémentation en micronutriment à la CPS augmente significativement l'impact de cette intervention.

Mots clés : Paludisme, Malnutrition, CPS, Vitamine A, Zinc, Plumpy'Doz™

Etude de l'entomofaune du sésame et de l'impact de *Antigastra cataluanalis* D (Lepidoptera : Pyralidae) sur la culture du sésame au Burkina Faso

Wendata Adizatou KERE, Issoufou OUEDRAOGO, Antoine SANON

Résumé

Le sésame présente de nombreuses opportunités depuis quelques années au Burkina Faso avec des recettes d'exportation estimées à plus de 350 milliards de francs par an. Toutefois, les insectes nuisibles dont *Antigastra cataluanalis* peuvent entraîner des pertes de rendement de l'ordre de 72%, constituant ainsi une contrainte majeure à sa production. L'objectif de cette étude a été d'étudier le statut de *Antigastra cataluanalis* (Duponchel, 1833) dans les champs de sésame au Burkina Faso. Spécifiquement, un inventaire des insectes du sésame, une prospection à travers les champs de sésame et une évaluation des dégâts liés à *Antigastra cataluanalis* ont été réalisés dans 2 zones agro-écologiques du Burkina Faso. Ainsi, les insectes ont été capturés quotidiennement à l'aide de bacs jaunes ; des champs de sésame des zones Nord et Sud-Soudaniennes ont été inspectés à la recherche d'insectes et les dégâts de la pyrale sur le sésame ont été évalués. L'espèce *Antigastra cataluanalis* a été retrouvée parmi les insectes nuisibles du sésame indépendamment des variétés. En outre, 366 et 318 larves de *Antigastra cataluanalis* ont été collectées respectivement dans 18 champs de la zone Sud Soudanienne et 22 champs de la zone Nord Soudanienne du Burkina Faso. Les attaques de la pyrale ont débuté entre 9 et 12 JAS avec des maxima de 12,69% et de 100% de plantes avec feuilles nouées respectivement à Niangoloko et Saria. De plus, *A. cataluanalis* a été retrouvé dans les fleurs de sésame et les capsules ont été perforées au maximum à 22,84% et 32,83% respectivement à Niangoloko et Saria. *Antigastra cataluanalis* est responsable de nombreux dégâts sur le sésame pendant toute la période de production au Burkina Faso.

Mots clés : *Antigastra cataluanalis*, insectes, sésame, Burkina Faso.

Dynamique des surfaces en eau du bassin versant du fleuve Nakanbé à l'aide de l'imagerie Landsat et Google Earth Engine : cas du bassin versant du Nariaré

W. Virginie Marie YAMEOGO, Mipro HIEN, Oumar KABORE

Résumé

Au Burkina Faso, pays sahélien, marqué par une pluviométrie faible et aléatoire et à plus de 80% agricole, ses zones humides occupent une place incontournable dans l'économie nationale. Pour gérer durablement ses ressources humides, le pays a adopté, depuis 2015 une Politique Nationale de l'eau,

qui définit les objectifs à atteindre, conformément aux ODD. « Pour 2030, la ressource en eau du pays est connue et gérée efficacement pour réaliser le droit d'accès universel à l'eau et à l'assainissement, afin de contribuer au développement durable ». Pour atteindre cet objectif, la surveillance de la dynamique des ressources en eau de surface est nécessaire. L'objectif de cette étude est d'analyser la dynamique des surfaces en eau du bassin versant du fleuve Nakanbé, en particulier le sous bassin versant du Nariaré, de 1986 et 2020.

Les images de réflectance de surface de Landsat 5, 7 et 8, disponibles sur la plateforme Google Earth Engine et couvrant la zone d'étude ont été utilisées. Pour extraire les surfaces en eau, nous avons utilisé une combinaison d'indices, tels que le mNDWI, NDVI et l'EVI afin d'améliorer la performance et la stabilité qu'offre un indice individuel. Puis l'algorithme d'extraction des eaux de surface proposé par Zou et al., en 2017 a été appliqué. Son équation est la suivante : $mNDWI > NDVI$ ou $mNDWI > EVI$ et $EVI < 0,1$. Pour analyser la fréquence d'eau de surface, l'indice fréquence d'eau a été ensuite calculé. Les analyses de la dynamique des masses d'eau de surface ont porté sur les masses d'eau permanentes et saisonnières.

L'analyse intra annuelle des eaux de surface a montré une nette saisonnalité. Les surfaces des mois humides étaient plus importantes que celles des mois secs.

L'analyse interannuelle des eaux de surface montre une tendance générale à la baisse pour la période 1986 à 2020. Les eaux saisonnières s'étant variées de 6,24 km² à 9,68 km² et celles permanentes de 8,14 km² à 2,57km²

Aussi, on constate que la plupart des eaux de surface, passe du régime permanent au saisonnier.

Mots clés : Eau de surface, Landsat, Google Earth Engine, Variation

Connaissances traditionnelles des plantes locales utilisées contre les bio-agresseurs des cultures et produits agricoles chez le peuple Turka au Burkina Faso

Soumaïla SOURABIE, Patrice ZERBO, Djibril YONLI et Joseph I. BOUSSIM

Résumé

La présente étude a pour objectif de faire l'état des connaissances traditionnelles endogènes relatives aux plantes locales utilisées contre les bio-agresseurs des cultures et des produits agricoles. Une série d'enquêtes ethnobotaniques a été menée de novembre 2018 à octobre 2019 dans 12 villages Turka de la région des Cascades au Burkina Faso. Les critères d'inclusion des enquêtées étaient l'appartenance à l'ethnie Turka, le volontariat, la possession d'un site agricole et l'usage des pratiques traditionnelles de lutte contre les bio-agresseurs agricoles. Outre les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés, les informations recherchées au cours des entretiens utilisant un questionnaire semi-structuré, ont concerné les noms locaux des plantes utilisées dans la lutte, leurs parties utilisées, leurs domaines d'utilisation et leurs modes d'utilisation. L'analyse des données collectées révèle qu'au total 150 personnes dont 18 femmes et 132 hommes, d'âge variant entre 40 et 85 ont été interviewées. Au niveau des plantes, 33 espèces réparties en 30 genres et 19 familles sont utilisées traditionnellement contre les bio-agresseurs agricoles par les Turka. Ces plantes interviennent sélectivement dans trois domaines : la répulsion des insectes, l'inhibition des herbes envahissantes et la construction des greniers. Les espèces sont utilisées soit directement ou transformées en poudre ou en cendre. Les feuilles sont plus utilisées que les autres organes. *Cassia nigricans* Vahl. est l'espèce la plus utilisée pour son effet répulsif et *Parkia biglobosa* (Jacq.) R.Br.ex G.Don. pour son effet inhibiteur. Des études approfondies sur les propriétés chimiques des potentielles espèces permettront de réduire l'impact des produits chimiques en agriculture contre les bio-agresseurs.

Mots clés : Ethnobotanique, Plantes allélopathiques ; Secteur sud-soudanien, Peuple Turka ; Burkina Faso

Activité antibactérienne *in planta* d'extrait de *Terminalia macroptera* Guill. and Perr. : cas du tabac infesté par *Pseudomonas aeruginosa* PAO

Safiétou OUEDRAOGO, Razacswendé Fanta OUEDRAOGO, Vincent OUEDRAOGO, Pierre Alexandre Eric Djifaby SOMBIE, Moussa COMPAORE et Martin KIENDREBEOGO

Résumé

Objectif : Le but de ce travail est d'étudier l'effet de l'extrait méthanolique d'écorce de *Terminalia macroptera* sur la pathogénicité de *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 chez *Nicotiana tabacum*.

Méthodologie : Des feuilles de plants de tabac âgés d'un mois et préalablement cultivés *in vitro* ont été infiltrées avec 10^6 CFU/ml de *P. aeruginosa* avec ou sans extrait de *T. macroptera*. Celles n'ayant pas reçu d'inoculum ont servi de témoin. Le logiciel imagej a servi à la mesure des surfaces foliaires décolorée et nécrosée. Les contenus foliaires en chlorophylles a et b, en protéines totales, en polyphénols totaux et en flavonoïdes totaux ont été dosés au spectrophotomètre.

Résultats : Les feuilles de tabac infestées par *P. aeruginosa* seul ont révélé une nécrose, une décoloration, une baisse de la teneur en chlorophylle a, en chlorophylle b, en protéines totales, en flavonoïdes totaux et une hausse de la teneur en polyphénols totaux. En présence de l'extrait de *T. macroptera* une réduction de la surface nécrosée a été observée, la surface foliaire décolorée s'est révélée moins étendue avec une augmentation de la teneur en chlorophylle a et une diminution de la teneur en polyphénols totaux.

Conclusion : Le rôle inhibiteur de l'extrait de *T. macroptera* sur la nécrose, la décoloration et la protéolyse/inhibition de synthèse protéique induite par *P. aeruginosa* PAO1 sur les feuilles de tabac a été mis en évidence. Cette activité antibactérienne semble imputable au contenu en métabolites secondaires de l'extrait de plante.

Mots clés : bacille pyocyanique, *Combretaceae*, *Nicotiana tabacum*, polyphénols.

Evaluation des Bonnes Pratiques de Fabrication et d'Hygiène pour le diagnostic des Points Critiques pour une amélioration de la production de l'eau minérale préemballée de la Société Burkinabè des Filières Alimentaires (SBFA)

Marius K. SOMDA, Iliassou MOGMENGA, Mahamadi NIKIEMA, Assièta OUATTARA Aboubakar S. OUATTARA

Résumé

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une amélioration continue de l'eau minérale préemballée produite au sein de l'entreprise SBFA. L'approche méthodologique a consisté à faire un diagnostic pour évaluer les bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène (BPF/BPH). Pour l'analyse des paramètres physico-chimiques et microbiologiques 48 échantillons ont été prélevés (au niveau des forages, en cours du traitement et des sachets préemballés). Les résultats de l'étude ont révélé deux points critiques dans le diagnostic des BPF/BPH. L'analyse des paramètres physico-chimiques a donné les résultats suivants. Les valeurs moyennes du pH variaient de 6,4 à 6,48 pour les échantillons prélevés au niveau des forages ; de 5,95 à 6,35 pour ceux en cours de traitement et de 5,92 à 6,05 au niveau des échantillons préemballés. Les valeurs moyennes de la conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$) variaient de 210,25 à 252 pour les forages ; de 49 à 242,5 pour les échantillons prélevés en cours de traitement et de 51,25 à 52,5 pour ceux préemballés. Les valeurs moyennes de la turbidité (NTU) variaient de 0,39 à 0,82 pour les forages ; de 0,55 à 1,05 au niveau des échantillons prélevés en cours de traitement et de 0,40 à 0,48 pour les échantillons prélevés au niveau des machines (osmoseurs). Les valeurs moyennes de la charge en flore aérobie mésophile totale (UFC/ml) des échantillons d'eau analysés variaient de 6 à 43 pour les forages ; de 7 à 108 en cours de traitement et de 4 à 52 au niveau

des osmoseurs. Les valeurs moyennes de la charge en coliformes totaux (UFC/ml) des échantillons d'eaux analysées variaient de 0 à 24 pour les forages ; de 0 à 7 en cours de traitement et de 1 à 3 au niveau des osmoseurs.

En conclusion les caractéristiques des eaux préemballées analysées étaient satisfaisantes par rapport à la norme ISO 8402 (1994).

Mots clés: eau minérale, CCP, BPF/H, microbiologie, physico-chimie.

Effet de sources naturelles de nectar sur la sensibilité des *An. gambiae* s. l. aux insecticides

Prisca S. L. PARE, Domonbabele F. D. S HIEN, Koama BAYILI, Edwige GUISSOU, Bienvenue K. YAMEOGO, Bakiéné KARAMA, Serge R. YERBANGA, Roch K. DABIRE, Thierry LEFEVRE
Olivier GNANKINE

Résumé

Plusieurs études ont montré que les vecteurs du paludisme ont développé des résistances vis-à-vis des insecticides les plus utilisés dans la lutte anti-vectorielle. Dans cette propagation de la résistance des vecteurs, les sucres naturels des plantes semblent jouer un rôle important mais leur effet sur la sensibilité de ces vecteurs aux insecticides reste encore inconnu. Notre étude se propose d'évaluer l'effet de quelques sources de nectar de plantes sur la résistance phénotypique d'*Anopheles gambiae* s.l. aux insecticides usuels. Afin d'évaluer l'effet des sources de nectars sur la sensibilité d'*An. gambiae* s.l. (Fo de femelles issues des collectes de larves sur le terrain) au bendiocarbe 0,1% et à la deltaméthrine 0,05% et 0,5%, trois sources de nectars (*Barleria lupulina*, *Thevetia nerifolia* et la combinaison *Barleria lupulina* + *Thevetia nerifolia*), et une solution contrôle de glucose 5% ont été utilisées. Les paramètres mesurés étaient le KD (knock-down) et la mortalité 24 heures post-test. La résistance génotypique (mutations *kdr*) a également été identifiée.

Les analyses moléculaires ont confirmé la présence de trois espèces *An. gambiae*, *An. coluzzii* et *An. arabiensis*. La mutation *kdr L1014F* a été détectée au sein de ces espèces avec de fortes fréquences de l'allèle résistant R chez *An. gambiae*. L'effet des nectars sur le KD des moustiques a été significatif pour les 2 concentrations de deltaméthrine (LRT $X^2_3 = 11,89$; P = 0,008 et LRT $X^2_3 = 30,52$; P < 0,001 respectivement pour les concentrations 0,05% et 0,5%). Aussi, les moustiques exposés à la deltaméthrine 0,05% et nourris avec *B. lupulina* avait une mortalité supérieure aux moustiques nourris avec les autres sucres. De plus, il existait une interaction significative entre les sources de nectars et les insecticides (bendiocarb 0,1% : LRT $X^2_3 = 9,37$; P = 0,02 et deltaméthine 0,5% : LRT $X^2_3 = 9,63$; P = 0,02) sur la mortalité des moustiques. Enfin, en présence d'insecticides, les moustiques résistants homozygotes ont été favorisés en termes de survie par rapport aux sensibles. Cependant, la tendance inverse a été observée en absence d'insecticide traduisant ainsi un coût génétique de la résistance sur la survie des moustiques. Les nectars semblent restaurer la sensibilité des moustiques aux insecticides. Ce qui nécessite alors des études complémentaires dans le cadre de la gestion de la résistance.

Mots clés : *Anopheles gambiae* s.l, Nectar, Knock-Down, Coût génétique de la résistance, Sensibilité aux insecticides

Caractérisation des champignons pathogènes associés à la culture du quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) dans deux zones agro-écologiques du Burkina Faso.

Louis NEBIE, Abdalla DAO, Schémaéza BONZI, Jacob SANOU, Irénée SOMDA

Résumé

Le quinoa est une plante herbacée annuelle de la famille des chénopodiacées originaire de l'Amérique du sud. Sa graine contient tous les amino-acides essentiels, des oligo-éléments et des vitamines. Cependant, la culture est confrontée aux maladies fongiques. Cette étude a été initiée pour évaluer la flore fongique associée à la plante dans les zones sud-soudanienne et nord-soudanienne du Burkina Faso. Les analyses sanitaires ont porté sur les échantillons des graines et des organes végétatifs de deux variétés de quinoa. Les échantillons ont été collectés sur dix sites différents. L'évaluation des graines a permis d'identifier au total, 27 espèces de champignons dont 22 champignons pathogènes et 5 champignons saprophytes. Les champignons parasites les plus abondants dans sur les graines sont *Fusarium oxysporum* (30,50 %), *Fusarium equiseti* (08,50 %), *Fusarium culmorum* (13,25 %), *Phoma exigua* (04,50 %) et *Rhizoctonia solani* (04,50%). Au cours de la prospection et de la collecte des organes malades les principaux symptômes rencontrés étaient le jaunissement des feuilles avec des taches brunes et nécrotiques, le brunissement et dessèchement des panicules, et le flétrissement des plantes. La caractérisation des champignons pathogènes associés à ces manifestations a permis d'identifier 12 espèces réparties entre 9 genres. Les espèces fréquemment rencontrées sur les organes sont *Fusarium oxysporum* (92,86 %), *Fusarium equiseti* (28,57 %), *Phoma exigua* (14,28 %), *Sclerotinia sclerotiorum* (14,28 %). L'opération d'identification des champignons associés aux symptômes a été suivi du postulat de Koch qui a prouvé que *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium equiseti*, *Fusarium culmorum* et *Phoma exigua* sont responsables des manifestations observées. Les champignons identifiés sont aussi pathogènes de nombreuses cultures céréalières et maraichères. Ces résultats inédits permettront de développer un programme de lutte intégré pour contrôler ces maladies fongiques.

Mots clés: Quinoa, inventaire, champignons, maladies fongiques, Burkina Faso.

Evaluation des propriétés antioxydante, antiœdémateuse et analgésique de l'extrait méthanolique et de sa fraction d'écorce de tronc de *Daniellia oliveri* (Fabaceae- Caesalpinioideae) plante utilisée en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies inflammatoires.

Mariam TRAORE, Kadiatou T TRAORE, Abdoul G. L. BOLY, Esther W. L. M. B. KABRE, Adjaratou COULIBALY, Noufou OUEDRAOGO, Martin KIENDREBEOGO, Richard W. SAWADOGO

Résumé

L'inflammation est une réponse immunitaire immédiate de l'organisme stimulée soit par une infection, soit par une lésion ou une blessure. *Daniellia oliveri* (Fabaceae) est une plante utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement des pathologies telles que : les maux de temps, les vieilles plaies, la tuberculose, les ulcères etc.... L'objectif de notre étude a été d'évaluer les activités antioxydante, antiœdémateuse et analgésique de l'extrait brut méthanolique et de sa fraction résiduelle d'écorce de tronc de *Daniellia oliveri*

Matériels et méthodes : Pour évaluer les propriétés antioxydantes, les tests utilisant la réduction des radicaux DPPH, ABTS, et inhibition de la peroxydation lipidique ont été utilisés. L'activité antiœdémateuse a été évalué par le test antiœdémateux à la carragénine à différentes doses (50, 100, 200, 400 mg/kg de poids corporel) comparativement à l'action du composé de référence l'acide

acétyle salicylique (aspirine). L'effet analgésique des extraits a été évalué suivant le test analgésique à l'acide acétique chez l'animal. *Résultat* : les CI_{50} de l'extrait brut et de sa fraction étaient respectivement de 4.76 ± 0.01 et 2.67 ± 0.0 $\mu\text{g/mL}$ pour ABTS. Le pourcentage d'inhibition de la peroxydation lipidique des deux extraits était supérieur à 50%. A la dose de 400mg/kg la fraction méthanolique a réduit l'œdème de 85% comparativement au composé de référence qui est l'aspirine (200 mg/ kg) 87%. Le nombre de contorsion a été réduit de 67% par la fraction à la dose 400 mg/kg et 68% par le paracétamol (200mg/kg). *Conclusion* : les résultats ont montré que *Daniella oliveri* possède une propriété antiœdémateuse et analgésique remarquable. Elle constitue donc un bon profil dans la recherche de nouvelles molécules antiinflammatoires.

Mots clés : *Daniella oliveri*, antioxydant, antiœdémateuse, analgésique

Effets de la substitution partielle du soja torréfié par la farine d'*Azolla pinnata* dans la ration alimentaire sur des paramètres de croissance et économiques des poulets métissés au Burkina Faso

Mahamadi OUEDRAOGO, Bansé OUEDRAOGO, Bakari TRAORE

Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets de la substitution partielle du soja torréfié par la farine d'*A. pinnata* (R. Br) sur les paramètres de croissance et économiques du poulets métis (poules locales X coqs de race Bleu d'Hollande). L'étude a eu lieu à la station de recherche de l'INERA-Farako-Bâ au Burkina Faso pendant 8 semaines. Un effectif de 126 poussins répartis en 3 lots de 42 sujets chacun ont été utilisés pour l'expérimentation. Chaque lot correspond à une des trois rations à savoir R0 (0% d'*Azolla*), R1 (3% d'*Azolla*) et R2 (5% d'*Azolla*). Les résultats ont montré que les poids moyens finaux des sujets de R0 ($1408,76 \pm 159,76$ g), R1 ($1429,12 \pm 137,50$ g) et R2 ($1312,24 \pm 155,76$ g) et les Gains Moyens Quotidiens de R0 ($19,82 \pm 7,71$ g), R1 ($20,82 \pm 6,86$ g) et R2 ($18,32 \pm 7,39$ g) ont été homogènes ($p > 0,05$). Les indices de consommation moyens (IC) de R0 ($3,67 \pm 0,72$), R1 ($3,60 \pm 0,86$) et R2 ($3,83 \pm 0,62$) ainsi que les rendements de $70,59 \pm 1,4\%$ pour R0, $69,85 \pm 1,39\%$ pour R1 et $73,87\%$ pour R2 ont été comparables ($p > 0,05$). Les taux de mortalité ont été ascendants de R0 (0%), R1 (4,76%) à R2 (7,14%). Les coûts alimentaires de production du kg de poids vif n'ont pas été significativement différents ($p > 0,05$) entre les rations R0 ($830,12 \pm 162,86$ FCFA), R1 ($787,28 \pm 188,07$ FCFA) et R2 ($818,43 \pm 132,49$ FCFA). L'incorporation de de 3% ou 5% de d'*A. pinnata* en substitution au soja torréfié dans le rationnement des poulets métis est donc recommandable.

Mots clés : Paramètres de croissance et économiques, Poulets métissés, Soja torréfié, Farine d'*A. pinnata*, Burkina Faso

Impact des pesticides agricoles sur la structure de la communauté des macroinvertébrés benthiques de la rivière Alibori au Bénin

Zoulkanerou OROU PIAMI, Simon K. ABAHI, David Darius ADJE, KASSAFA Delphine, Candide MONTECHO et Pierre M. GNOHOSSOU

Résumé

En Afrique de l'Ouest, la production agricole se caractérise de plus en plus par l'utilisation croissante des pesticides dans le traitement phytosanitaire des plantes cultivées. L'utilisation accrue de ces pesticides chimiques couplée au boom agricole au quelle on assiste ces dernière année entraine la

dégradation des écosystèmes aquatiques. La présente étude vise à identifier les pesticides utilisés en production cotonnière le long de la rivière Alibori afin de déterminer leurs effets sur les caractéristiques physico-chimiques et la communauté benthiques de cette rivière. En effet l'échantillonnage des macroinvertébrés a été entrepris dans six différentes stations. Au niveau de chaque station, six paramètres (température, pH, conductivité, transparence, taux de solide dissous, profondeur et coordonnées géographique) ont été mesurés et douze échantillons des macroinvertébrés ont été prélevés à l'aide d'un Surber à maille de 500µm. Les opérations de tri et d'identification des macroinvertébrés ont été réalisées au laboratoire sous une loupe binoculaire et à l'aide des clés d'identifications. L'étude révèle que l'Atraforce (18,18%); le Califor G (25,45%) ; Kalach (40%) sont les herbicides les plus utilisés alors que les insecticides les plus utilisés sont: Décis (18,75%); Cotofan (45,83%), Tihan (29,17%). L'analyse des paramètres physico-chimiques a révélé que les pesticides ont entraîné une augmentation de la conductivité et le Taux de Solide Dissous. La macrofaune récoltée est constituée de 5824 individus répartis en quatre classes, onze ordres et trente familles. L'ordre des diptères (66,88%) de la classe des insectes est le plus abondant et la famille des chironomidae et des simulidae sont les plus dominantes. Par contre les organismes polluo-sensibles (Ephéméroptères, Trichoptères, Plécoptères) sont de faible proportion. Ces résultats permettent de conclure que les eaux de la rivière Alibori sont de mauvaise qualité précisément celles situées près des champs de coton

Mots clés : Pesticides ; macroinvertébrés benthiques ; Impact ; richesse taxonomique; rivière Alibori.

Evaluation de la résistance des variétés locales de riz à la bactériose à stries foliaires translucides en riziculture irriguée au Burkina Faso

ZOUGRANA. S, Wonni. I., KOITA. K., Boris S.

Résumé

La production du riz au Burkina Faso est confrontée à diverses contraintes, parmi lesquelles la bactériose à stries foliaires translucides causée par *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola*. Pour lutter contre cette maladie, l'utilisation des variétés résistantes ou tolérantes est la plus efficace. Afin de contribuer à l'amélioration de la production du riz, nous avons évalué le comportement de neuf (09) variétés de riz, pendant deux saisons consécutives, sur les plaines rizicoles de la Vallée du Kou et de Di. Pour ce faire, un dispositif en bloc Fisher avec trois répétitions a été implanté sur les deux sites. L'incidence, la sévérité, la vitesse de progression de la maladie et le rendement moyen des géotypes ont été évalués. En outre, les données climatiques ont été relevées. Nos résultats montrent que les premiers symptômes de la BLS apparaissent généralement à partir du 30ème jour après repiquage. Durant les deux années consécutives, les cultivars et variétés IR64, FKR62N, TS2, Wab56-50 et CG14 ont été sensibles à la bactériose, contrairement aux variétés FKR19, wab181-18, FKR45N et FKR49N qui se sont révélées résistantes. Toutefois, les fortes températures et humidité de l'air influencent significativement la sévérité du BLS ($r=0,74$), qui à son tour a un effet non négligeable sur le rendement potentiel des variétés testées ($P=0,00014$). Par conséquent, le respect du calendrier cultural et l'utilisation des variétés résistantes constituent une des meilleures stratégies pour réduire l'incidence de la BLS dans les conditions de riziculture au Burkina Faso.

Mots clés : *Oryza sativa*, bactériose à stries foliaires translucides, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola*, résistance variétale

Analyse de l'utilisation des tracteurs et outillages agricoles acquis par la Société Nationale d'Aménagement des Terres et de l'Équipement Rural (SONATER) : contribution pour une utilisation durable du matériel agricole

ZONGO Ousmane, YE Siédouba Georges, LINGANI Abdel Kader Hounsouho, KABORE Antoine Crépin

Résumé

L'objectif de cette étude est d'une part, de contribuer à l'amélioration du dispositif actuel de mise à disposition des tracteurs de la SONATER pour une utilisation optimum des tracteurs sur le terrain et d'autre part, de formuler des suggestions pour un service après-vente efficace. Les paramètres analysés sont la formation des acquéreurs des tracteurs et la gestion des pannes. Pour ce faire, un questionnaire électronique a été administré aux acquéreurs des tracteurs sur un échantillon de 150 acquéreurs a été enquêté en ligne. Le traitement des données est fait avec Excel 2016 et Sphinx plus version 5. Les résultats montrent que 83% des acquéreurs des tracteurs ont bénéficié d'une formation d'une durée de 5 jours contre 17% qui en ont bénéficié pour une durée de 10 jours sur la conduite et l'entretien du tracteur. Pour la gestion des pannes, 69% des acquéreurs font recours aux maintenanciers contre 31% qui bricolent eux-mêmes. Concernant l'accès aux pièces de rechange, au moins 92% les jugent inaccessibles au regard de leurs bourses. Pour améliorer l'accès aux pièces de rechange, la SONATER doit disposer d'un service de vente de pièces rechange des tracteurs et équipements. Elle devra aussi renforcer son dispositif de maintenance afin de réduire les délais d'attente en cas de panne à travers des formations, et des encadrements.

Mots clés : Tracteur, acquéreur, pannes, maintenance, pièce de rechange, agriculture, machines agricoles

Effets résiduel et d'apport continu de gypse sur les propriétés chimiques d'un Lixisol alcalinisé

ZONGO Nongma, DAO Juliane, LOMPO Jean Pascal Désiré, KIBA Delwendé Innocent, GNANKAMBARY Zacharia, SEDOGO Papaoba Michel, NACRO Hassan Bismarck

Résumé

L'étude vise à prévenir sur l'utilisation abusive du gypse en agriculture urbaine et péri-urbaine en déterminant les effets des modes d'apport du gypse comparativement à la pratique paysanne sur les propriétés chimiques d'un Lixisol alcalinisé. Un dispositif expérimental en split-plot avec quatre répétitions a été utilisé. Les facteurs étudiés sont (i) deux modes d'apport du gypse : effet résiduel (GrA) ; et apport continu (GrC) et (ii) deux niveaux de dégradation du sol : moyen et fort. Les échantillons de sol prélevés sous culture de maïs au moment de la récolte ont été répartis dans cinq points sur les diagonales des parcelles élémentaires. Le modèle linéaire à effets mixtes a servi pour l'analyse des données. Les résultats ont montré que comparativement à la PP, la concentration en sodium échangeable est réduite de 55 % avec l'application de GrC dans les sols moyennement dégradés et de 87% et 76% respectivement avec l'application de GrA et GrC dans les sols fortement dégradés. Dans les sols moyennement dégradés, la valeur du pHeau de 9,10 avec la PP a baissé à 7,74 et à 7,42 avec respectivement, l'application de GrA et GrC. Dans les sols fortement dégradés, le pHeau de 9,17 avec la PP a aussi baissé avec les traitements GrA et GrC à respectivement 8,01 et 7,66. Le C-total du sol a augmenté de 46,13% avec GrA dans les sols moyennement dégradés. Les applications de GrA et de GrC ont réduit le K-total respectivement de 47,75% et de 62,33% dans les sols moyennement dégradés et de 41,23% et 61,54% dans les sols fortement dégradés. Seul le mode

GrC a augmenté le calcium échangeable du sol de 1,68 et 2,2 fois celui de la PP respectivement dans les sols moyennement et fortement dégradés. La somme des bases échangeables a augmenté de 34,74% dans les sols fortement dégradés avec le traitement GrC. Le mode GrC induit les plus fortes réductions du K-total et de l'alcalinité du sol.

Mots clés : Alcalinisation, modes d'apport, Gypse, Lixisol.

Recherche de substances à propriétés antibactériennes contre *Xanthomonas citri* pv. *citri* (Hasse), bactérie responsable du chancre asiatique des agrumes au Burkina Faso

ZERBO Kevin Ben Fabrice, WONNI Issa, SOMDA Irénée

Résumé

Au cours de ces dernières années, le secteur agrumicole burkinabè est confronté à une maladie dévastatrice : le chancre bactérien des agrumes (CBA) causé par *Xanthomonas citri* pv. *citri* (HASSE) (*Xcc*). Le CBA engendre des pertes totales de rendement voire la destruction complète du verger. La gravité et la forte propagation rapide de cette bactériose réside en l'absence ou au faible développement de moyens de contrôle. C'est dans cette optique que notre étude vise à évaluer l'activité antibactérienne *in vitro* et *in vivo*, de substances chimiques, biologiques, huile essentielle et extraits de plantes contre l'agent pathogène. Ainsi, la méthode de dilution en milieu solide et la macrométhode de dilution en milieu liquide sont utilisées *in vitro* pour le test de sensibilité et la détermination de la concentration minimale bactéricide (CMB) et la concentration minimale inhibitrice (CMI) en utilisant la souche *Xcc* 890 isolée en 2020 à Kôdeni (Bobo Dioulasso). C'est après un screening avec une collection de 30 souches sur le comportement vis-à-vis des molécules que la souche *Xcc* 890 a été retenue. Les résultats obtenus révèlent une sensibilité de *Xcc* à l'hydroxyde et au sulfate de cuivre dosés à 25mg/ml entraînant une zone d'inhibition de 13mm de diamètre, suivi du biopesticide serenade (*Bacillus amyloliquefaciens* WANG. QST 713) à 25µl/ml, avec 11,6±3,9mm de zone d'inhibition. Quant à l'huile essentielle (He) d'*Ocimum gratissimum* elle induit une inhibition de 10,5±0,11mm à une dose de 5µl/ml. Les macérés d'extrait aqueux d'*Eucalyptus camadulensis* DEHNH. et *Cymbopogon citratus* (D.C.) STAFF dosés à 100mg/ml, induisent respectivement 11,4±1mm et 10,9±1,2mm de diamètre d'inhibition. Les valeurs des rapports de CMB/CMI de l'hydroxyde de cuivre, du sulfate de cuivre, l'HE d'*Ocimum gratissimum* LINNE. et l'extrait aqueux d'*Eucalyptus camadulensis* sont tous inférieurs ou égales à 2 traduisant leur activité bactéricide. L'essai *in vivo* porte sur l'évaluation de l'efficacité des substances sur l'incidence et la sévérité moyenne du CBA. Il ressort que toutes les substances testées y compris toutes les doses évaluées réduisent significativement l'incidence et la sévérité moyenne du CBA comparativement au témoin non traité. Le sulfate et l'hydroxyde de cuivre à 25mg/ml, l'HE d'*Ocimum gratissimum* à 10µl/ml et de *Cymbopogon citratus* à 50mg/ml sont les plus efficaces avec des incidences foliaires respectives de 10,8, 18,3 et 24,81% contre 56,12%. Afin de valider leurs efficacités, une évaluation de ces substances est conduite au champ contre le chancre bactérien des agrumes.

Mots-clés. *Citrus* sp, *Xanthomonas citri* pv.*citri* chancre asiatique des agrumes, activité antibactérienne

Évaluation préventive de l'effet broncho-relaxant des extraits de *Waltheria indica* L. (Malvaceae) sur la trachée du rat

Zakaline YABRE, Raïnatonou BOLY, Estelle N.H. YOUL, Jules YODA, Boubacar YARO, Geoffroy G. OUEDRAOGO, Lazare BELEMNABA, Noufou OUEDRAOGO

Résumé

Waltheria indica L. est utilisé en médecine traditionnelle pour la prise en charge de l'asthme au Burkina Faso. Après avoir démontré l'effet de relaxation bronchique des extraits de la partie aérienne de la plante en mode curatif, notre étude vise à évaluer l'effet préventif de ces extraits sur la contraction induite sur la trachée isolée. Les composés chimiques présents dans les extraits ont d'abord été caractérisés. Ensuite, l'évaluation de la toxicité générale aiguë et la prévention contre la bronchoconstriction des extraits ont été démontrés respectivement chez la souris NMRI et sur la trachée isolée du rat contractée avec l'administration cumulative d'acétylcholine et du chlorure de baryum. Enfin, le mécanisme d'action de l'activité broncho-relaxante des extraits a été étudié en utilisant le glibenclamide comme bloqueur de canaux potassiques. Le macéré hydroalcoolique a totalement inhibé l'administration cumulative d'acétylcholine (E_{max} (Ach) = $3,952 \pm 0,5$ g ; E_{max} (MHA) = $-0,0645 \pm 0,01$ g) et au chlorure de baryum (E_{max} (BaCl₂) = $2,999 \pm 0,09$ g, E_{max} (MHA) = $-0,487 \pm 0,01$ g). Cependant, la décoction aqueuse (DA) a partiellement inhibé les contractions induites par ces deux contractants : E_{max} (DA) = $3,11 \pm 1,05$ g par rapport à E_{max} (Ach) et $1,819 \pm 1,02$ g par rapport à E_{max} (BaCl₂). L'effet broncho-relaxant de la DA impliquerait les canaux potassiques ATP-dépendants. En présence de glibenclamide, l'effet broncho-relaxant du MHA n'a pas été modifié, impliquant probablement d'autres mécanismes. La présence de nombreux composés phytochimiques dans la plante pourrait expliquer ces effets. Le macéré hydro-alcoolique a montré le meilleur effet préventif et relaxant sur la trachée isolée du rat. Ces résultats justifient l'utilisation de la plante dans la prise en charge de l'asthme.

Mots clés : *Waltheria indica* L.; Asthme ; Acétylcholine ; Effet préventif; Broncho-relaxant.

Technological Potential of *Bacillus* spp. isolated from "Soumbala", a Burkinabe Traditional Fermented Food condiment

Yérobessor DABIRÉ, Namwin Siourimè SOMDA, Iliassou MOGMENGA, Marius K. SOMDA, Lewis I. EZEUGU, Jerry O. UGWUANYI, Mamoudou H. DICKO, Alfred S. TRAORÉ

Abstract

Traditional fermented foods constitute a rich culinary art of local populations and play an important role in the diet and socio-economic and cultural life of many Africans. They are a natural source of technologically relevant microorganisms with health-promoting benefit. *Soumbala*, one of these foods, is an alkaline fermented condiment very popular and locally consumed in Burkina Faso. It harbors a diverse microbiota dominated by *Bacillus* spp. with multiple functional properties. The present study aimed to investigate for technological potential of 6 *Bacillus* strains (B54, F20, F21, F24, F26, and F44) previously isolated and identified from *soumbala*. Thus, the safety traits and the technological properties of these strains were evaluated through hemolysis test and *in-vitro* enzymatic tests which included protease, amylase, lipase and tanase activities, Poly- γ -glutamic acid (PGA) production and thermo-tolerance. Results revealed that all *Bacillus* strains were γ -hemolytic and presented relevant technological properties depending on strain. Thus, the highest and lowest activities' diameter were $43,00 \pm 1,41$ (B54) and $60,675 \pm 0,10$ (F21) for proteolysis, $24,725 \pm 1,80$ (B54) and $49,55 \pm 0,77$ (F20) for amylase, $20,025 \pm 0,10$ (F44) and $24,57 \pm 0,67$ (F21 and F24) for

lipolysis and $9,87\pm 2,65$ (F26) and $10,67\pm 0,95$ (F44) for tanase with high significant difference ($p < 0.001$). Only strains F24, F26 and F44 were able to produce PGA as mucoid and slimy colonies on ME medium. All *Bacillus* strains were thermo-tolerant up to 50°C. Overall, strains F20, F21, F24 and F44 exhibited the best technological properties and can be more investigated as relevant probiotic-starter cultures for controlled production of high-quality *soumbala*.

Keywords: *Soumbala*, *Bacillus* spp., technological potential, Burkina Faso.

Évaluation de la valeur agronomique du compost produit à partir des restes alimentaires des pensionnaires de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF).

Wendsom Osée OUEDRAOGO, Alain P.K. GOMGNIMBOU, Aimé dit Lassina OUATTARA, Hubert BASSINGA

Résumé

Les restes alimentaires constituent un problème de nuisance olfactive et sont sources de prolifération d'insectes nuisible dans les établissements recevant du public en l'absence des dispositifs de gestion. La présente étude vise à améliorer le cadre de vie par la valorisation biologique des restes alimentaires de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF). Pour ce faire, une caractérisation des ordures ménagères par la méthode Mode de Caractérisation des Ordures Ménagères (MODECOM), l'isolement et le compostage des restes alimentaires et afin à la détermination de la valeur agronomique du compost fini. Pour le compostage, une compostière de type hors-sol en andain de dimension 3m de longueur et 2m de largeur avec une bordure de rétention et de canalisation du lixiviat a été conçue. Le processus a suivi les différentes étapes de retournement de l'andain aéré et a duré 45 jours avec une mesure quotidienne de la température 2 fois par jour. Il ressort des résultats que les restes alimentaires occupent une part importante (35,68%) parmi les plastiques (23,17%), les cartons (6,38%), les papiers (5,62%), les textiles (4,97%), les verres (6%), les métaux (4,2%), les combustibles non-classes (4,90%), les textiles sanitaire (4,23%) et les composites (5,62%) dans les ordures ménagères. Le pic de la température (54°C) a été observé le 29ème jour. Les résultats d'analyse sur le compost fini montrent des teneurs en COrganique :26,85%, et N_{total} :1,51%. Le rapport C/N obtenu est de 17,75. Ces résultats montrent que le compost fini issu des restes alimentaires a un intérêt agronomique. L'ENEF pourra à partir de ces résultats résoudre le problème de nuisance olfactive et de prolifération de d'insectes en optant la mise en place d'un dispositif de compostage pour la valorisation des restes alimentaires.

Mots clés : reste alimentaire, nuisance, compost, C/N.

Population dynamics of the tomato leafminer *Tuta absoluta* Meyrick in sub-Saharan and South Sudanese climates

Wendnéyidé Mathieu SAWADOGO, Irénée SOMDA, François J. VERHEGGEN

Abstract

The South American tomato pinworm, *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae), is an invasive insect species newly established in West Africa where it has become the main threat to the tomato industry. This study aims at describing the phenology of this pest, to help better identify outbreak periods and adapt current control strategies. Using pheromone traps, we monitored the population dynamics of *T. absoluta* over a two years period, in two tomato-producing regions of Burkina Faso, experiencing contrasting climatic conditions.

T. absoluta is present throughout the year in the country. Their populations are typically lowest during the rainy season (June-September) and highest during the warm season (March-April). The peak of pest density was reached in March, simultaneously in both regions, while most tomato plots are at fruit maturity stage. However, in the Region of Ouahigouya (sub-Saharan climate), where the annual mean temperature is higher and the cold season shorter, *T. absoluta* were up to six times more abundant than in Bobo-Dioulasso (South Sudanese climate), reaching over 6000 individuals per trap and per week.

We discuss the potential management strategies that should be implemented, including the period of the year tomato should be produced according to the specific climatic conditions of each region. We also discuss the importance of using pheromone-based monitoring traps as well as their potential in a male-mass trapping strategy.

Keywords: Integrated pest management, population dynamics, crop protection, semiochemicals

Effet antifongique de trois biopesticides à base d'huiles essentielles sur les champignons associés aux semences d'arachide au Burkina Faso

TOE Mahomed, SOALLA W. Romain, ZIDA P. Elisabeth, SAWADOGO Ignace, NEBIE H. Ch. Roger

Résumé

Deuxième légumineuse cultivée au Burkina, la production de l'arachide est entravée par les bio agresseurs dont les principaux sont les champignons. Leur principal moyen de lutte demeure l'usage de produits chimiques aux méfaits multiples connus. Pour une alternative de lutte, cette étude vise à évaluer l'efficacité fongicide des biopesticides dénommés Chirane, Lirane et Ocirane, formulés à partir de différentes huiles essentielles, sur les champignons des semences d'arachide. La méthode du papier buvard a été utilisée pour l'analyse sanitaire des semences. Par formulation, 5g/kg et 10g/kg de semences ont été appliquées par enrobage, en présence d'un fongicide de référence, d'un témoin non traité et d'un traitement à l'eau chaude. Chacun des biopesticides s'est montré efficace contre *A. niger* à la dose 1 pour Chirane (22,5% contre 43% pour le témoin non traité) et Lirane (21,5% contre 34% pour le témoin). Les doses 1 et 2 de Ocirane ont montré une efficacité contre ce champignon (35,5% et 10,5% respectivement contre 47% pour le témoin). En outre, Lirane a réduit significativement l'infection par *M. phaseolina* (10,5% contre 21,5% pour le témoin) et Ocirane celle de *Rhizopus* spp (0% contre 12%). Toutefois, l'effet antifongique des biopesticides reste inférieur à celui du fongicide chimique.

Mots clés : antifongique, biopesticide, arachide, semence

Évaluation de la Qualité microbiologique des aliments frits emballés vendus dans les alimentations de Ouagadougou.

Tienbnoma Sandrine OUEDRAOGO, Mamounata DIAO, Samson GUENNE, Hemayoro SAMA, Mamoudou Hama DICKO

Résumé

La maîtrise de l'opération de la friture est de nos jours un aspect important dans l'atteinte de la sécurité sanitaire des aliments. En effet, elle contribue à mettre le consommateur à l'abri de certaines intoxications alimentaires. Cependant la friture profonde peut induire des transformations non souhaitées et indésirables dans les produits frits et la conservation des aliments pendant une période

prolongée peut exposer ceux-ci à la contamination, et entraîner une décomposition rapide ainsi qu'une prolifération des bactéries. L'objectif générale de cette étude était d'évaluer la qualité microbiologique des aliments frits vendus dans les supers marchés de la ville de Ouagadougou. Pour ce faire, sept aliments frits dont les chips de pomme de terre, les gâteaux sucrés et salés, les chips de banane plantain sucré et salé, les chenilles frites, et les criquets frits ont été échantillonnés dans les supers marchés de Ouagadougou. Un suivi de l'évaluation de la charge microbiologique des échantillons a été réalisé pendant 3 mois de conservation à température ambiante. Le dénombrement et la recherche des germes ont été réalisés selon les méthodes standards de microbiologie. Les résultats des différentes analyses ont montré que tous les échantillons analysés ont présenté des charges en FAMT variant entre 1,5 à 7,9 log (UFC/g). Des coliformes totaux et thermo-tolérants ont été retrouvés seulement dans les criquets (2,77 et 2,64 log UFC) et à moindre degré dans la pomme de terre (1,20 et 1,16 log UFC). Les chenilles seules ont été exemptes de levures et moisissures. L'ensemble de nos échantillons présentait une bonne qualité sanitaire avec l'absence d'E.coli et de Salmonelles. Les aliments frits vendus dans les supers marchés de la ville de Ouagadougou sont de qualité satisfaisante et présenteraient un moindre risque sanitaire pour le consommateur.

Mots clés : Aliments frits, contrôle microbiologique, sécurité sanitaire, Ouagadougou

Effet ovicide des extraits de *Combretum micranthum* G. Don et *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) Bruce sur le parasite digestif *Haemonchus contortus*

TIANHOUN Denté Fidèle, MEDA Nâg-Tiero Roland, KONATE Almamy, KABORE Adama, TAMBOURA H. Hamidou, BELEM Adrien Marie Gaston

Résumé

L'incidence des parasitoses gastro-intestinales dans les élevages de petits ruminants au Burkina Faso et les phénomènes de résistances aux anthelminthiques conventionnels observés avec les nématodes nécessitent le développement de stratégies alternatives. L'une d'elles consiste à valoriser les recettes traditionnelles. La présente étude a pour but d'évaluer l'effet anthelminthique sur le parasite *Haemonchus contortus* des extraits de *Combretum micranthum* et *Sarcocephalus latifolius*, deux plantes utilisées par la communauté *Bwa* au Burkina Faso. Pour ce faire, des concentrations (0,6 ; 1,2 ; 2,4 ; 4,8 et 9,6 mg/ml) des extraits aqueux et acétonique des feuilles de *Combretum micranthum*, des feuilles, écorces et racines de *Sarcocephalus latifolius* ont été préparées et soumises au test d'inhibition de l'éclosion des œufs de *Haemonchus contortus*. Les résultats obtenus montrent que tous les extraits des plantes inhibent significativement ($p < 0,05$) l'éclosion des œufs comparativement au témoin négatif (PBS). Les extraits aqueux et acétonique des feuilles de *Combretum micranthum* ont présenté les taux d'inhibition variant de $16,6 \pm 1,9\%$ à $83,3 \pm 2,3\%$ et $33,3 \pm 3,2\%$ à $79,1 \pm 3,8\%$ respectivement. Les extraits des feuilles et des racines de *Sarcocephalus latifolius* ont donné les meilleurs taux d'inhibition allant de 50% à 88,8% pour les feuilles et de 66,6% à 94,4% pour les racines. Les concentrations inhibitrices 50 (CI₅₀) ont varié de 0,503 à 7,220 mg/ml pour les extraits des deux plantes. L'ajout de polyvinylpyrrolidone (PVPP) aux extraits a montré que les tanins présents dans les deux plantes seraient responsables de l'inhibition de l'éclosion des œufs. Ces résultats montrent que les extraits des deux plantes ont un effet ovicide sur les œufs de *Haemonchus contortus* et pourraient servir comme alternative aux anthelminthiques de synthèse. Des tests anthelminthiques *in vivo* pourraient être envisagés afin de conforter les communautés des éleveurs dans leurs utilisations.

Mots clés : *Combretum micranthum*, *Sarcocephalus latifolius*, anthelminthique, *Haemonchus contortus*, Burkina Faso.

Genetic variability of earth lens (*Macrotyloma geocarpum* (Harms)), in Burkina Faso

THIOMBIANO Célestin, BATIENO Benoit T. Joseph , GNANKAMBARY Karidiatou , DIENI Zakaria , ZONGO Hamadou , SIDIBÉ Hamadou , PODA Leandre S. , TIGNEGRÉ J.-B. De La Salle, OUEDRAOGO Jeremy T.

Abstract

Ground bean (*Macrotyloma geocarpum* (HARMS)) is an underground fruiting legume from West Africa. Confined to tropical climates in Africa, it has particular importance in human consumption, animal feed, cultural practices and traditional medicinal treatment. However, the species is going through genetic extinction due to the low cultivation. To prevent this genetic extinction, adequate measures should be taken. Genetic variability study is one of the preliminary studies for gene pool preservation. The objective of this study was to assess the genetic variability between some landraces of ground bean in Burkina Faso. Hence, 20 landraces collected from western regions of the country were evaluated in randomized complete block design at Kamboinsé research station under research field conditions. Both qualitative and quantitative data were collected and subjected to statistical analyses. The results revealed genetic variability amongst the landraces for some characters such as date to maturity, seed length, seed width and hundred seeds weight. Sixty percent of this genetic variability was explained by variables seed length, seed width, number of leaves, plant height, date to 50% flowering, and date to 50% maturity. Strong positive correlations were observed between the date of onset of the first flowering of each landrace and date to 50% maturity, the plant height and number of leaves, seed length and seed width, seed length and hundred seed weight as well as seed width and hundred seed weight. In this study, three classes of landraces were distinguished: a group of short-cycle landraces with medium seed weight, a group of long cycle landraces with low seed weight and a group of landraces with intermediate cycle and seeds weight. The landraces in class 3 (E16-1, E6, E7, and E8-2) can be considered as high yielding. This can help to set up an improvement program for this species.

Keywords: *Macrotyloma geocarpum*, ground bean, genetic variability, genetic.

Diversité, distribution et gestion des ignames cultivées au Burkina Faso

SORY Siédou, TRAORE Renan Ernest, TIAMA Djakaridja, CISSE Mohamed, BATIONO/KANDO Poline.

Résumé

L'igname (*Dioscorea*, sp) bien que cultivée dans plusieurs provinces du Burkina Faso, sa diversité n'a pas été encore bien établie. Cette étude a pour objectif d'étudier la diversité, la distribution et la gestion des ignames par les paysans. Une identification des provinces prospectées s'est faite sur la base des données de la production d'igname des cinq dernières années du ministère de l'agriculture. Cela a permis de retenir 10 provinces répartie dans deux zones climatiques (soudanienne et soudano-sahélienne). Une enquête effectuée en deux étapes auprès de 305 producteurs selon un guide d'entretien semi-structuré a permis de collecter des données sur la description paysanne des cultivars, les techniques culturales, les méthodes de conservations, l'aire de distribution. La première étape a été un entretien avec le producteur hors de son champ afin de décrire les différents cultivars d'ignames cultivés. La seconde étape a été une visite du champ afin de confirmer l'existence des cultivars cités et la description qui est faite. Un total de 27 cultivars d'ignames répartis dans trois espèces a été identifié. Il s'agit de l'espèce *D. alata*, du complexe d'espèces *D. cayenensis-rotundata*, et l'espèce *D. bulbifera*. La plupart des cultivars ont une distribution limitée. En outre, chaque producteur détient

en moyenne deux espèces ou trois cultivars d'ignames. Une diversité considérable a été observée chez les producteurs de la province du Noumbiel.

Mots clés : Ignames, cultivars, distribution, diversité, Burkina Faso

Perceptions des changements climatiques et résilience des éleveurs dans la région de l'Est au Burkina Faso

Sidonie Aristide IMA/OUOBA, Hadja Oumou SANON et Ferdinand OBULBIGA

Résumé

Les effets des changements climatiques sont récurrents ces dernières décennies et requièrent des pratiques d'adaptation des populations rurales surtout dans leurs activités agropastorales. Cette étude a pour objectif d'analyser la perception des éleveurs sur les changements climatiques et de capitaliser leurs savoirs locaux en matière de réduction de la vulnérabilité au changement climatique, dans la région de l'Est au Burkina Faso. Le diagnostic thématique à travers la constitution de focus groupes fut utilisée pour la collecte des données dans 18 villages des 5 provinces de ladite région. Les populations interrogées étaient constituées d'hommes et de femmes de toutes les catégories d'âges. Il ressort que les chocs climatiques observés par les éleveurs sont la réduction de la durée de la saison pluvieuse, les fortes températures, les vents violents, les longues et fréquentes poches de sécheresse. Les données révèlent que sept pathologies ayant une prévalence importante ont été citées et sont par ordre d'importance, le Newcastle (44%), la dermatose nodulaire bovine (28%), la fièvre aphteuse bovine (22%), la peste des petits ruminants (22%), la peste porcine (11%), la cowdriose (6%) et la variole aviaire (6%). On note aussi que les principales espèces ligneuses menacées de disparition sont *Boswellia odorata*, *Pseudocedrela kotschyi*, *Detarium microcarpum*, *Ficus sp*, *Securidaca longepedunculata* et *Vitex doniana*. Pour les espèces herbacées ce sont, *Cymbopogon sp*, *Andropogon ascinodis* et *Hypparhenia sp*. Par ailleurs, les plantes envahissantes telles que *Striga spp*, *Hyptis suaveolens*, *Cassia obtusifolia* et *Hyptis spicigera* ont été signalées dans 14 des 18 villages enquêtés. Les stratégies d'adaptation développées sont la constitution de stocks de fourrages, la production fourragère, l'exploitation stratégique des espèces animales et l'utilisation des races locales.

Mots-clés : Région de l'Est, chocs climatiques, impacts, pratiques d'adaptation, avantages

Analyse du choix de consommation du riz dans la ville de Ouagadougou

SEDOGO Alexandra Carine Marlyne, BITIBALE Soumaila, OUEDRAOGO Souleymane

Résumé

L'objectif de notre recherche est d'analyser les choix de consommation de riz dans la ville de Ouagadougou. L'échantillon est constitué de 300 ménages de la ville choisis de manière aléatoire. L'analyse des caractéristiques socio-économique a révélé que 71% des ménages consomment le riz importé, 16% le riz local et 13% les deux (riz local et importé). Les résultats montrent que le prix du riz local est supérieur au prix du riz importé dans la ville de Ouagadougou. Aussi, les raisons qui incitent les consommateurs à choisir le riz importé sont le prix, l'effet gonflant du riz, la qualité, la facilité de cuisson, la disponibilité, le parfum et l'emballage. Par contre, les consommateurs de riz local sont plus motivés par l'effet naturel du riz, le patriotisme, le goût et l'effet collant. Le modèle Logit Multinomial a été utilisé pour analyser les préférences des consommateurs de riz. Ce modèle est très significatif car la probabilité associée à la statistique de Wald est de 0,000, significative à 1% et le R^2 est égal à 72,65%. Les résultats ont montré que le sexe, le niveau d'instruction, la cohésion

des grains et l'arôme ont une influence sur la décision de consommer le riz importé. Les variables sexe et arôme ont une influence positive sur la préférence du riz importé tandis que les variables cohésion des grains et niveau d'instruction ont un impact négatif. Les consommateurs de riz local sont positivement influencés par leur situation matrimoniale, la cuisson du riz, l'emballage et la disponibilité. Ainsi, les caractéristiques propres du produit sont les éléments les plus déterminants dans le choix des individus comme le suggère la théorie de Lancaster. La prise en compte de ces facteurs de qualité est donc indéniable pour accroître la compétitivité du riz produit au Burkina Faso. **Mots clés** : Riz importé, Riz local, Préférence, Consommateur, Ouagadougou

Analyse de l'efficacité économique des filets sociaux dans la recherche de la résilience alimentaire au Burkina Faso

SAMANDOULOGOU Rasmata

Résumé

Au Burkina Faso 38,2 % de la population sont dans l'incapacité de satisfaire leur besoin alimentaire. Plus de 43, 2% ont moins d'un dollars par jour (INSD, 2018). Ces chiffres avoisinent respectivement 40 % et 50% en milieu rural ; rendant assez vulnérables ces populations à un moindre choc social ou climatique. Ainsi des instruments de protection sociale notamment les filets sociaux ont été mis en place pour atténuer l'effet d'éventuels chocs sur les conditions d'existence de la population en situation d'extrême pauvreté. Les filets sociaux sont des programmes de transferts non contributifs ciblant les pauvres ou les individus vulnérables à la pauvreté à l'insécurité alimentaire et aux chocs. L'objet de cet essai est d'analyser l'efficacité économique de ces instruments de protection sociale dans le renforcement de la résilience alimentaire des populations au Burkina Faso. La présente recherche confronte les théories économiques et théories sociales pour mener une analyse critique des effets économiques de l'assistance sociale. Une analyse économétrique est réalisée sur la base des données de terrain 2016-2020 du Programme national de la Protection Sociale (PnPS) du Burkina Faso. Les effets sont estimés par la méthode des doubles différences. Il ressort de l'analyse que très peu des bénéficiaires (environ 5%) voient leur situation s'améliorer. En outre, la disponibilité des aides directes fournit des incitations négatives à l'effort. Cela pourrait conduire certains à réduire leurs efforts afin de satisfaire les exigences pour les versements des aides et créer ainsi un cercle vicieux.

Mots clés : Vulnérabilité alimentaire, filets sociaux, Efficacité économique, résilience alimentaire, Burkina Faso

Etude comparative de la qualité microbienne et de l'activité antioxydante des écorces de troncs de *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae) récoltées dans quatre localités du Burkina Faso

Salfo OUEDRAOGO, Tata Kadiatou TRAORE, Théodora KABORE, Boladé Constantin ATCHADE, Noufou OUEDRAOGO, Sylvain OUEDRAOGO, Rasmané SEMDE

Résumé

Parkia biglobosa est une plante utilisée dans la médecine traditionnelle pour la prise en charge de plusieurs pathologies. Cette présente étude a été entreprise afin de déterminer le site de récolte appropriée pour la récolte en termes de qualité microbienne des poudres et de l'activité antioxydante des extraits des écorces de troncs de *Parkia biglobosa* (jacq) Fabaceae-Mimosoideae récoltées dans quatre localités du Burkina Faso (Gonsé, Yako, Bobo et Nobéré). Les paramètres étudiés étaient la

teneur en humidité résiduelle, la teneur en cendres, la teneur en métaux lourds, respectivement par la méthode gravimétrique, la calcination à 600°C et la spectrométrie de flamme. En plus de ces paramètres, la qualité microbienne a été déterminée selon la méthode d'incorporation directe de la pharmacopée Européenne. Les activités antioxydantes des extraits ont été évaluées en utilisant des méthodes antiradicalaires DPPH et ABTS. L'étude de ces paramètres a révélé une teneur en humidité résiduelle inférieure à 10% pour toutes les matières premières. Les cendres totales variaient de 0,09% à 0,96% pour les matières premières en provenance de Yako et de Bobo respectivement. Les écorces de tronc de *Parkia biglobosa* renfermaient des teneurs élevées en manganèse (Mn) et en plomb (Pb). L'analyse microbienne montre que les poudres d'écorces de tronc issues de Gonsé, Yako et Bobo étaient conformes aux spécifications de la pharmacopée Européenne. Les 4 extraits avaient les mêmes activités antiradicalaires par la méthode ABTS et une activité antiradicalaire plus élevée par la méthode DPPH pour l'extrait issu de la localité de Bobo. Le site de Bobo pourrait être choisi comme site de récolte pour les études complémentaires de standardisation de formulation galénique.

Mots clés : *Parkia biglobosa*, médecine traditionnelle qualité microbienne, activité antioxydante, standardisation

Connaissances locales sur les utilisations médicinales de l'arbre à encens (*Boswellia dalzielii* Hutch.) au Burkina Faso

SABO Prospère, TIETIAMBOU Fanta, OUEDRAOGO Amadé

Résumé

La connaissance des utilisations des ressources forestières végétales est essentielle pour leurs valorisations. Ces utilisations restent encore traditionnelles et marginales pour la plupart des essences locales. *Boswellia dalzielii* Hutch. est une espèce végétale qui est bien connue et largement utilisée au Burkina Faso pour satisfaire les besoins sanitaires. Cependant, ses utilisations restent très peu documentées. La présente étude a évalué les connaissances sur les utilisations de l'espèce suivant quatre facteurs sociodémographiques à savoir le groupe communautaire (Bwaba, Dafing, Mossi, Peulh, Samo), la tranche d'âge (jeune, adulte, personnes âgées), le niveau d'éducation (non alphabétisé, alphabétisé, scolarisé) et le sexe (homme et femme). Deux cent dix-huit entretiens individuels semi-structurés ont été menés et les informations recueillies ont servi aux calculs de la fréquence relative de citations (FRC) de chaque usage spécifique des organes/parties, de la valeur d'usage (UV) et de l'indice d'importance culturelle (IC) de l'espèce. Les résultats révèlent une connaissance de quarante-huit utilisations spécifiques de *B. dalzielii*. Ces utilisations se répartissent en cinq catégories dont la médecine est de loin dominante (FRC = 98,32 %). La toux, la diarrhée, la fièvre et le paludisme sont les maladies les plus couramment traitées avec l'écorce du tronc de *B. dalzielii* (FRC > 20 %). Concernant la UV, elle varie nettement selon le groupe communautaire et la tranche d'âge ($p < 0,05$). Ce sont les Mossi et les Dafing d'une part, et les personnes âgées d'autre part qui connaissent plus l'espèce. Quant à l'IC de *B. dalzielii*, il est plus important socio-culturellement pour les Mossi et les femmes, et moins important pour les personnes jeunes et celles scolarisées. La promotion des usages médicinaux de cette espèce pourrait être considérée comme un point de départ pour promouvoir son utilisation dans la médecine conventionnelle.

Mots-clés : *Boswellia dalzielii*, savoirs autochtones, médecine, espèce à usages multiples

Production de populations monosexes mâles du tilapia du Nil au Burkina Faso : la température comme alternative aux hormones de synthèse

Rokiyatou SISSAO, Téné Richard KOMBERE, Saïdou SANTI, Aboubacar SOURABIE, Aboubacar TOGUYENI

Résumé

Le tilapia du Nil est une espèce aquacole majeure dont l'élevage est préférentiellement basé sur l'utilisation de populations monosexes mâles du fait de leurs potentialités de croissance significativement supérieures à celles des femelles. Actuellement, l'inversion hormonale du sexe phénotypique est la principale méthode utilisée dans les fermes aquacoles pour l'obtention des populations entièrement mâles. Cependant, cette méthode est de plus en plus décriée eu égard aux potentiels risques sur la santé humaine et environnementale. De nouvelles stratégies d'obtention des populations monosexes mâles sont de plus en plus explorées, notamment celle basée sur l'effet masculinisant des hautes températures (32 à 36°C) pendant la période labile de la différenciation sexuelle. Cependant, la thermosensibilité de la différenciation sexuelle est variable selon la population ou la souche, et même à l'échelle de la famille. C'est dans ce contexte que la thermosensibilité d'une souche locale domestiquée du Burkina Faso a été caractérisée, afin d'analyser les possibilités de production de populations monosexes mâles par inversion thermique du sexe phénotypique. Au total, six familles non apparentées ont été soumises à un traitement masculinisant de 36°C, comparativement à un traitement témoin de 27°C, de 10 à 40 jours post-fécondation (jpf). Le sexe-ratio des différents lots a été analysé à 90jpf. Les résultats ont révélé une proportion supérieure d'individus mâles dans les lots traités à 36°C (60 à 91% de mâles) comparativement aux lots témoins (44 à 70% de mâles). Cette déviation par rapport aux lots témoins varie de 12 à 44% en fonction des familles et suggère une inversion thermique du sexe phénotypique d'une partie des femelles. Cela a été confirmé par l'analyse du génotype sexuel qui a révélé la présence de mâles XX dans des proportions sensiblement égales à celles des déviations de sexe-ratio observées. La possibilité d'utiliser les hautes températures pour augmenter la proportion de mâles est donc clairement établie. Toutefois, une importante variabilité inter-familiale est observée et servira de base à la sélection des lignées hautement thermosensibles pour une production efficiente de populations monosexes mâles au bénéfice des pisciculteurs.

Mots clés : Burkina Faso, tilapia du Nil, monosexes mâles, température, inversion sexuelle

Effects of climate change on the future spatial occupation of two fish species of economic and food interest (*Lates niloticus* and *Oreochromis niloticus*) in Burkina Faso

SILGA Rimwaodo Pierre, OUEDA Adama, MANO Komandan, Ouédraogo Idrissa and KABRE B. Gustave

Abstract

In Burkina Faso, fish contributes to about 8% of the protein coverage of food needs and 3% of gross domestic product (GDP). However, climatic hazards may weigh more heavily on aquatic ecosystem services by modifying rainfall cycle and rising temperature. What will be the effect of climate change on fish resources by 2070? The aim of the present study was to predict future spatial changes in two fish species in Burkina Faso, under two climate scenarios coupled with two climate models. To that end, the "Maximum Entropy" principle was used to propose models of fish species distribution under current and future climate conditions (Horizon 2070, according to two climate models: MIROC5 and CNRM-CM5 and two CO₂ emission scenarios: RCP4.5 and RCP8.5). Two fish occurrence data were

derived from literature and field work conducted between January 2018 and June 2020. Seven (07) climatic variables derived from bioclim variables of WorldClim 2.0 database after correlation test were used as predictors in these distribution models. Fish distribution patterns show habitat loss or gain according to fish species and relocation for others. The losses of fish habitat could cause a decrease in availability, resulting in a decrease in animal protein intake for low-income populations. These distributions are primarily determined by 4 variables: "Monthly average daily temperature variation", "Isothermality", "Average temperature of coldest quarter" and "Precipitation of wettest month". To maintain normal sustainable functioning of fish species in Burkina Faso, locations that have been identified as potential decrease habitats should be accorded higher priority when formulating appropriate management strategies. This study confirms the impact of climatic pressures on the spatio-temporal distribution of fish resources at the national scale, characterized by a modification of fish habitats.

Keywords : Fish, global change, modelling, West Africa

Réponse olfactive de *Glossina palpalis gambiensis* à l'urine et à la bouse de vache, au 1-octen-3-ol et au 3 méthylphénol

Paténéma SAWADOGO, Lamini OUEDRAOGO, Youssoufou OUEDRAOGO, Raymond G. BELEMTOUGRI

Résumé

Les glossines ou mouches tsé-tsé sont des insectes qui transmettent les trypanosomes, responsables des trypanosomoses animale et humaine. Le contrôle de ces glossines est indispensable à la lutte contre ces maladies. Le but de cette étude est de mettre en évidence et d'évaluer chez *Glossina palpalis gambiensis*, son attraction olfactive par les odeurs d'urines et de bouse de bovin, du 3-méthylphénol (dérivé d'urine) et du 1-octen-3-ol (rencontré dans l'haleine des bovins). Ainsi les glossines ténérales et non-ténérales ont été individuellement placées dans un olfactomètre en forme de Y et observées pendant 10 minutes. Les deux branches de l'olfactomètre contiennent, l'une les odeurs et l'autre l'air.

Les résultats montrent que $41,25 \pm 2,86\%$ des glossines étaient attirées par les chambres distales contre $58,75 \pm 2,86\%$ qui restaient dans la chambre proximale. Par ailleurs les attractions de *G. p. gambiensis* par l'urine et le 3-méthylphénol ont été significativement plus importantes que l'air ($p < 0,05$). Les non ténérales ont été significativement plus attirés que les ténérales seulement à la bouse. De plus, les résultats montrent que l'urine attire significativement plus de ténérales mâles et non ténérales femelles que l'air (le témoin) et l'octénol attire significativement plus de ténérales femelles que l'air. Les temps de latence variaient de $205,10 \pm 52,42$ à $336,90 \pm 63,57$ secondes. Les indices d'attractivité variaient de $-0,10$ (odeur de bouse) à $0,50$ (odeur d'urine). Cette présente étude contribuera à l'amélioration des dispositifs de contrôle des glossines. Des études supplémentaires sont nécessaires afin de trouver les concentrations optimales d'attractivité.

Mots clés: Glossine, attraction, 3-Méthylphénol, Octénol

Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso

Pamalba Narcise KABORE, Bruno BARBIER, Paulin OUOBA, André KIEMA, Léopold SOME, Amadé OUEDRAOGO

Résumé

Les effets néfastes du changement climatique et des actions anthropiques représentent une menace de plus en plus perceptible par les ménages ruraux d'Afrique subsaharienne où les communautés

vivent principalement de l'exploitation des ressources naturelles. En effet, tous les systèmes de production agricole sont affectés, exposant ces populations à l'insécurité alimentaire et à la pauvreté. Cette étude a pour but d'analyser les perceptions des producteurs agricoles du changement climatique, ses impacts sur l'environnement, les stratégies d'adaptation et les relations qui existent entre ces différents aspects. Des enquêtes ont été réalisées au travers de discussions de groupes (15 Focus Groups) et d'un questionnaire individuel semi-structuré administré à 300 ménages dans le Centre-nord du Burkina Faso. Un modèle *Logit* binaire a permis d'identifier les facteurs qui influencent les perceptions locales du changement climatique et le choix des stratégies d'adaptation. L'étude montre que les producteurs perçoivent une baisse des pluies (76,7 % des réponses), une hausse des températures (97,0 %) et des vents violents (98,7 %). Le niveau d'éducation du chef de ménage, la taille, l'appartenance à une organisation paysanne et le nombre de bovins déterminent cette perception. La dégradation des terres se traduit essentiellement par des sols dénudés, la réduction des ligneux et la faiblesse des rendements agricoles. Les principales stratégies d'adaptation sont l'adoption des techniques de conservation des eaux et des sols (CES), l'adoption des variétés améliorées, de l'irrigation et la réalisation de fosses fumières. Les facteurs déterminants de cette adaptation sont la possession de pioches et de pelles, l'appartenance du producteur à une organisation paysanne, la formation reçue en technologies agricoles et l'accès au crédit. L'adoption d'une stratégie d'adaptation par un producteur du Centre-nord du Burkina Faso dépend de sa perception du changement climatique, ses impacts négatifs sur l'environnement et des moyens disponibles pour y apporter des solutions.

Mots-clés: région semi-aride, péjoration climatique, dégradation des terres, résilience, savoirs endogènes

Valorisation des résidus de mangue et d'asticots dans le rationnement de poulets de chair *Poulet du Faso* au Burkina Faso

OUEDRAOGO Zangbéwindin Isidor, KIENDREBEOGO Timbilfou, ZAMPALIGRE Nouhoun, MILLOGO DIE Xavier, KOARA Harouna, SAWADOGO P. Désiré, BOUGOUMA-YAMEOGO M.C. Valérie

Résumé

L'étude a évalué l'influence de 2 rations expérimentales RE₁₂ et RE₂₀, toutes incorporant 37% de provendes de mangue en substitution partielle au maïs ; et, 12% et 20% respectif de Concentré d'asticots (CA) en substitution totale au poisson sur les performances technico-économiques et la qualité des carcasses de poulet de chair *Poulet du Faso*. Cela a été fait en comparaison avec une ration témoin équilibrée (RTE) incorporant 70% de maïs et 8% de farine de poisson. Pour ce faire, 225 sujets répartis en 75 sujets par ration ont été utilisés pour l'expérimentation sur la Station de l'INERA/Farakobâ au Burkina Faso. A la fin du rationnement, 4 sujets/ration (2 mâles et 2 femelles) ont été abattus pour l'appréciation de la qualité de la carcasse. Les résultats montrent que les GMQ de RE₁₂ (14,2±0,3g), RE₂₀ (14,2±0,3g) homogènes (p>0,05), ont été significativement inférieurs (p<0,05) à celui de RTE (15,7±0,3g). Aucune différence significative n'a été observée entre les trois rations pour les coûts alimentaires de production du kg de poids vif, les rendements carcasses et les teneurs en graisse abdominale (p>0,05). L'incorporation simultanée de provendes de mangue et de CA permet d'obtenir de bonnes performances technico-économiques dans le rationnement du poulet de chair *Poulet du Faso*. Le recours aux provendes de mangue permettra de réduire la concurrence entre l'homme et les monogastriques autour du maïs. Il pourrait contribuer à réduire la pollution de l'environnement et des mouches de fruit. L'utilisation du Concentré d'asticots est une alternative à l'indisponibilité et au coût élevé du poisson. Par conséquent, les rations expérimentales RE₁₂ et RE₂₀ peuvent être diffusées à grande échelle pour l'élevage de poulets de chair.

Mots clés : *Poulet du Faso*, Provendes de mangue, Concentré d'asticots, performances technico-économiques, Burkina Faso.

Efficacité anthelminthique *in vitro* des feuilles de *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile sur les stades de développement de *Haemonchus contortus*

OUEDRAOGO Philippe, TIANHOUN Denté Fidèle, TRAORE Aristide, KERE Michel, KABORE Adama, TAMBOURA H. Hamidou, BELEM Adrien Marie Gaston

Résumé

De nos jours, le contrôle des nématodes gastro-intestinaux chez les petits ruminants est une préoccupation constante des éleveurs en zone sahélienne. Dans ce contexte, l'utilisation des plantes bioactives pour maîtriser ces parasites est devenue une pratique courante surtout en milieu rural. C'est dans cette perspective que la présente étude a été conduite pour évaluer l'activité anthelminthique de *Balanites aegyptiaca*, l'une des plantes les plus utilisées à cet effet au Burkina Faso. Des tests *in vitro* avec des concentrations croissantes (1,25 ; 2,5 ; 5 ; 10 et 20 mg / ml) de l'extrait brut des feuilles de cette plante ont été réalisés sur les stades de développement (œufs, larves et vers adultes) de *Haemonchus contortus*, nématode hématophage dominant dans les élevages d'ovins et de caprins. Les résultats obtenus ont montré une augmentation des taux d'inhibition proportionnelle à l'augmentation de la concentration de l'extrait brut de la plante, aussi bien sur l'éclosion des œufs (56,67 % à 93 %) que sur le développement larvaire (54 % à 91 %). Pour ce qui concerne l'activité vermicide, aucune concentration n'a été efficace sur la mortalité des vers adultes au bout de 2 heures d'exposition. Les taux maximaux ont été atteints après 6 heures d'exposition (44,44 % à 77,77 %). Toutes les concentrations ont présenté des taux d'inhibition statistiquement supérieurs ($p < 0,05$) au témoin négatif (PBS) sur tous les 3 stades de développement du parasite. Ces résultats montrent que les feuilles de *Balanites aegyptiaca* ont une activité anthelminthique sur *Haemonchus contortus* et pourraient servir comme alternative dans le traitement des parasitoses gastro-intestinales chez les petits ruminants.

Mots clés : Activité anthelminthique, *Balanites aegyptiaca*, *Haemonchus contortus*, *in vitro*, Burkina Faso

Modélisation de NmD et foD dans la couche D de l'ionosphère à la station de Ouagadougou au cours du cycle solaire 22 par IRI-2016.

NAKOLEMDA Roger, NANEMA Emmanue

Résumé

Le présent travail porte sur la modélisation de la variabilité de la densité électronique (NmD) et de la fréquence critique (foD) de la basse ionosphère (couche D). L'un des intérêts de l'étude de la couche ionosphérique réside dans son importance pour la transmission des ondes radio électriques en télécommunication. Cette couche est comme un atténuateur, spécialement pour les signaux à basse fréquence. Pour quantifier ces variations de l'ionisation, plusieurs modèles ont été utilisés. Le but de chaque modèle est d'obtenir la meilleure approche de l'ionosphère et de réaliser les différents paramètres de cette couche. Ce travail a été effectué à l'aide du modèle IRI sous sa version 2016 dans les conditions de périodes calmes. La méthodologie du travail adoptée pour la détermination du paramètre NmD et foD repose sur le calcul des moyennes horaires mensuelles de ces variables obtenues à l'aide du modèle au cours des mois qui caractérisent les saisons. Les résultats obtenus pour les paramètres NmD et foD en fonction du temps au cours du minimum et du maximum de phase du cycle solaire 22 ont été présentés. La variation saisonnière et temporelle de l'étude de la densité d'électrons et de la fréquence critique de l'ionosphère montrent que les valeurs de NmD et foD sont plus basses pendant le minimum de phase et présentent des valeurs maximums au Zénith (1200 TL). Il ressort dans cette étude la contribution du rayonnement corpusculaire d'origine

cosmique galactique dans la production ionique dans cette couche. L'étude interprète également l'apparition et la disparition de la couche D au cours du temps en introduisant les notions de *jour ionosphérique* et de *nuite ionosphérique*. Ces résultats révèlent également que ces paramètres varient en fonction du temps, de la saison et de la position géographique.

Mots clés : Ionosphère, densité électronique (NmD), fréquence critique D (foD), modèle IRI, jours calmes.

Préférence des principales herbacées fourragères spontanées des pâturages naturels du centre ouest du Niger

Moustapha ISSOUMANE SITOU, Ousseina SAIDOU, Ousseini MAHAMAN MALAM MOUCTARI, Iro DAN GUIMBO, Jafarou MOUSSA IBRAHIM et Mahamadou CHAIBOU

Résumé

Cette étude sur les comportements alimentaires des ovins réalisée au parc animalier de la Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey a permis d'évaluer la préférence de six herbacées fourragères spontanées chez les ovins. Il s'agit de deux légumineuses *Alysicarpus ovalifolius* et *Zornia glochidiata* et quatre graminées dont *Cenchrus biflorus*, *Panicum laetum*, *Pennisetum pedicellatum* et *Schizachyrium exile*. Ces herbacées ont été récoltées au stade de maturité aux pâturages naturels du Boboye (zone à vocation agricole de l'ouest du Niger). Le matériel animal est constitué de 10 béliers peuls Bali-bali âgés de 12 à 15 mois. L'étude a été menée selon la méthode dite « *cafétéria* ». L'indice de préférence (IP) des différentes herbacées a été déterminé selon la procédure décrite par Hadjigeorgiou et al. (2003). L'ingestion volontaire moyenne a été de $566,67 \pm 147,49 \text{ g}^{-1} \cdot \text{j}^{-1} \cdot \text{animal}^{-1}$ et a varié en fonction de l'herbacée et des périodes. L'indice de préférence le plus élevé a été celui de *Alysicarpus ovalifolius* et le plus bas celui de *Pennisetum pedicellatum*. Au terme de cette étude, trois herbacées fourragères spontanées *Alysicarpus ovalifolius*, *Zornia glochidiata* et *Schizachyrium exile* ont été classées espèces les plus appréciées et doivent être retenues comme aliments grossiers des rations d'embouche des ovins et dans les programmes d'ensemencement et de restauration des pâturages naturels dégradés.

Mots clés : béliers, indice de préférence, ingestion, pâturages naturels, Niger

Amélioration de la croissance et du rendement du maïs (*Zea mays* L.) par la biofertilisation microbienne (*Pseudomonas putida*) en milieu paysan : Essai dans le Sud, le Centre et le Nord Bénin.

Marcel Y. ADOKO, Nadège A. AGBODJATO, Gaston C. OUIKOUN, Olaréwadjou AMOGO, Agossou P. NOUMAVO, Haziz SINA, Abdel D. KODA, Marcellin ALLAGBE, Nestor ahoyo ADJOVI, ADJANOHOUN Adolphe, Lamine BABA-MOUSSA

Résumé

L'application de microorganismes dénommés PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) pour accroître la fertilité et la productivité des sols, constitue l'une des alternatives les plus prometteuses. L'objectif de cette étude était d'évaluer les effets du PGPR *Pseudomonas putida* sur la productivité du maïs, en milieu paysan dans les principaux sites de Recherches-Développement agricoles du Bénin. A cet effet, des essais ont été conduits chez neuf (09) producteurs au Sud, au Centre et au Nord du Bénin. Le dispositif expérimental était un bloc aléatoire complètement randomisé de trois (03) traitements (T1 : Pratique paysanne ; T2 : *Pseudomonas putida* + ½ dose recommandée de NPK et

Urée ; T3 : dose recommandée de NPK et Urée) avec trois (03) répétitions. Au semis, deux (2) graines de maïs de la variété 2000 SYNEE-W ont été introduites dans un poquet et inoculées avec 10 ml de suspensions bactériennes (108 UFC/ml). Les résultats ont montré que la combinaison de *Pseudomonas putida* avec la demi-dose de fertilisant minéral a induit chez tous les producteurs, une meilleure croissance en hauteurs (14,76%), en diamètres (18,08%) et en surface foliaire (26,56%) des plants de maïs en comparaison à la pratique paysanne. Pour ce qui est des paramètres de rendement, le précédent traitement a induit une meilleure production de biomasse aérienne (42,70%), de biomasse souterraine (38,96%) et de rendement en grains de maïs (77,69%). En somme, cette rhizobactérie peut être utilisée comme un fertilisant biologique pour améliorer la productivité du maïs au Bénin.

Mots clés : *Pseudomonas putida*, Biofertilisant, Fertilité du sol, Maïs (*Zea mays* L), Bénin.

Seroprevalence des mycoplasmoses A *M. Gallisepticum* et *m. Synoviae* chez les poules pondeuses en zone peri-urbaine de Dakar et Thies (Senegal)

M.C. KADJA, M. OUEDRAOGO, S. SOUROKOU SABI, O. B. GBATI, Y. KANE, Y. KABORET

Résumé

Une enquête sérologique effectuée au Sénégal dans deux régions à forte concentration aviaire a permis de noter la présence d'infections à *M. gallisepticum* et *M. synoviae* chez les poules pondeuses. Au cours de la période allant d'octobre 2020 à mai 2021, 20 exploitations à spéculation ponte d'au moins 1000 sujets âgées de 8 à 121 semaines, cliniquement affectées, présentant des symptômes respiratoires, ont été visitées. Dans chaque ferme, un questionnaire a été administré et des prélèvements de sang ont été réalisés sur 20 poulets pris dans le bâtiment le plus atteint. L'enquête sérologique par la technique ELISA indirecte a porté sur 400 sérums. Des autopsies et prélèvements d'organes ont été réalisés sur 151 poulets parmi ceux prélevés. Les taux d'infection des troupeaux déterminés par la sérologie ont été de 60% (12/20 fermes) pour *Mycoplasma synoviae* et de 50% (10/20) pour *Mycoplasma gallisepticum*. L'existence d'une association des 2 espèces a été notée dans 66,66%, soit 8 des 12 fermes infectées par les mycoplasmes. En outre, plusieurs facteurs notamment, la proximité avec les élevages voisins à moins de 500 m, les bâtiments non réglementaires et mal orientés, la présence des bandes d'âges différentes, le nettoyage non quotidien des abreuvoirs et la mauvaise qualité de la litière, sont liés à l'apparition de ces pathologies et la saison sèche froide reste de loin la saison à forte prévalence. Les programmes de prophylaxie appliqués varient d'un élevage à un autre et aucune vaccination n'est faite contre les mycoplasmoses aviaires. Ce travail montre la nécessité de disposer d'une base de données pour la mise en place d'un programme d'hygiène, de biosécurité et de prophylaxie médicale adapté aux conditions épidémiologiques des élevages et de la zone.

Mots-clés : Poules pondeuses - infections respiratoires - *Mycoplasma gallisepticum* - *Mycoplasma synoviae*- séroprévalence - Sénégal.

Variation in the chemical composition of essential oils of aromatic plants used in the Benin pharmacopoeia: a literature review of *Hyptis suaveolens*, *Ocimum gratissimum* and *Psidium guajava*

Lisette H. DEGLA, Pascal A. OLOUNLADE, Sabbas ATTINDEHOU, Mawulé S. HOUNZANGBE-ADOTE, Latifou LAGNIKA

Abstract

Essential oils extracted from aromatic medicinal plants have interesting biological properties: antioxidant, antibacterial, antifungal, anthelmintic, antiprotozoal and insecticide. However, the

chemical composition of these essential oils is subject to important variations according to the endogenous and exogenous factors of the species. These variations in the chemical composition of essential oils influence their biological activities. Thus, for a better use of essential oils of aromatic plants, we proposed to make a synthesis of previous works and to evaluate the main factors likely to influence the chemical composition of plants with essential oils. Hypotheses based on previous work were generated to justify further research. To achieve these objectives, the present work reviewed the literature on the chemical composition of essential oils of aromatic plants such as: *Hyptis suaveolens*, *Ocimum gratissimum*, and *Psidium guajava* from Benin. Microsoft Excel software was used to integrate and analyze the data. The biosynthesis of essential oils is mainly done by two complex biochemical pathways involving enzymatic reactions: the terpenoid pathway of which isopentenyl diphosphate (IPP) and its isomer dimethylallyl diphosphate (DMAPP) are the precursors, and the phenylpropanoid pathway from the biosynthesis of shikimic acid. The chemical composition of essential oils is influenced by environmental factors, harvesting areas, the harvesting period, the flowering stage of the species, the pathways and mechanisms of biosynthesis of essential oils and their regulation mechanisms. This leads to the appearance of different chemotypes of essential oils for the same species.

Key words : Medicinal plants; Essential oils; Chemical composition; Chemotype; Variation; Benin

Contribution à la lutte contre les moisissures toxigènes par l'évaluation des propriétés antifongiques des huiles essentielles de plantes aromatiques acclimatées au Burkina Faso

Lamoussa P. OUATTARA, David ZONGO, Ignace SAWADOGO, Mamourou ZERBO, Cheikna ZONGO, Aly SAVADOGO, Roger C. H. NEBIE

Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'activité antifongique d'huiles essentielles de cinq plantes contre *Aspergillus flavus* et *Aspergillus parasiticus* ainsi que des isolats sauvages isolés du maïs local. Les huiles essentielles ont été obtenues par hydro distillation en utilisant un alambic de type Clevenger. La méthode de micro-dilution et la méthode de contact direct par incorporation des huiles essentielles dans le milieu PDA ont été utilisées respectivement pour la détermination des CMI et CMF et au test de l'activité antifongique. Les pourcentages d'inhibition des différentes huiles essentielles montrent que *A. parasiticus* et *A. flavus* ont été respectivement de 100% et 81,25% pour *Cymbopogon giganteus*; 62,63% et 59,72% pour *Ageratum conyzoides*; 56,07% et 37,45% pour *Eucalyptus camaldulensis*; 40,93% et 31,1% pour *Ocimum americanum* et 37,26% et 37,54% pour *Lippia chevalieri*. Les CMI pour *A. parasiticus* et *A. flavus* obtenues à partir de ces HE sont respectivement de 0,938±0,081 et 1,875±0,161 µl/ml pour *Cymbopogon giganteus*; 7,500±0,081 et 15,000±0,161 µl/ml pour *Eucalyptus camaldulensis*; 20,000±0,081 et 20,000±0,161 µl/ml pour *Lippia chevalieri*; 7,500±0,081 et 7,500±0,161 µl/ml pour *Ocimum americanum*; 20,000±0,081 et 20,000±0,161 µl/ml pour *Ageratum conyzoides*. Leur CMF ont été respectivement de 2,500±0,011 et 5,000±0,031 µl/ml pour *Cymbopogon giganteus*; 10,000±0,011 et 20,000±0,031 µl/ml pour *Eucalyptus camaldulensis*; 40,000±0,011 et 40,000±0,031 µl/ml pour *Lippia chevalieri*; 10,000±0,011 et 10,000±0,031 µl/ml pour *Ocimum americanum*; ND (non déterminé) pour *Ageratum conyzoides*. Celles des isolats isolés du maïs local n'ont aucune différence significative que la souche *A. flavus*. Cette huile essentielle possède une relative activité antifongique contre les souches du genre *Aspergillus*, une activité plus prononcée contre la souche *A. parasiticus* que la souche *A. flavus*. Cette étude a révélé que l'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus* et *Eucalyptus camaldulensis* ont présenté les meilleures activités antifongiques.

Mots-clés : Huiles essentielles, *Aspergillus sp*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Cymbopogon giganteus*

Réponse de la communauté des macroinvertébrés du bassin de l'Ouémé à la pollution des eaux usées urbaines

Koudjodé Simon ABAHI, Pierre GNOHOSSOU, Christophe PISCART, Modeste GOUISSI et Hervé AKODOGBO

Résumé

Les eaux usées urbaines sont rejetées sans aucun traitement préalable dans les rivières du bassin de l'Ouémé : Affon, Donga, Okpara et Klou. Ainsi, la présente étude vise à évaluer les effets des eaux usées urbaines sur la communauté des macroinvertébrés de ces rivières. L'échantillonnage des macroinvertébrés a été effectué en période de crue dans les différentes stations installées ; au moyen d'un filet Surber d'une surface unitaire de $1/20 \text{ m}^2$ et de vide de maille de $500 \mu\text{m}$. La richesse taxonomique, l'abondance, les indices de Shannon, de Pielou, EPT et EPT/Chironomidae ont été utilisés pour apprécier les effets des eaux usées urbaines sur la communauté des macroinvertébrés. De plus, la variabilité des indices biologiques entre les stations a été évaluée avec le test de Kruskal-Wallis au seuil de 5%. L'étude a permis de récolter 19271 individus de macroinvertébrés répartis en quatre classes, 59 familles et 14 ordres. Cette macrofaune aquatique a été dominée par les insectes (87,90 %) et par les vers (7,63 %). Les familles les plus dominantes sont les chironomidae (57,50 %). Ce qui justifierait la dégradation de la qualité des eaux du bassin de l'Ouémé. Cette situation est illustrée par les faibles valeurs des indices de Shannon, de Pielou, d'EPT et d'EPT/C. Les eaux usées urbaines ont donc un effet négatif sur la biodiversité, la structure et l'équilibre de la communauté des macroinvertébrés benthiques du bassin de l'Ouémé.

Mots clés : Macroinvertébrés, indices biotiques, qualité de l'eau, pollution, Bassin de l'Ouémé.

Prévalence et diversité de la bactérie thermotolérante *Bacillus cytotoxicus* dans les produits alimentaires séchés

KONÉ Klèma Marcel, DOUAMBA Zoénabo, DE HALLEUX Maëlle, BOUGOUDOGO Flabou et MAHILLON Jacques

Résumé

Bacillus cytotoxicus, membre du groupe *Bacillus cereus*, est une espèce thermotolérante signalée à l'origine à partir d'une infection d'origine alimentaire en France en 1998. La souche NVH391-98, isolée de ce foyer, produit la cytotoxine K1, une entérotoxine potentiellement cytotoxique. Cependant, l'habitat et la diversité des isolats de *B. cytotoxicus* ont jusqu'à présent été peu explorés. L'objectif de cette étude était d'évaluer la prévalence et la diversité de *Bacillus cytotoxicus* dans différents produits alimentaires. Au total, 210 produits alimentaires essentiellement séchés, achetés en Belgique, au Ghana, au Mali et au Burkina Faso ont été analysés. Après un préenrichissement à 50°C , les échantillons ont été incubés sur le milieu Luria-Bertani. La recherche des gènes de la cytotoxine K1, du céréulide et des plasmides a été réalisée par des méthodes de biologie moléculaire. Parmi les 210 échantillons analysés, tous les flocons de pomme de terre contenaient *B. cytotoxicus* à de faibles concentrations (en moyenne 10^2 CFU/g). Cependant, préparée et conservée à température ambiante pendant 2 jours, la purée contenait environ $10^5 \text{ UFC/g B. cytotoxicus}$. Des échantillons de farine de mil, de chips et de soupes épicées contenaient également *B. cytotoxicus*. De ces échantillons, 55 isolats de *B. cytotoxicus* contenant tous le gène de la cytotoxine K1 ont été obtenus. Aucun isolat ne possédait le gène du céréulide. Ces isolats ont été classés en six (6) profils génétiques et 11 profils plasmidiques. Bien que la plupart des isolats (y compris deux souches de référence) ne contenait aucun plasmide détectable, certains présentaient un à trois plasmides de 8 à 90 kb. Il ressort également

de cette étude qu'un seul échantillon d'aliment pouvait contenir des isolats de *B. cytotoxicus* avec différents profils génétiques.

Mots clés : *Bacillus cereus* ; *Bacillus cytotoxicus*; Cytotoxine K1; Plasmide; Flocons de pommes de terre

Activités analgésiques (morphinique et non morphinique) d'extrait aqueux d'écorce de racines de *Balanites aegyptiaca* L. Delile (Balanitaceae)

Kadiatou Tata TRAORE, Gilchrist A. L. Boly, Noufou OUEDRAOGO, Sylvain OUEDRAOGO, André TIBIRI and Innocent Pierre GUISSOU

Résumé

Introduction : Une étude a été menée sur les activités anti-inflammatoire et hépatoprotectrice d'extrait aqueux des écorces de racine de *Balanites aegyptiaca*, une plante utilisée pour la prise en charge des pathologies hépatiques au Burkina Faso, dans le cadre du développement des phytomédicaments.

Méthodologie : L'effet analgésique non morphinique de l'extrait aqueux (100, 200, 400 et 600 mg/kg) a été évalué sur le nombre de contorsions abdominales induites par l'injection intrapéritonéale de l'acide acétique (0,6 %). L'effet analgésique morphinique de l'extrait aqueux aux mêmes doses a été évalué sur le temps de léchage induite par l'injection sous l'aponévrose plantaire des souris (0,6 %).

Résultats : Le prétraitement avec l'extrait à des doses de 100 à 600 mg/kg a réduit de manière significative le nombre de contorsions de 22,75% avec la dose de 100 mg/kg à 59,22% avec la dose de 600 mg/kg comparativement au paracétamol avec un pourcentage de 64,71% (05h). Concernant les résultats de l'analgésie morphinique, le temps de léchage a été réduite de 32,27% avec la dose de 100 mg/kg à 63,30% avec la dose de 600 mg /kg. **Conclusion** : Les activités pharmacologiques observées constituent une base scientifique de l'utilisation traditionnelle de la plante pouvant justifier son utilisation en médecine traditionnelle pour les troubles hépatiques.

Mots-clés : *Balanites aegyptiaca*, inflammation, extrait aqueux, activité analgésique

Activités antioxydantes de la variété *Beng-tigré* du *Mung bean* cultivée au Burkina Faso

KABRE Wendmintiri Jeanne d'Arc, DAH Nouvlessounon Durand, Fatoumata/BA HAMA, Sina Orou Abdel Haziz, SAVADOGO Aly, Baba-Moussa Lamine Saïd

Résumé

La variété *Beng-tigré* du *Mung-bean*, sélectionnée, cultivée et consommée au Burkina Faso suscite l'intérêt du monde scientifique. Légumineuse d'origine Asiatique, reconnue pour sa forte concentration en micronutriments et en molécules bioactives, le *Mung-bean* entre dans la prévention de la malnutrition mais aussi des maladies chroniques non transmissibles liées à la nutrition. L'objectif de notre étude était d'évaluer les activités antioxydantes des graines natures et germées du *Mung bean*. Deux méthodes ont été nécessaires pour conclure sur le pouvoir anti-oxydant de nos extraits. Il s'est agi des activités antiradicalaires évaluées selon la méthode utilisant le DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) comme radical libre relativement stable ; et le pouvoir réducteur déterminé par la méthode de FRAP (Ferric Reducing Antioxydant Power). Les résultats d'analyses montrent une bonne activité antioxydante des différents extraits aussi bien pour les graines natures que germées du Mung bean. La meilleure activité antiradicalaire fut observée chez le Mung bean germé avec une inhibition de $88,28 \pm 0,59\%$ suivi des graines natures du Mung bean avec $85,66 \pm$

0,06% d'inhibition tous de l'extrait hydro-éthanolique. Le pouvoir réducteur était plus fort au niveau des graines de Mung bean nature avec un pourcentage de $83,50 \pm 0,13\%$ et du Mung bean germé avec $82,25 \pm 0,93\%$ respectivement pour l'extrait méthanolique et hydro-éthanolique. Les graines de Mung bean nature ou germé sont capables donc de piéger les radicaux libres pour inhiber le processus d'oxydation ou d'entrer en compétition avec des substrats oxydables pour retarder leur oxydation, protégeant ainsi le corps des dommages causés par les radicaux libres induits par le stress oxydatif. La variété Beng-tigré du Mung bean cultivée au Burkina Faso serait alors un aliment fonctionnel pouvant contribuer à la prévention et au traitement de certaines maladies chroniques non transmissibles.

Mots clés : Beng-tigré, *Mung bean*, antioxydant, maladies chroniques

Evaluation de l'effet insecticide de l'extrait aqueux des feuilles de *Azadirachta indica* A. Juss. sur les larves de *Noorda blitealis*, un papillon, ravageur de *Moringa oleifera* Lam. au Burkina Faso

KABRE Salifou, DAO Madjelia Cangré Ebou, GUENNE Samson, GNANKINE Olivier

Résumé :

Ces dernières années, la culture de *Moringa oleifera* est en pleine expansion au Burkina Faso. Les feuilles sont les parties de la plante la plus prisée par les populations. Cependant, elles sont fortement attaquées par les larves de *Noorda blitealis* un Lépidoptère, Crambidae. Les attaques des larves de cet insecte engendrent des pertes énormes de biomasse foliaire constituant ainsi une perte pour les producteurs. L'objectif de cette étude a été d'évaluer l'activité insecticide de l'extrait aqueux de *Azadirachta indica* A. Juss. sur les larves de *N. blitealis*. Pour cela, un screening phytochimique de l'extrait aqueux a été réalisé. Des solutions de concentrations 5% ; 10% ; 15% et 20% ont été préparées par macération pendant 24h. Des larves de stade 3 du ravageur ont été mis en contact avec des feuilles de Moringa traitées avec les différentes solutions. Les feuilles témoins ont été traitées avec de l'eau distillée. Le dénombrement des larves mortes s'est fait 24h, 48h et 72h après la mise en contact des larves avec les feuilles de Moringa traitées. Les résultats ont montré que l'extrait des feuilles de *A. indica* avait un effet insecticide sur les larves dû aux composés polyphénoliques qu'elles contiennent. L'analyse statistique des résultats a montré une différence de toxicité hautement significative entre les différentes concentrations de l'extrait ($p = 0,003$) avec une meilleure efficacité pour celle de 20%. Les concentrations létales 50 et 90 ont été respectivement de 9,54% et de 26,30%. Les temps létaux 50 et 90 ont été de 39,81, et de 67,60h. Au regard de ces résultats, les extraits aqueux de feuilles de *A. indica* pourraient être une alternative à la lutte chimique contre *N. blitealis*.

Mots clés : *Moringa oleifera*, ravageur, *Noorda blitealis*, bio-insecticide

Modèles d'estimation de la production fruitière de la liane goïne (*Saba senegalensis*) au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest.

Blaise KABRE, Mamounata BELEM-OUEDRAOGO, Amadé OUEDRAOGO

Résumé

Les fruits de *Saba senegalensis* figurent parmi les produits forestiers non ligneux à haute valeur socio-économique au Burkina Faso. Cependant, le manque d'outils scientifiques pour estimer la production fruitière de cette espèce constitue un handicap pour sa gestion durable. Cette étude vise à développer des équations allométriques pour estimer la production fruitière de *S. senegalensis* dans trois secteurs

phytogéographique (sub-Sahel, nord-Soudanien et sud-Soudanien) au Burkina Faso. La production fruitière de 410 pieds producteurs de *S. senegalensis* a été estimée sur trois années successives (2018-2020) par la méthode de récolte intégrale des fruits. Pour chaque secteur phytogéographique, 80% des arbres ont été sélectionnés de manière aléatoire pour l'ajustement des modèles et 20% pour la validation des modèles. Les résultats ont montré que *S. senegalensis* a une production moyenne de 20,29 kg par pied dans le secteur nord-Soudanien qui est significativement plus élevée que celles observées dans les secteurs sub-Sahélien (18,86 kg) et sud-Soudanien (8,02 kg). L'élaboration des modèles allométriques a montré que les variables de prédiction variaient selon le secteur phytogéographique. Le diamètre à hauteur de poitrine et la surface du houppier des individus sont les meilleurs prédicteurs de la production de fruits dans les secteurs sub-Sahélien et sud-Soudanien. Par contre, dans le nord-Soudanien, le diamètre à hauteur de poitrine, la hauteur du houppier et la du houppier des individus sont les prédicteurs. Les acteurs impliqués dans la filière produits forestiers non ligneux pourraient utiliser ces modèles avec succès pour estimer le potentiel annuel en production fruitière de leurs zones afin d'optimiser l'exploitation et évaluer les revenus associés.

Mots-clés : Potentiel fruitier, modèles allométriques, secteur phytogéographique, gestion durable.

Contribution des cultures à double objectif de sorgho et de niébé à l'amélioration du disponible fourrager en zone Nord-soudanienne au Burkina Faso

KABORE Michel, SANON Hadja Oumou, KIEMA André, NIANOGO Aimé Joseph et TRAORE Arahama

Résumé

L'alimentation du bétail constitue un défi majeur dans plusieurs régions du Burkina Faso où la raréfaction des ressources liée au changement climatique et à l'explosion démographique est aggravée par les crises sécuritaires. Cette étude a été conduite pour contribuer à l'amélioration du disponible fourrager dans la commune de Korsimoro au Centre nord du pays. Des essais de cultures de variétés à double objectif de sorgho et de niébé (Sariaso 14 et K VX 745 11 P) adaptées à la zone ont été effectués en monoculture sur 30 parcelles de démonstration de producteurs volontaires. Les essais ont donné des rendements en grains satisfaisants de 1,46 ($\pm 0,16$) t/ha de MS et 0,58 ($\pm 0,06$) t/ha de MS respectivement pour le sorgho et le niébé, et des rendements en fourrage très satisfaisants de 5,08 ($\pm 0,46$) t/ha de MS et 2,70 ($\pm 0,58$) t/ha de MS pour les pailles et fanes des cultures respectives. Les résultats de la composition chimique n'ont pas indiqué des différences significatives entre les valeurs nutritives des variétés améliorées et locales. Toutefois, en affectant la note « excellente » au fourrage amélioré, au moins 80% des producteurs ont attesté sa meilleure qualité par rapport aux résidus locaux. L'adoption de ces cultures à double objectif (68,18% pour le sorgho et 83,33% pour le niébé) bien appréciées par la majorité des producteurs cibles (75%), constitue une solution résiliente aux problèmes d'alimentation du bétail et des populations de la zone.

Mots clés : culture fourragère, double objectif, rendement, valeur nutritive, résidus de culture

Application of calcination and partial acidulation technologies for solubilization of low-grade rock phosphate in Burkina Faso

Jacques SAWADOGO, Satoshi NAKAMURA, Boubacar TRAORE, Takashi KANDA, Toshio IMAI, Fujio NAGUMO

Abstract

Low soil fertility in sub-Saharan Africa is one of the most constraints to sustainable crop production. Although it is known that rock phosphate (RP) is available in this region, it has not been fully utilized

due to its low solubility and high impurities content. Fertilizer manufacturing technology using these African low-grade RP have been highly required to trigger the dissemination of affordable P fertilizer. Thus, we investigated the technologies of “Calcination” and “Partial acidulation” using Kodjari RP from Burkina Faso, which contains high amount of impurities such as silicate and aluminum. Previous studies indicated that calcination using various carbonate compounds can solubilize Kodjari RP. Indeed, potassium carbonate can solubilize RP, calcinated with potassium carbonate, calcium carbonate, magnesium carbonate. This showed almost 100% solubility for 2% citric acid solution, when it was heated up to 1050 °C for 10 minutes by muffle furnace. And the effects of application of calcinated RP on sorghum were comparable with those of TSP in pot experiments. However, partial acidulation can also be an option to solubilize local RP using reduced amount of sulfuric acid addition. Thus, we studied the effect of sulfuric acid addition rate onto solubilization of Kodjari RP. Results showed that partially acidulated RP with 140% of sulfuric acid addition (PARP140) induced solubility that is comparable as with single super phosphate (SSP). Although PARP100 did not solubilize 100% total P in RP, it resulted to c.a. 60% water solubility. We confirmed that the application of PARP100 had comparable effect as that of SSP when we evaluated the application effect of PARP100 for sorghum in the same manner of calcinated RP. The two RP’s solubilization options RP appear applicable and effective on the Kodjari RP in Burkina Faso. Further investigation to predict economic and/or agronomic sustainability would be conducted.

Keywords: Burkina Faso; calcination; acidulation; fertilizer; maize; rice

Capacité de recolonisation végétale et potentiel biologique des rejets miniers au Nord Est du Burkina Faso

Hendi Hermann YONLI, Hadou HARO, Maurice OUEDRAOGO, Mahamadi DIANDA

Résumé

L’exploitation minière engendre des perturbations importantes susceptibles de mettre en péril les écosystèmes et la résilience des communautés qui abritent les sites miniers. Il est donc nécessaire de réhabiliter ces sites à l’issue des exploitations, malgré leurs propriétés physico-chimiques particulières. De ce fait, un essai de plantation a été mis en place en 2011 pour évaluer la capacité de *Senegalia senegal* (L.) Britton. (Gommier) à se développer sur les stériles miniers ou halde stériles (HS) à Essakane au Nord-Est du Burkina Faso. Un dispositif de plantation de huit blocs abritant chacun 24 plants a été mis en place et suivi pendant huit ans. La hauteur, le taux de survie et le taux de mycorization des plants ont été évalués à diverses périodes. Un second essai a consisté à inoculer en pépinière *Solanum lycopersicum* et *Zea mays* avec des sols prélevés sous les mêmes plants en comparaison avec d’autres échantillons pris sur les résidus miniers et un site non perturbé. Au bout de six semaines, les taux d’infection mycorhizienne et l’accumulation de biomasse sèche par les plants ont été évalués.

Les résultats montrent que le gommier se développe relativement bien sur HS. Huit ans après plantation, un taux de survie appréciable de 64% a été obtenu sur ce site pour l’espèce et les plants de plus de 1,5 m de hauteur atteignaient 46%. Les racines des plants évoluant sur les trois sites ont été colonisées par les champignons mycorhyziens arbusculaires (CMA), mais sur HS, l’intensité de mycorhization était la plus faible (1,1%). La production de biomasse aérienne du maïs a été significativement influencée par l’inoculation des plants avec les sols issus des différents sites ($p=0.002$). Ainsi, la performance des souches mycorhyziennes pourrait être évaluée sur leur capacité à améliorer le développement des plants sur ces rejets, voire les décontaminer.

Mots-clés : Rejets miniers, réhabilitation minière, potentiel biologique, symbioses racinaires, Sahel

Acceptabilité sensorielle de cinq variétés de Niébé (*Vigna unguiculata*), cas des variétés: *Komcalé, Tiligré, Beng-raaga, Yiisyandé, K VX61-1*

HAMA-BA Fatoumata, ROUAMBA Korotimi, DABO Rasmata, KABORE Roger, BASSOLET Ismael

Résumé

L'acceptabilité des variétés est le principal critère limitant leur adoption auprès des utilisateurs. L'objectif de cette étude est de déterminer les critères de choix des variétés auprès des producteurs et leur niveau d'acceptabilité des consommateurs. Les principales variétés concernées sont Bengraaga, Komcallé, Tiligré, Yiisyandé et K VX61-1. Les tests ont été réalisés dans les communes rurales des régions du Centre Nord et du Centre Est du Burkina Faso. Un questionnaire a été administré à 208 producteurs choisis de façon aléatoire dans les communes rurales des régions du Centre Nord et du Centre Est du Burkina Faso. Au niveau des consommateurs 102 personnes adultes ont été choisies de façon aléatoire dans la ville de Ouagadougou. Les tests d'acceptabilité ont porté sur un met local à base de niébé le « gonré ». Les résultats révèlent une différence de critères d'acceptabilité des variétés selon les communes. Le rendement est le principal critère de choix dans les communes de Pissila, Andemtinga et Boussouma avec respectivement 35 %, 29% et 25% des producteurs. Tandis que dans la commune de Korsimoro, le goût et la taille des variétés constituent les principaux critères avec respectivement 29 % et 27 % des producteurs de la commune. A l'exception de la commune de Boussouma où le cycle court est un critère de second choix des variétés, les paramètres sensoriels couleur, taille, forme et goût sont très importants pour les producteurs des autres communes. La variété Komcallé ressort comme étant la préférée à Andemtinga et Boussouma tandis que la variété Tiligré est la préférée des producteurs à Pissila et Korsimoro. Il ressort une préférence de la couleur et de l'arôme des variétés Tiligré et Bengraaga. Tandis que la préférence du goût a été portée sur la variété K VX61-1. Les variétés K VX61-1 et Komcallé ont été classés en premier et second choix global des consommateurs. Cette étude a permis de montrer l'importance des paramètres sensoriels dans la sélection variétale pour une bonne acceptabilité des variétés de niébé. La variété Komcallé présente une bonne appréciation chez les producteurs et les consommateurs.

Mots clés : Niébé, variétés, acceptabilité, producteurs, consommateurs

Effet du type de sol sur la qualité nutritionnelle des graines d'arachide de la variété SH470P (*Arachis hypogaea*)

HAMA-BA Fatoumata, KABORE Roland, DICKO H. Mamoudou

Résumé

L'arachide est une oléagineuse très bien adaptée aux conditions agro climatiques du Burkina Faso. Elle représente la seconde culture de rente et est une source de revenus pour une grande partie de la population rurale. L'objectif de cette étude est de déterminer le type de sol préservant les qualités nutritives de l'arachide. La méthodologie a consisté à effectuer des prélèvements des graines d'arachide de la variété SH470P auprès des quinze (15) producteurs de la commune de Lebda situé au Centre Nord du Burkina Faso. Trois types de sol sans fertilisation ont été considérés : sol gravillonnaire (zinguedga), sol argileux (bolé) et sol sableux (bissiri). Cinq (05) producteurs ont été ciblés pour chaque type de sol. Les teneurs des teneurs en protéines, lipides, carbohydrates, minéraux fer et zinc ont été déterminées par les méthodes AOAC. Il ressort une différence significative sur les teneurs en lipides et en micronutriments des graines d'arachide selon le type de sol. Les graines provenant des sols sableux ont des teneurs en lipides de 45,01 g/100 ±1,4, celles en fer de 1,97 g/100g

$\pm 0,56$ et celles en zinc de $4,68 \text{ g}/100\text{g} \pm 1,4$. Les graines issues des sols gravillonnaires ont des teneurs de $40,64 \text{ g} / 100 \text{ g} \pm 1,3$ en lipides, $2,15 \text{ g}/100 \text{ g} \pm 0,66$ en fer et $4,06 \text{ g}/100 \text{ g} \pm 0,53$ en zinc. Les graines d'arachide produites sur les sols argileux ont des teneurs de $46,58 \text{ g}/100 \text{ g} \pm 1,2$ en lipides, $2,46 \pm 0,39$ en fer et $4,10 \pm 0,27$ en zinc. Les sols sableux fournissent des graines de haute valeur en matière grasse, tandis que les graines produites sur les sols argileux ont des teneurs en minéraux plus importantes. Les résultats de cette étude sont utiles pour les producteurs, les semenciers, les nutritionnistes les transformateurs et tous ceux qui œuvrent à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Mots clés : Arachide, sol gravillonnaire, sol argileux, sols sableux, nutriments,

Caractéristiques microbiologiques du Wagashi Gassirè, un fromage traditionnel produit au Bénin

Gwladys S. KOMAGBE, Philippe SESSOU, Jacques MAHILLON, Souaïbou FAROUGOU

Résumé

Le Wagashi Gassirè est un fromage traditionnel de type pâte molle ou semi-dure. Il est très apprécié et largement consommé par les populations béninoises et au-delà des frontières en remplacement de la viande ou du poisson. Bien que ce produit laitier contribue à la satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels des populations, les conditions de sa préparation, de sa distribution et de sa conservation ne garantissent pas toujours la qualité, l'innocuité et la salubrité requises. La présente étude a pour objectif d'évaluer les caractéristiques microbiologiques du Wagashi Gassirè produit au Bénin en vue d'apprécier les potentiels risques pour le consommateur. Pour ce faire, treize échantillons de Wagashi Gassirè ont été prélevés au hasard dans différents marchés de Cotonou et Calavi puis caractérisés au plan microbiologique suivant des méthodes normalisées. Les résultats obtenus ont montré que les charges microbiennes en bactéries aérobies mésophiles ($7,18$ à $8,86 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$), en entérobactéries ($3,82$ à $8,51 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$), en *Escherichia coli* ($2,53$ à $7,30 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$), *Bacillus cereus* ($1,00$ à $3,58 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$), en *Clostridium sulfito réducteurs* ($1,00$ à $4,48 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$), *Pseudomonas spp* ($1,44$ à $5,76 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$) étaient très élevées. Par ailleurs, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* et *Staphylococcus aureus* étaient absents dans tous les échantillons analysés. La totalité des échantillons ne respectaient pas la limite acceptable de moins de $7,0 \text{ Log}_{10} \text{ CFU/g}$ recommandée par l'Agence de Protection de la Santé pour la flore totale. La présence en quantité importante des germes de contamination fécale et des microorganismes pathogènes tels que *Bacillus* et les clostridies dénote du non-respect des règles d'hygiène lors de la production et de la distribution de cette denrée. Aussi, les produits analysés présentent-ils de risques sanitaires pour les consommateurs.

Keywords: *Bacillus cereus*, qualité microbiologique, Wagashi Gassirè, *Pseudomonas spp*

Production et gestion des huiles usées de la ville de Ouagadougou, Burkina Faso

Honoré GNAMOU, Barthélémy YELEMOU et Georges YAMEOGO

Résumé

La production des déchets est inhérente aux activités humaines, qu'elles soient domestiques, agricoles, industrielles ou commerciales. A la faveur d'une urbanisation galopante et de ses corollaires, l'assainissement et la gestion des déchets sont devenus des préoccupations importantes. Si la situation de la gestion de déchets ménagers semble connaître une évolution dans la capitale

burkinabé, ce n'est pas le cas pour les déchets des industries et des transports comme les huiles usées. Ce travail avait pour objectif d'étudier la production et la gestion des huiles usées dans la ville de Ouagadougou. La méthodologie de cette étude est basée sur des enquêtes auprès des acteurs puis des observations de terrain. Les résultats obtenus ont montré qu'environ 5 721 459,45 litres d'huiles usées ont été générées à Ouagadougou en 2017. Les huiles usées ont trois destinations principales : utilisation dans industries locales (67%), usage à des fins particuliers (22%), exportation hors du territoire (11%). Deux formes de collecte (formelle et informelle) de l'huile usée sont pratiquées. Le coût moyen de vente de l'huile usée est évalué à 50 F CFA le litre par les acteurs. Les pratiques actuelles ont des conséquences diverses sur l'environnement. Il devient nécessaire que les acteurs soient mieux organisés puis sensibilisés sur des bonnes pratiques.

Mots clés : Environnement, lubrifiant, huile usée, production de déchet, Ouagadougou

Santé mentale et alimentation du personnel de santé au Mali en période de COVID-19

Fatou DIAWARA, Fadjinè DIARRA, Mamadou BERTHE, Souleymane COULIBALY, Ibrahim BARRY, Mamadou Fadiala SISSOKO, Ibrahima TERERA, Akory AG IKNANE

Résumé

Contexte : La COVID-19 peut déclencher une grande variété de problèmes psychologiques dont alimentaires chez le personnel médical et paramédical confronté à des situations graves et imprévisibles. Il était nécessaire de réaliser une étude afin d'étudier la santé mentale et l'alimentation du personnel sanitaire chargé de la gestion de la COVID-19 au Mali.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale mixte qualitative et quantitative menée de décembre 2020 à mai 2021 auprès de 127 personnels de santé impliqués dans la lutte contre la COVID-19 au Mali. Les outils d'évaluation de la santé mentale reconnus ont été utilisés. Les données ont été analysées avec le logiciel STATA. Les aspects éthiques ont été pris en compte.

Résultats : L'âge moyen des enquêtés était de 38,15 ans. Les hommes étaient les plus représentés dans l'échantillon avec un sexe ratio de 1,4. Les médecins, infirmiers, sages femmes et assistants médicaux étaient les plus nombreux avec respectivement 40,2%, 18,9%, 10,2% et 6,3%. Parmi les participants 53,5% avaient réalisés un test de dépistage de la COVID-19, dont 16% de résultats étaient revenus positifs. Aussi dans l'entourage familial des enquêtés, 35,4% de personnes ont été malades de COVID-19 et 65,1% l'ont été parmi leur collègues de travail. Le stress et l'anxiété étaient présents respectivement chez 33,1% et 7,9% des participants. En plus, 52,8%, 34,6% et 0,8% avaient fait respectivement une dépression légère, modérée ou sévère. Un trouble de l'appétit a été observé chez 81,1% des participants à l'étude et une modification du poids corporel chez 83,5% d'entre eux.

Conclusion : L'étude a mis en évidence que durant la gestion de la COVID-19 des troubles psychologiques dont alimentaires ont été observés chez le personnel de santé.

Mots clés : COVID-19, santé mentale, alimentation, personnel de santé, Mali

Influence du type d'apport de potassium sur la réponse physiologique du niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp. var. Kn-1) en situation de contrainte hydrique

DONDASSE Edmond, KIHINDO Adama Pascal, OUEDRAOGO Razacswendé Fanta, KABORE Zéya, BADIEL Badoua et ZOMBRE Gérard

Résumé :

Le niébé est une importante source de minéraux et de protéines alimentaires pour les populations urbaines et rurales burkinabè. Sa production est perturbée par l'effet combiné de la médiocrité des sols, des contraintes climatiques récurrentes et des températures de plus en plus élevées.

La présente étude a eu pour objectif général de déterminer l'effet du potassium sur les réponses morphophysiologiques basée principalement sur l'évaluation du potentiel hydrique et de la teneur en chlorophylle foliaire de la variété KN-1 de niébé en situation de contrainte hydrique. La variété KN-1 a été évaluée pour sa réponse à différentes solutions de potassium (KNO_3 et KH_2PO_4) et à différents niveaux d'approvisionnement desdites solutions selon un dispositif en block complet randomisé.

Il ressort de cette étude que les différentes solutions de potassium ont eu un effet significatif sur l'adaptation du niébé à la sécheresse. Les solutions de potassium ont eu un effet significatif sur le potentiel hydrique foliaire minimal (Ψ_{fm}) ($-1,633 \pm 0,005 \text{ Mpa}$ pour le KKH_2PO_4), le potentiel hydrique foliaire de base (Ψ_{fb}) ($-0,478 \pm 0,002 \text{ Mpa}$ pour le KKH_2PO_4), la biomasse plante (BP) ($8,786 \pm 0,072 \text{ g}$ pour KNO_3), la biomasse racine (BR) ($3,082 \pm 0,06 \text{ g}$ pour KNO_3), le nombre de nodules (N. nod.), le poids des nodules (P. nod.) et la teneur en chlorophylle A (TC) ($21,198 \pm 0,097100 \text{ mgMF}$ pour le KKH_2PO_4) du niébé. Les réponses du niébé à la contrainte hydrique ont également varié en fonction du niveau d'approvisionnement de la solution nutritive.

Cette étude a montré une influence du type d'apport de potassium sur certains paramètres morphophysiologiques du niébé soumis au déficit hydrique. Les plantes traitées avec les solutions de potassium ont une meilleure capacité de limiter la transpiration sous forte demande évaporative des environnements chauds et secs. Au regard de qui précède, l'utilisation de solutions de potassium comme fertilisant minéral des sols améliore la tolérance du niébé au déficit hydrique. Ces solutions pourraient être utilisées dans une production agricole à grande échelle.

Mots-clés : Niébé, potassium, déficit hydrique, biomasse, potentiel hydrique.

Prévalence et abondance des nématodes parasites associés au bananier dans les grandes zones de production au Burkina Faso

Bouma THIO, Drissa TOE, Salam KIEMDE

Résumé

L'inventaire des principaux nématodes associés au bananier au Burkina Faso a été réalisé entre août et septembre 2017 et a révélé la prévalence de 10 genres de nématodes parasites. Il s'agit de : *Helicotylenchus multicinctus* (Cobb), *Sher*, *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* sp., *Radopholus similis* (Cobb) & Thorne, *Rotylenchulus reniformis* Lindford & Oliveira, *Scutellonema* sp., *Tylenchorhynchus* sp., *Criconemella onoensis* De Grisse & Loof, 1965, *Xiphinema* sp., *Hoplolaimus pararobustus* (Schoorjans Stekhoven & Teunissen) Sher, *Hemicycliophora* sp, et *Tylenchus* sp. Les nématodes parasites les plus fréquents et abondants sont représentés par *Helicotylenchus multicinctus* et *Meloidogyne* spp. à des niveaux respectifs de 100% et 97,30%. Au total 3 variétés de bananier sont cultivées dans les grandes zones de productions : la Petite naine qui est la plus cultivée, la grande

naine et le plantain. En fonction de la zone de production, les fortes populations de *Helicotylenchus multicinctus* sont observées dans la région du Sud-Ouest, tandis celles de *Pratylenchus* sp. et de *Radopholus similis* ont été observées sur le site de Bama dans la région des Hauts-Bassins.

Mots clés : Nématodes parasites ; variétés de bananiers ; Burkina Faso.

Analyse spatiale des changements de l'occupation des terres en zones humides dans les arrondissements de Grand-Popo et de Avlo au Bénin

CHAFFRA Abiola Sylvestre et AGBON Apollinaire Cyriaque

Résumé

Les écosystèmes humides du sud Bénin dominés par les mangroves et les plans d'eau sont soumis à une mauvaise exploitation de leurs ressources. L'objectif de cette recherche est d'appliquer la télédétection et la cartographie pour une analyse diachronique de l'occupation des terres dans les arrondissements de Grand-Popo et de Avlo au Bénin pour la conservation des mangroves.

Le traitement des images satellites pour la production des cartes d'occupation des terres des années 2005 et 2021 a été réalisé sous le logiciel ArcGIS 10.5. Les facteurs de dégradation de chaque écosystème ont été analysés à partir des enquêtes de terrain. Les taux de déforestation et de dégradation des écosystèmes ont été calculés. Les inondations ont été analysées avec les données pluviométriques, pédologiques, géologiques, hydrographiques et de pentes.

Au total, 13 classes d'occupation des terres ont été identifiées. Parmi ces classes, les mangroves, le sable littoral et les savanes sont les classes naturelles qui ont fortement régressé tandis que les cultures et jachères sont celles anthropiques qui ont fortement régressé. Ces classes ont régressé au profit des agglomérations et la formation marécageuse. Le taux de déforestation brute et nette est respectivement de 0,34 % et de 0,32 %. Le taux de la dégradation nette est de 0,19 %. La reconstitution naturelle est de 0,02 % et le taux d'amélioration est de 0,19 %. Les plus importants facteurs de dégradation de l'écosystème sont surtout l'urbanisation, la pêche et la saliculture. Cette déforestation et dégradation des écosystèmes amplifient les inondations et les zones très fortement exposées aux inondations font 78,03 %. Face à toutes ces menaces, des systèmes d'alerte précoces aux effets de la variabilité climatique doivent être envisagés.

Mot clés : Inondation, sécheresse, cartographie, Zone humide, Bénin

Effect of organic or conventional cultivation and drying method on phenolic compounds, carotenoids and vitamin C contents in tomato

Christophe DABIRE, Abdoulaye SEREME, Abdoudramane SANOU, Virginie Marie DAKENE, W. D. B. Aimée GUISSOU, Edwige BAHANLA OBOULBIGA and Mamoudou H. DICKO

Abstract

Three tomato cultivars, Mongal F1, Roma VF and F1 Cobra 26 were grown using conventional and organic methods, to assess the impact of cultivation practices and drying method on the micronutrient content of these cultivars. The lycopene content was determined by the direct spectrophotometric method as described by Fish et al. (2002) Lycopene content were analysed using direct spectrophotometric method described by Fish et al., β -carotene by the method described by Zamora et al., flavonoids by the method described by Zhishen et al., vitamin C using the method described by Mehta et al. and total content of phenolic compounds using the FRAP and DPPH methods. The results show a high antioxidant activity (5901.338 mmol TE/100g and 6020.545 mmol TE/100g) and a high

content of total polyphenols (1595.046 mg EAG/100g DM) for organic growing. The average contents of flavonoids (121.572 mg/100g DM and 129.053 mg/100g DM), β -carotene (39.618 mg/100g DM and 39.751 mg/100g DM), lycopene (169.739 mg/100g DM and 168.894 mg/100g DM) and vitamin C (301.995 mg/100g and 268.252 mg/100g DM) in tomatoes from organic and conventional cultivation show no statistically significant difference. After drying, results report an increase of 188.88% of Flavonoids content (from 62.413 ± 47.285 for mashed tomato to 180.304 ± 72.152 for dried Tomato); a decrease of 34.60%, 27.18% and 47.95% respectively for β -carotene content (from 47.388 ± 1.615 mg /100g DM for mashed tomato to 30.988 ± 0.767 mg /100g DM for dried tomato), lycopene content (from 188.085 ± 7.100 mg/100g DM for mashed tomato to 136.955 ± 2.810 mg/100g DM for tomato dried) and vitamin C content (from 385.686 ± 37.825 mg/100g for mashed tomato to 200.743 ± 14.181 mg/100g DM for dried tomato). Organic cultivation practice improves the micronutrient content. Using gas dryers for drying has the most detrimental effects on the micronutrient content.

Keywords: Tomato; Cultivation practices; Drying technics; Antioxydants

Valorisation thermique des coques d'anacardes

Bénéwindé Edwige SAWADOGO/OUEDRAOGO, Gisèle NITIEMA/BILGO, Gado Harouna IBRAHIM, Tizane DAHO, Oumar SANOGO

Résumé

Au Burkina Faso l'anacarde est un produit à fort potentiel économique. Sa production est estimée à 85 000 tonnes en 2018. La transformation de la noix de cajou en amandes commercialisable génère d'importantes quantités de déchets sous forme de coques (70% du poids de l'amande). Ces coques peuvent servir à produire de l'énergie notamment sous forme électrique et participer ainsi à améliorer l'accès à l'électricité en zone rurale. La technique de gazéification est l'un des moyens de production d'électricité des déchets issus de l'agriculture. Cependant la valorisation énergétique des coques se heurte à un problème de technologie lié à sa teneur en baume toxique, polluant, responsable des problèmes d'encrassement et d'obstruction des entrées d'air lors du processus de gazéification. Pour remédier à ce problème nous avons procédé au prétraitement des coques par torréfaction et par carbonisation à l'aide de four de carbonisation et d'un torréfacteur mis au point à l'IRSAT. L'analyse physico-chimique réalisée par la méthode d'extraction du baume à l'hexane a permis d'évaluer la teneur en baume sur les coques brutes et prétraitées. Le taux de baume mesuré est de 37,75% pour les coques brutes, 28,54 % pour les coques torréfiées et 16,76% pour les coques carbonisées. Par ailleurs la mesure des contenus énergétiques de ces ressources à l'aide d'une bombe calorimétrique, a montré que le PCI des coques est amélioré à travers le procédé de torréfaction et de carbonisation. En effet les PCI sont respectivement de 25,39MJ/kg et de 26,02MJ/kg pour les coques torréfiées et carbonisées, contre 24,84MJ/kg pour les coques brutes. Les rendements massiques des opérations de carbonisation et de torréfaction sont respectivement de 51,45% et de 76,61%. La réduction de la teneur en baume des coques ainsi prétraitées permet d'envisager leur gazéification en absence des problèmes technologiques dus à la présence du baume.

Mots clés : Valorisation ; thermique ; coques anacardes ; gazéification ; torréfaction carbonisation, baume

Identification de traceurs chimiques dans les écorces de tronc de *Anogeissus leiocarpa* Guill. & Perr. (Combretaceae) par la Spectrométrie de Masse.

Benjamin OUEDRAOGO, Jean Claude W. OUEDRAOGO, Félix B. KINI, Jules YODA, Irène SEMAY, Yvonne BONZI-COULIBALY et Pascal GERBAUX

Résumé

L'identification de composés bioactifs d'une plante suscite beaucoup d'intérêt pour justifier ses propriétés biologiques. La chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse a été utilisée dans la présente étude, pour identifier les composés phénoliques extraits de l'écorce de tronc de *Anogeissus leiocarpa*. Après décoction d'un échantillon de poudre d'écorce, extraction à l'acétate d'éthyle de la phase aqueuse obtenue et détanification de l'extrait organique, les analyses LC-MS(MS) en mode négatif ont permis d'identifier cinq composés majoritaires parmi lesquels quatre, *i.e.* le 2,3,4,6-tétra-O-galloyl-D-glucose, l'acide tri-O-galloyl shikimique, la myricétine et l'acide ellagique trihydroxyphényléther, n'avaient jamais été décrits dans les extraits de cette plante. Ces acides phénoliques et ces flavonoïdes sont des composés bioactifs que nous proposons en tant que traceurs chimiques pour le contrôle qualité de formulations préparées à base de *Anogeissus leiocarpa*.

Mots-clés : *Anogeissus leiocarpa*, 2,3,4,6-tétra-O-galloyl-D-glucose, acide tri-O-galloylshikimique, myricétine, acide ellagique trihydroxyphényléther, LC-MS.

Performances de croissance de pintadeaux en élevage intensif sur litière, à Ségou, au Mali

Boubacar MARIKO, Idrissa N SANOGO, Youssouf FOFANA, Soukalo TRAORE

Résumé

La mortalité très élevée des pintadeaux, fait de leur élevage une étape cruciale de la production de la pintade. Malgré l'importance économique de cette dernière, très peu de données existent au Mali sur les paramètres de production du pintadeau. L'objectif de cette étude était d'évaluer les performances zootechniques et sanitaires des pintadeaux élevés au sol dans les conditions d'élevage améliorées, à Ségou, au Mali. Un total de 99 pintadeaux d'un jour issus de la couvaison artificielle a été réparti en trois groupes de répétition (33 pintadeaux par groupe) qui ont reçu le même traitement chacun.

Un taux de fertilité des œufs de 79,9 % et d'éclosion de 78% avait été obtenu. Le poids moyen des pintadeaux à l'éclosion a été de 23,26 g. A 12 semaines d'âge, les pintadeaux avaient un poids vif moyen de 648,74±13.85 g et un rendement carcasse de 71,77%. En moyenne, le GMQ a été de 7,45±2,13 g/j, la consommation alimentaire individuelle hebdomadaire de 32,81±9,08 g/semaine et l'indice de consommation de 4,80±1,35 sur une période d'élevage de douze (12) semaines. Quelques cas de paralysie ainsi que la présence transitoire d'occytes de coccidies ont été observés. De façon notable, aucun cas de mortalité n'a été enregistré. Cette étude nous révèle que les paramètres de production des pintadeaux élevés en claustration à Ségou sont proches de ceux de la sous-région. Elle montre par ailleurs que l'application de bonnes pratiques d'élevage permet de maîtriser la mortalité des pintadeaux.

Mots clés : pintadeau, performance, élevage intensif, Ségou, Mali

Aptitude à la levée de plants d'*Artemisia annua* L. sur divers substrats et effet de la fertilisation organo-minérale sur leur croissance

Adama Pascal KIHINDO, Rasmata NANA, Ahmed TRAORE, Edmond DONDASSE, Razacswendé Fanta OUEÐRAOGO, Gérard ZOMBRE

Résumé

L'*Artemisia annua* L. est une plante annuelle d'origine chinoise cultivée principalement pour ses vertus antipaludiques pouvant ainsi être un moyen de résilience sanitaire pour les populations à faible revenu. La présente étude a été menée dans le but de déterminer les meilleures conditions de culture d'*Artemisia annua* L. pour la croissance des plants de l'espèce au Burkina Faso. Des graines ébouillantées ou non ont été semées suivant différents modes, sur des substrats de culture ébouillantés, ensoleillés ou n'ayant reçu aucun traitement. Les résultats obtenus montrent que les graines non ébouillantées semées en ligne sur substrat ébouillanté ont donné le meilleur taux de levée des plants. La biomasse et la hauteur moyenne obtenue avec comme fertilisant le compost, le bokashi et le NPK sont respectivement de 22,4g et (95±0,11) cm par plant ; 14,4g et (100±0,11) cm par plant ; 16,26g et (93±0,11) cm par plant, montrant ainsi une meilleure production du nombre de feuilles avec le compost. Les résultats ont montré aussi qu'en présence de compost, du NPK ou du bokashi, les plantes transpiraient le plus (soient 0,1kg d'eau perdue par jour). Au regard de ces résultats, le semis de graines sur un substrat préalablement ébouillanté améliore la levée des plants et l'utilisation du compost améliore la croissance voire la production des feuilles des plants.

Mots clés : *Artemisia annua* L., ensoleillement, ébouillantage, fertilisant, Burkina Faso

Criblage des lignées de riz mutant tolérantes au stress hydrique vis-à-vis du *Striga hermonthica*

Adama SANOU, Djibril YONLI, Nofou OUEDRAOGO, Honoré KAM, Souleymane DJELBEOGO, Karim TRAORE, Irénée SOMDA et Hamidou TRAORE

Résumé

La production du riz pluvial est confrontée aux problèmes d'ordre abiotiques et biotiques dont les principaux sont le stress hydrique et les mauvaises herbes. Le *Striga* qui est plante parasite du riz pluvial reste une menace particulière et sévit davantage en condition de stress hydrique et de pauvreté des sols. Cette étude a pour objectif de cribler des lignées de riz mutant vis-à-vis du *Striga hermonthica*. Ainsi, 20 lignées de riz mutant irradiées avec quatre doses de rayons gamma et ayant une aptitude de tolérance au stress hydrique durant la phase reproductive a été criblée in vitro au *Striga hermonthica*. Deux lignées à savoir 162/43 et 172/15 irradiées à la dose 300 Gy se sont montrées tolérantes au *Striga* à travers une Distance Maximale de Germination inférieure à 1 cm et statistiquement supérieure aux témoins non irradiés. Les lignées obtenues devraient être criblées en pot et au champ pour confirmer leurs aptitudes de tolérance au *Striga*.

Mots clés: Riziculture pluvial, *Striga hermonthica*, Mutagenèse induite, Stress, Burkina Faso

Performances agronomiques et fourragères des associations culturales de variétés améliorées de maïs et de niébé à double usage en zone sud soudanienne au Burkina Faso

Abroulaye SANFO, Nouhoun ZAMPALIGRE, Abalo E. KULO, Mulubrhan Balehegn Sanyour SOME, Kadiatou TRAORE, Esteban F RIOS, José DUBEUX, Kenneth J. BOOTE and Adegbola ADESOGAN

Résumé

L'alimentation du bétail au Burkina Faso est marquée par un déficit fourrager récurrent de saison sèche. La production de fourrage s'avère une alternative pour améliorer l'offre fourragère de qualité au pays. D'où cette étude avec les variétés améliorées à double usage de maïs et niébé en zone sud soudanienne au Burkina Faso selon l'approche « Mother and baby trials ». L'essai central réalisé en station de recherche de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles de Farako-Ba a été un dispositif en blocs complètement randomisés avec 8 traitements et 4 répétitions ; celui en milieu paysan dans la commune de Koumbia a concerné 30 producteurs avec des tests individuels. Les essais se sont déroulés en 2019 et 2020. La densité et la biomasse des adventistes (i) ; les rendements grain et biomasse (ii) ; l'efficacité de l'association culturale (iii) et la qualité nutritive du fourrage (iv) ont été évalués. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS Statistic 20.0 en procédant à l'analyse de variance et la séparation des moyennes (LSD, 5%). Les résultats ont révélé que : (i) les associations culturales maïs et niébé ont permis de réduire la biomasse des adventistes. (ii) Aussi, ont-elles eu toutes des Taux de Surface Equivalent biomasse fourragère (1,18-1,41) et rendement grain (1,02-1,44) supérieurs à 1 avec des meilleurs Indices de Productivité du Système. (iii) La monoculture du maïs Barka (4980 kg/ha) a eu un rendement grain et biomasse fourragère (6259 kg MS/ha) supérieurs à ceux de Espoir qui sont respectivement 2581 kg/ha et 4952 kg MS/ha. (iv) La biomasse fourragère (2435-2820 kg MS/ha) et rendement grain (1152-1163 kg/ha) des monocultures du niébé KVx745-11P et Tiligré ont été similaires même si la tendance de la biomasse fourragère du niébé KVx745-11P est à la hausse. Le fourrage du maïs Barka a eu une teneur en MAT (9,5-9,8%) supérieure à celle de Espoir (8,5-8,7%) ; celle de la KVx745-11P (19-21,8%) a été aussi meilleure à celle de Tiligré (15-17%). L'association culturale Barka et KVx745-11P pourrait être la mieux indiquée pour la promotion de la production fourragère chez les agro-pasteurs de cette zone.

Mots clés : Burkina Faso, culture fourragère, association culturale, double usage.

Mise au point de milieux de congélation à base de produits naturels pour la cryoconservation des semences mâles du tilapia du Nil

Abdoul Aziz TAPSOBA, Rokyatou SISSAO, Aboubacar SOURABIE, Saïdou SANTI, Aboubacar TOGUYENI

Résumé

En aquaculture, la cryoconservation est une méthode de conservation du matériel génétique des souches sélectionnées, ce qui permet de reconstituer des génotypes d'intérêt via des reproductions artificielles. Toutefois, la réussite de cette technologie dépend de la qualité du milieu de congélation constitué d'un dilueur et d'un cryoprotecteur. Ces deux éléments garantissent l'inactivation des gamètes et empêchent les dommages cellulaires pendant la congélation. Ce milieu est habituellement composé de produits chimiques difficilement accessibles au regard des conditions et prix d'acquisition, et nécessite un personnel qualifié. L'objectif de cette étude est de proposer une alternative à ces produits chimiques. Ainsi, l'efficacité cryoconservatrice de l'eau de coco, du jus de

souchet, du lait de soja, du jaune d'œuf et du miel a été testé pour la première fois chez le tilapia du Nil. Les essais ont porté sur 15 mâles matures provenant de 3 fratries différentes. Les différents milieux de congélation ont été comparés en évaluant la motilité et le taux de réanimation des spermatozoïdes après 60 jours de congélation. Le jus de souchet s'est révélé être la meilleure alternative au dilueur de synthèse *Freshwater Fish Saline* (FFS). Son utilisation en combinaison avec le cryoprotecteur de synthèse (méthanol) a permis d'obtenir un taux de réanimation de $51,25 \pm 5,28\%$. Bien que ce taux soit significativement inférieur à celui obtenu avec le dilueur FFS ($60,83 \pm 10,19\%$), les spermatozoïdes réanimés ont présenté des durées (Souchet : $2,71 \pm 1,57$ minutes et FFS : $2,68 \pm 1,56$ minutes) et des valeurs de motilité ($3,58 \pm 0,51$ et $3,58 \pm 0,51$) similaires. Pour les tests de cryoprotecteurs, le jaune d'œuf a donné de meilleurs résultats comparativement au miel. Au regard, des durées (jaune d'œuf : $2,12 \pm 0,30$ minutes ; méthanol : $2,08 \pm 0,62$ minutes) et des valeurs de motilité (jaune d'œuf : $3,11 \pm 0,33$; méthanol : $3,44 \pm 0,53$) obtenues, le jaune d'œuf a été aussi efficace que le cryoprotecteur de synthèse. Toutefois, le taux de réanimation reste significativement inférieur à celui du méthanol. En conclusion, le milieu de congélation constitué du jus de souchet et du jaune d'œuf permet de réanimer en moyenne $37,22 \pm 2,64\%$ des spermatozoïdes qui ont une bonne motilité. Ce milieu constitue donc une alternative pour la cryoconservation des semences mâle du tilapia du Nil.

Mots clés : Spermatozoïdes, cryoconservation, souchet, coco, jaune d'œuf.

Effets de différentes doses d'amendements organique et minérale sur la croissance de *Azelia africana* et *Khaya senegalensis*

ZOUNDOH Nounagnon Eric-Osée

Résumé

Plusieurs essences sont exploitées comme bois d'œuvre par les populations, parmi lesquelles figurent les espèces *Khaya senegalensis* et *Azelia africana* qui subissent de fortes pressions anthropiques. Il existe donc un écart croissant entre les terres dégradées et le reboisement qui est fait. Pour la compensation de cet écart, il faudra alors trouver des moyens d'optimisation de la croissance juvénile des essences forestières en pépinière afin d'accroître leur survie dans les espaces reboisés. L'objectif de cette étude est (i) d'appréhender l'effet de différentes doses de fumure organique sur la croissance juvénile de *Khaya senegalensis* et *Azelia africana* (ii) d'évaluer l'effet de différentes doses de fumure minérale sur la croissance juvénile de *Khaya senegalensis* et *Azelia africana*. Ainsi, un dispositif en bloc aléatoire simple avec randomisation totale a été installé et constitué de 06 traitements et 03 répétitions. Les traitements sont : témoin (sans fiente de volaille et sans NPK), témoin + 10g de NPK, + 20g de NPK, 125g de fiente de volaille sans NPK, 125g de fiente de volaille + 10g de NPK et 125g de fiente de volaille + 20g de NPK. Il ressort de nos résultats une différence significative par rapport à la taille, le nombre de feuilles et le diamètre au collet entre les différentes doses d'engrais organique et minérale appliquées ($P < 0,05$). Les deux espèces traitées à la fiente de volaille et au NPK ont un effet significatif les différents paramètres de croissance. Ce n'est qu'à partir du quatrième mois après semis que la fertilisation à 125 g de fiente de volaille a permis d'obtenir des plants dont la taille, le diamètre et le nombre de feuille étaient vraiment supérieure à ceux n'ayant pas reçu la fiente de volaille. L'apport de fientes de volaille associé au NPK aux doses respectives de 125g et 20g permettent d'augmenter la croissance végétative des jeunes plants de *Azelia africana* et *Khaya senegalensis*.

Mots clés : croissance juvénile, fiente de volaille, NPK, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*

Criblage agro-morpho-physiologique de 64 géotypes de riz pour la tolérance à la toxicité ferreuse sous différents types d'engrais dans l'Ouest du Burkina Faso

Adama BAGAYOGO, Honoré KAM, Jacques SAWADOGO, Mahamadou SAWADOGO

Résumé

En zone tropicale, la riziculture de bas-fond est souvent confrontée au problème de toxicité ferreuse. En vue de lutter contre cette contrainte, plusieurs approches ont été envisagées. La seule qui peut être durable et économiquement viable pour les riziculteurs, semble être l'amélioration variétale associée à l'application de fertilisants. Une étude a été conduite dans deux zones. Une zone sans toxicité ferreuse (Stox) et une zone de prédilection de la toxicité ferreuse (Tox) à la Vallée du Kou. Le matériel végétal est constitué de 64 accessions de riz, dont 4 témoins. Les engrais NPK, nitrate de potassium et le phosphate naturel brut ont servi à la fertilisation. Un dispositif expérimental alpha lattice de 8 x 8 à trois répétitions a été utilisé. Dans le site Stox, l'engrais NPK améliore le tallage pendant que le phosphate naturel brut donne un meilleur poids aux grains. L'engrais NPK fournit plus d'éléments nutritifs, dont l'action synergique positive, aurait influencé un meilleur tallage. Par ailleurs, le phosphate naturel brut favoriserait la maturation des graines grâce à sa richesse en anhydride phosphorique (P₂O₅). Dans le site Tox, l'engrais NK améliore mieux la production de panicule et donne un meilleur rendement grains. Le potassium augmente la réponse d'autre nutriment tel que le phosphore disponible et donne du poids aux grains. La toxicité ferreuse affecte négativement le rendement moyen de 70,09% dans la zone Tox. L'engrais NK a entraîné une réduction des scores de la toxicité ferreuse entre des notes de 1 ; 3 et 5 chez les accessions et selon le stade. La sélection faite sur la base des scores de toxicité ferreuse qui oscillent entre 1 et 3, donne 22, 24 et 29 accessions tolérantes respectivement pour les engrais NPK, Phosphate naturel et le nitrate de potassium.

Mots clés : Oryza NPK, NK, Phosphate naturel, Toxicité ferreuse

Emergence et diffusion des souches *E. coli* et *Klebsiella pneumoniae* productrices de Bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), AmpC-bêtalactamase et carbapénèmase dans les eaux usées des hôpitaux au Burkina Faso.

Zakaria GARBA, Nadège O. MILOGO, Isidore O. J. BONKOUNGOU, Ibrahima KARAMA, Massa A. BONKO, Patrick P. A. VOKOUMA, Alix L. W. TIENDREBEOGO, Magloire H NATAMA, Lassana SANGARE, Nicolas BARRO, and Kaisa HAUUKA, Halidou TINTO

Résumé

Introduction : *Escherichia coli* et *Klebsiella spp.*, productrices de Bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), AmpC-bêtalactamase et carbapénèmase se sont répandues dans le monde entier, mais les données au Burkina Faso sont rares. Le but de cette étude est d'évaluer l'étendue de ces bactéries multirésistantes dans les eaux usées des hôpitaux. *Méthodologie* : Deux séries de 42 échantillons d'eaux usées issues de 5 hôpitaux ont été collectées et analysés d'octobre à décembre 2019 et d'octobre 2020 à mars 2021. Un dénombrement manuel des enterobactériales a été réalisé sur BLSE CHROMAgar. Les souches de *E. coli* et *Klebsiella* ont été identifiées à l'aide des galeries API20E. L'antibiogramme a été réalisé par la méthode de diffusion de disque. La production de BLSE a été confirmée par le test de synergie à double disque entre le céfotaxime, la ceftazidime et l'amoxicilline + acide clavulanique. Le test de détection de la production d'AmpC-bêtalactamase a été effectué sur gélose MH supplémenté de la cloxaciline 250mg/L. *Résultats* : La concentration bactérienne variait de $1,36 \times 10^4$ UFC/mL à confluentes ($>10^7$). 116 *E. coli* et 79 *K. pneumoniae* ont été isolées. Le test de BLSE a été positif chez 89,91% des *E. coli* et 96,20% des *K. pneumoniae*. 23/64 isolats suspects

testés produisent de l'AmpC-bêta lactamase. 37 *E. coli* et 12 *K. pneumoniae* ont été suspectées de produire une carbapénémase. Toutes les souches étaient multirésistantes (>3 familles d'antibiotiques). **Conclusion :** Les eaux usées hospitalières constituent un important réservoir de bactéries multirésistantes, y compris celles capables de produire des carbapénémases.

Mots clé : BLSE, Ampc-bêta lactamase, Multirésistance, Carbapénémase, eaux usées.

Utilisation de la provende de mangue dans l'alimentation de vaches Montbéliardes en zone périurbaine de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

Millogo Dié Xavier, KIENDREBEOGO Timbilfou, ZAMPALIGRE Nouhoun, KOARA Harouna, SAWADOGO P. Désiré, OUEDRAOGO Zangbéwindin Isidor, BOUGOUMA-Yaméogo M. C. Valérie

Résumé :

L'étude a évalué les effets de rations sur les performances technicoéconomiques de production laitière de vaches Montbéliardes en fin de lactation dans une ferme laitière de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. Pour ce faire, 14 vaches ont été soumises à 3 rations dont une ration expérimentale incorporant des provendes de mangue RE (4 vaches) en comparaison à une ration témoin équilibrée RTE (3 vaches) et à la pratique d'alimentation de l'éleveur RTA (7 vaches) pendant 60 jours. Les résultats montrent que la quantité moyenne de lait trait par jour de RE ($10,93 \pm 0,17$ L) a été significativement supérieur à celle de RTE ($8,80 \pm 0,19$ L) et de RTA ($5,39 \pm 0,14$ L ($p < 0,05$)). L'Indice de conversion de RTA ($4,24 \pm 0,14$) a été significativement supérieur à celui de RTE ($1,75 \pm 0,19$) et de RE ($1,26 \pm 0,16$) ($p < 0,05$). Les coûts moyens alimentaires de production du litre de lait (CAP/L) ont été significativement inférieurs et croissants de la RE (58,200 FCFA), RTE (80,075 FCFA) à la ration RTA (122,045 FCFA) ($p < 0,05$). Les Marges Brutes par vache (MBBv) ont été significativement supérieures et décroissantes de RE (233479 FCFA), RTE (153945 FCFA) à RTA (158133 FCFA) ($p < 0,05$). La provende de mangue peut être utilisée dans l'alimentation des vaches laitières. Son utilisation contribue à la baisse des coûts de production et à la génération de bénéfice substantiel. La valorisation des résidus de mangue contribue à accroître la disponibilité d'aliments à moindre coût pour les animaux et à une meilleure gestion des résidus de production, transformation et de commercialisation de la mangue qui polluent l'environnement. La mise à l'échelle de l'utilisation des provendes de mangue dans rationnement des vaches laitières est à promouvoir.

Mots clés : Provende de mangue, Vaches Montbéliardes, Production laitière, Performances technicoéconomiques, Burkina Faso.

Criblage des variétés et accessions du sorgho pour l'identification des sources de résistance/tolérance à la cécidomyie

KOURAOGO Issouf, OUEDRAOGO Nofou, OUEDRAOGO Issoufou, SOMDA Irénée

Résumé

La cécidomyie, *Stenodiplosis sorghicola* Coq. est un important ravageur du sorgho dans les zones sud, centre-ouest et est du Burkina Faso. Pourtant le sorgho est l'une des principales denrées alimentaires dans la majeure partie des régions les plus pauvres du monde où la sécurité alimentaire est la plus menacée. Au Burkina Faso, cette culture céréalière occupe la première place en termes de production ainsi qu'en superficie emblavée avec une production estimée à 1 871 792 de tonnes sur une superficie totale de 1 907 650 ha. Cette étude avait pour objectif d'évaluer la résistance/tolérance

à la cécidomyie de 173 variétés et accessions dont 3 témoins. Ainsi, 2 essais ont été mis en place au cours de la campagne agricole 2019 et repris en 2020 à la station de recherche de l'INERA Kouaré à Fada N'Gourma dans un dispositif augmented design en deux dates de semis, espacées de 15 jours. Les résultats de l'analyse descriptive ont montré une diversité importante au sein du matériel végétal. La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a permis de mettre en évidence 3 groupes de variétés répartis en fonction des zones agro écologiques. L'analyse croisée des deux dates de semis a montré que 9 variétés, soit 5,20 % du matériel végétal étudié ont maintenu un degré de dégât de la cécidomyie inférieur à 20 % et 7,51 % soit 13 variétés ont gardé un degré d'attaque inférieur à 30 %. De façon générale, le matériel végétal a été peu homogène ($CV < 30\%$) pour les caractères durée semis-50% Epiaison et Hauteur des plantes et très hétérogène ($CV > 30\%$) pour tous les autres caractères étudiés. Les variétés résistantes obtenues pourraient servir de parents pour la création de nouvelles variétés plus performantes pour répondre aux contraintes de production des agriculteurs.

Mots clés : sorgho, cécidomyie, source de résistance, Burkina Faso

Résilience des espèces écologiquement importantes aux perturbations anthropiques au Nord-Bénin

Sébastien KOUTA, Soufouyane ZAKARI, Ismaël MAZO, Yaya ISSIFOU MOUMOUNI, Ismaïla TOKO IMOROU et Brice A. H. TENTE

Résumé

Dans la région soudanienne et plus précisément dans le district phytogéographique Borgou nord du Bénin, les différentes formes de perturbations affectent le milieu naturel. Certaines espèces végétales disparaissent d'autres colonisent le milieu par la suite si les conditions redeviennent favorables mais d'autres encore résistent. L'objectif de cette recherche est d'évaluer la capacité d'adaptation des espèces écologiquement importantes dans cette région. La méthodologie utilisée repose sur le calcul de l'indice d'importance écologique des espèces inventoriées dans les parcelles circulaires de 18 m de rayon. La résistance et la résilience ont été estimées sur la base des différences dans la structure structureaux notamment la densité, la surface et le diamètre moyen. Cette méthode s'appuie sur la différence entre la dissimilité (similarité de Bray-Curtis) de ces paramètres avant, pendant et après la perturbation. Les résultats ont montré que six espèces sont écologiquement importantes dans le site d'étude avec une valeur d'importance supérieure à 10 %. Parmi elles, *Vitellaria paradoxa* (34,27 %) est l'espèce la plus importante suivie de *Anogeissus leiocarpa* (16,58 %) et de *Piliostigma thonningii* (15,25 %). Les trois autres espèces sont *Diospyros mespiliformis* (10,41 %), *Combretum collinum* (10,62 %) et *Terminalia avicennioides* (10,10 %). L'analyse quantitative de ces deux indices ont montré que, *Vitellaria paradoxa* est l'espèce la plus résiliente ($R_s = 0,59$) suivie de *Anogeissus leiocarpa* ($R_s = 0,45$) et *Terminalia avicennioides* ($R_s = 0,35$). La résistance par contre, donne une valeur moyenne de 0,83 pour l'ensemble des six espèces avec une très forte résistance de *Terminalia avicennioides* ($R_t = 0,90$). *Diospyros mespiliformis* est non seulement l'espèce la moins résistante ($R_t = 0,83$), mais aussi la moins résiliente ($R_s = 0,12$). L'évaluation de la résilience et de la résistance permet d'identifier les mesures nécessaires pour recréer les écosystèmes et d'augmenter la biodiversité.

Mots clés : Espèces, importance écologique, résilience et résistance, District phytogéographique, Bénin.

Adoption de l'approche One Health ou Une Seule Santé pour l'amélioration de la lutte contre les maladies zoonotiques dans les pays à ressources limitées : cas du contrôle de la rage au Burkina Faso

Madi SAVADOGO, Hamidou ZANGRE, Sougrenoma Désiré NANA, Abdoul Kader ILBOUDO, Laibané Dieudonné DAHOUROU, Sidwatta Guy ILBOUDO, Virginie SIMONIS, Kongnimissom Appoline SONDO, Ayayi Justin AKAKPO, Zékiba TARNAGDA, Rianatou BADA ALAMBEDJI

Résumé

La rage est une zoonose majeure et négligée au Burkina Faso. Maladie inoculable, sa transmission à l'homme à la suite d'une agression (morsure, griffure ou léchage sur une peau lésée) par un animal domestique ou sauvage enragé. L'objectif de l'étude était d'analyser les conditions pour une adoption effective de l'approche One Health par les parties prenantes impliquées dans la lutte contre la rage. Les parties prenantes en charge de la lutte contre la rage provenaient des ministères en charge de la santé animale, de la santé publique, de l'administration du territoire, de l'environnement, de la faune sauvage, de l'éducation et de la recherche. A l'aide d'un questionnaire structuré, les données ont été collectées à travers des entretiens individuels en face à face. Ces données étaient relatives à la connaissance des parties prenantes sur la rage, l'approche One Health et à leur niveau d'implication dans la collaboration multisectorielle. Le test de Khi-Carré a été utilisé pour déterminer l'association entre les variables. Les résultats ont montré que la majorité des participants n'étaient capables de correctement décrire la rage (80%) et que seulement 52,9% d'entre eux avaient déjà entendu parler de l'approche One Health. Par ailleurs, aucune relation significative n'a été observée entre le niveau de connaissance sur la rage et les caractéristiques des participants. Cependant, les connaissances des parties prenantes sur l'approche One Health étaient significativement influencées par l'affiliation professionnelle. L'étude indique la nécessité de renforcer la formation des parties prenantes concernées par le contrôle de la rage sur l'approche One Health en vue de permettre son adoption effective. Une attention particulière devrait être accordée à la formation continue des ressources humaines, depuis le personnel de terrain jusqu'aux décideurs politiques et administratifs.

Mots clés : Burkina Faso, One Health, Dispositif de contrôle de la rage, parties prenantes, collaboration multisectorielle, santé publique

Etude de la diversité des acariens ravageurs des cultures au Burkina Faso

DRABO E, WAONGO A, TRAORE F., DABIRE-BINSO L. C, AUGER P., SANON A.

Résumé

Les acariens ravageurs (Acari : Tetranychidae) présentent un intérêt agronomique dans la culture des solanacées. Malgré l'importance économique des tétranyques, les données sur la biodiversité sont absentes au Burkina Faso. La présente étude, conduite dans trois régions du pays, est basée sur une identification morphologique. Trente-quatre plantes ont été collectées. Seulement onze d'entre elles appartenant à sept familles (Solanaceae, Amaranthaceae, Fabaceae, Liliaceae, Malvaceae, Poaceae et Caricaceae) abritaient des acariens Tetranychidae et ont donc fait l'objet de cette étude. Les résultats montrent la présence de quatre espèces de tétranyques. Il s'agit de *Tetranychus evansi*, *Tetranychus urticae* et *Eutetranychus orientalis* qui sont des espèces déjà connues en Afrique et une nouvelle espèce, *Tetranychus species nova* serait découverte. L'espèce *T. urticae* qui est un ravageur mondial sur plusieurs cultures est faiblement présente. La nouvelle espèce, *Tetranychus sp. nov.*, a été trouvée sur 8 plantes dans la région du centre. L'acarien rouge de la tomate *T. evansi* est l'espèce quasi dominante dans les zones d'étude, notamment sur les solanacées. Ce travail montre la nécessité d'approfondir les connaissances sur la morphologie et la biologie de cette nouvelle espèce.

Mots-clés : diversité, acariens ravageurs, cultures vivrières, Burkina Faso

Identification moléculaire des bactéries acétiques isolées de la biomasse de mangues au Burkina Faso

Assièta OUATTARA, K. Marius SOMDA, A. T. Cheik OUATTARA, S. Alfred TRAORE et S. Aboubakar OUATTARA

Résumé

Les bactéries acétiques sont des bactéries ayant la capacité d'oxyder l'éthanol en acide acétique. Elles peuvent être isolées à partir d'une variété de substrats (fruits, cannes à sucre, fleurs, bières, cidres, vins etc...). Cette étude vise à isoler et identifier les souches de bactéries acétiques à partir du jus de mangue fermenté. Un total de douze (24) souches de bactéries acétiques a été présélectionné des résidus de mangue. Des tests biochimiques, phénotypiques, physiologiques et moléculaires ont été réalisés pour l'identification des souches. Après amplification des 24 souches, 12 souches ont présenté chacune une bande nette et claire de taille environ 1200 bp. Deux souches (CRSBAN-BVA1 et CRSBAN-BVK2) ont été séquencées. La région séquencée, l'ARNr16S des souches présentait une similarité de 99, 90% et 100% avec l'espèce *Acetobacter tropicalis*. La diversité microbienne du vinaigre de mangue est donc dominée par l'*Acetobacter tropicalis*. Par conséquent cette souche sera potentiellement utile pour son utilisation comme démarreur (starter) dans la production au vinaigre.

Mots-clés : bactéries acétiques, identification, biomasse de mangue, vinaigre de mangue

Evaluation de la dynamique de *Tetranychus evansi* (Acari: Tetranychidae) suivant les deux saisons de l'année et leur période d'infestation en fonction du cycle de la plante

DRABO E., TRAORE F., WAONGO A. , DABIRE L. C. et SANON A.

Résumé

Tetranychus evansi est un ravageur invasif des Solanaceae observé en Afrique tropicale ces dernières années. Il provoque des dégâts importants sur la culture de la tomate. Cette étude conduite dans quatre communes de la région de centre du Burkina Faso a pour objectif d'évaluer la densité des tétraniques rouges en fonction des deux saisons de l'année et d'apprécier la période d'infestation selon le cycle de la plante. Dans chaque commune, un champ a été suivi depuis le repiquage jusqu'à la récolte. Un comptage hebdomadaire de la population d'acariens a été réalisé de mars à mai et d'août à octobre (respectivement en saison sèche et en saison pluvieuse). Ainsi, dans chaque champ, 30 plantes à raison de 15 plantes par diagonale ont été choisies et fixées pour la collecte des données. Par plantes, 5 feuilles sont inspectées pour dénombrer les formes mobiles de *T. evansi*. L'étude a montré une évolution significative de densité de *T. evansi* en période chaude et sèche due à la hausse des températures. Les sites de Loumbila, Pabré et Tanghin-Dassouri présentent une évolution similaire d'acariens avec des densités faibles comparativement au site de Ouagadougou qui a donné la densité la plus élevée. Inversement à la saison des pluies, cette densité est restée très faible dans les mois d'août et septembre. Sur les sites, la densité moyenne de *T. evansi* montre une différence hautement significative ($P < 0,0001$). L'on a également constaté que lorsque les conditions climatiques et environnementales lui sont favorables, tous les stades de croissance de la tomate sont attaqués. C'est le cas sur le site de Ouagadougou où une infestation précoce a été notée dès les premières observations (stade plantule) en saison sèche.

Mots clés : *Tetranychus evansi*, évolution, densité, tomate, saisons

Evaluation de l'efficacité de la combinaison du biopiq et de deux techniques d'irrigation (irrigation gravitaire et par aspersion) contre *Tetranychus evansi* (Acari: Tetranychidae) acarien ravageur de la tomate en culture

DRABO E., WAONGO A., TRAORE F., DABIRE L. C. et SANON A.

Résumé

La culture de la tomate occupe une place importante dans l'économie du Burkina Faso. Cependant, elle est très sensible à la pression des ravageurs parmi lesquels *Tetranychus evansi* occupe une place de choix. Il provoque des dégâts à fort impact économique sur la culture de la tomate. Cette étude conduite dans la commune de Yako a pour objectif d'évaluer l'association d'un biopesticide (BioPiq) à deux techniques d'irrigation (irrigation gravitaire et par aspersion) contre *T. evansi*. Le dispositif expérimental est composé de six traitements en quatre répétitions. Il s'agit de l'irrigation par aspersion, l'irrigation gravitaire, les traitements combinant l'acari à l'irrigation par aspersion et à l'irrigation gravitaire et enfin les traitements combinant le biopiq à l'irrigation par aspersion et à l'irrigation gravitaire. Les observations ont commencé depuis le repiquage jusqu'à la récolte et ont porté sur la densité de *T. evansi*, l'indice de dommage foliaire, la production de feuilles, fleurs, fruits ainsi que le rendement. Les résultats ont montré que les traitements combinant les pesticides à l'irrigation par aspersion permettent de réduire significativement la densité de *T. evansi* ainsi que leurs dégâts. Ils ont aussi produit des rendements similaires et significativement les plus élevés que les rendements obtenus avec les autres traitements ($14875 \pm 1982 \text{kg/ha}$; $14687 \pm 924 \text{kg/ha}$ respectivement acarius à l'irrigation par aspersion et biopiq à l'irrigation par aspersion).

Mots clés : association, biopesticide, irrigation, *Tetranychus evansi*, Tomate en culture

Les salmonelles dans les graines de sésame et ses produits dérivés : un véritable danger pour l'économie nationale et la santé humaine

OUARME Mamoudou, Zoénabo DOUAMBA, Donatien KABORE, Hagrétou SAWADOGO/LINGANI, Jacques SIMPORE

Résumé

Le sésame, constitue le deuxième produit d'exportation agricole au Burkina Faso après le coton. Cependant, il est souvent considéré de moindre qualité à cause de la présence d'impuretés, de résidus de pesticides et parfois de microorganismes pathogènes notamment les salmonelles. Notre étude s'est donc fixée pour objectif d'évaluer la prévalence des salmonelles dans le sésame et ses produits dérivés au Burkina Faso. Au total 107 échantillons de sésames et de produits dérivés ont été prélevés dans les laboratoires d'analyse des produits alimentaires (LNSP et DTA/IRSAT), dans les marchés, chez les exportateurs et dans les unités de transformation agroalimentaire. La recherche des salmonelles a été réalisée selon la norme ISO 6579 (2002) suivie de leur identification biochimique par la galerie API 20E. La confirmation des *Salmonella* Spp, l'identification de *S. Enteritidis* et *S. Typhimurium* et la recherche des gènes de virulences ont été réalisées par PCR. Les présumées salmonelles ont été isolées dans 10,28% des échantillons, soit un taux de contamination de 13,70% dans le sésame grains, 33,33% dans le sésame prélevé chez les exportateurs et 44,44% dans les tourteaux pour bétail. La PCR a permis l'identification de 14 souches de *Salmonella* spp dont deux souches de *S. Enteritidis* et une souche de *S. Typhimurium*. Les facteurs de virulence *invA*, *pipD*, *orfL*, *misL* et *spvR* ont été retrouvés respectivement à 92,86% ; 92,86% ; 85,71% ; 64,28% et 0%. Les salmonelles n'ont pas été détectées dans les produits dérivés du sésame (croquette, biscuits, pâte, sésame décortiqué, pain au sésame, gâteau au sésame). Il ressort de cette étude que le sésame grains et les tourteaux sont contaminés par les salmonelles et que des gènes de virulence ont été identifiés

des isolats détectés. Ces contaminations seraient dues au non-respect et à la non-maitrise des bonnes pratiques culturales et de traitements post-récoltes.

Mots clés : Sésame, Salmonella, caractérisation moléculaire, gène de virulence

Inventaire des insectes inféodés aux graines de *Senegalia macrostachya* (Reichenb. ex DC.) Kyal. & Boatwr. à la récolte dans la province du Boulkiemdé au Burkina Faso

Marcellin YAMKOULGA, Antoine WAONGO, Fousséni TRAORE, Louis SAWADOGO, Georg GOERGEN, Manuele TAMO et Antoine SANON

Résumé

Senegalia macrostachya (ex *Acacia macrostachya*) est une légumineuse sauvage dont les graines constituent une source alimentaire très importante pour les populations rurales et urbaines du Burkina Faso. Souvent perforées à la récolte, ces graines sont rapidement dégradées pendant la conservation, par les insectes ravageurs lorsqu'aucune méthode de lutte adéquate n'est appliquée. La lutte contre ces ravageurs demeure cependant problématique du fait de la méconnaissance de leur diversité. Nous avons donc conduit cette étude dont l'objectif général était de faire l'inventaire de la diversité des insectes inféodés aux graines de *S. macrostachya* au moment de la récolte. Dans cette optique, six mille quatre cent deux (6402) graines isolées à partir de gousses sèches récoltées dans la végétation spontanée de la station de recherche de Saria, ont été réparties en trois (3) lots de 2134 graines chacun pour un suivi des émergences d'insectes pendant quarante-cinq (45) jours au laboratoire du Département Environnement et Forêts (DEF) de Saria. Il ressort des résultats obtenus qu'au moment de la récolte, les graines de *S. macrostachya* sont colonisées par 10 espèces d'insectes dont 3 espèces de ravageurs et 7 ennemis naturels. Le taux d'infestation initiale de ces graines est de 50,67%. *Bruchidius silaceus* et *Eupelmus* sp. sont respectivement le ravageur et l'ennemi naturel les plus abondants. Ces résultats contribueront à une meilleure compréhension de la dynamique de la population des ravageurs des graines de *S. macrostachya* et de leurs ennemis naturels, et fournissent ainsi des pistes pour des études ultérieures visant à mettre en place des méthodes de lutte efficaces.

Mots clés : *Acacia macrostachya*, dynamique des populations, Chrysomelidae, Hymenoptera, insectes des stocks.

Epidémiologie du virus de l'hépatite E chez l'Homme et le Porc à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

TIALLA Dieudonné, TARNAGDA Zékiba, SAUSY Aurélie, CISSE Assana, SAGNA Tania, ILBOUDO Abdoul Kader, OUEDRAOGO Georges Anicet, HÜBSCHEN Judith, SNOECK Chantal

Résumé

La reconnaissance du caractère zoonotique de certains génotypes tels que 3 et 4 du virus de l'hépatite E soulève la question de l'importance de la transmission animal-Homme dans l'épidémiologie du virus en Afrique. Dès lors, la présence du virus chez le porc au Burkina Faso, ainsi que l'exposition de personnes avec contact professionnel aux porcs ont été étudiées. Les anticorps anti-VHE ont été testés par ELISA dans des échantillons sanguins prélevés chez 635 personnes âgées entre 18 et 50 ans. Chez les animaux, les anticorps ont été recherchés par ELISA dans les sérums de 600 porcs et la présence d'ARN viral a été testée par RT-PCR en temps réel dans des pools de 42 matières fécales, et de 67 écouvillons rectaux. L'analyse des données collectées ont relevé une séroprévalence individuelle de 80,2% et

celle du troupeau de 85,7%. Le virus a été retrouvé dans 33,3% d'échantillons de fèces et dans 28,4% des écouvillons rectaux. Chez les humains, la séroprévalence a été de 27,7%. Le risque d'exposition augmente significativement avec l'âge des personnes enquêtées ($p = 0,001$). Seuls les employés d'abattoir avaient une exposition significativement supérieure aux autres groupes ayant un contact professionnel avec les porcs ou leurs produits dérivés, y compris les personnes n'ayant aucun contact direct et qui ne consomment pas de produits porcins. Le lieu de résidence dans une ferme, le port d'équipements de protection ainsi que le tabagisme n'avaient pas d'effet sur le degré d'exposition. Par contre, la consommation de viande de porc avait un effet significatif sur le degré d'exposition ($p=0,005$). Le virus de l'hépatite E semble donc circuler de manière enzootique dans les fermes porcines Burkinabè. Le contact avec les carcasses de porc à l'abattoir ainsi que la consommation de viande de porc surtout mal cuite augmenteraient le risque d'exposition au Burkina Faso. Des mesures adéquates doivent donc être prises afin de mieux protéger la population contre cette zoonose.

Mots clés: Epidémiologie, Hépatite E, Zoonose, Santé publique, Burkina Faso.

Perception paysanne des effets du travail du sol avec le pulvérisateur à disques ou "cover crop" sur le sol dans la zone de Sapouy (Burkina Faso)

SANOU Florentin, BARRO Albert, COULIBALY Kalifa, SIMPORE Saidou, NACRO Hassane Bismarck

Résumé

Au Burkina Faso, les acteurs agricoles utilisent de plus en plus les équipements motorisés, notamment les tracteurs avec le pulvérisateur à disques en «V » pour le travail du sol dans leur exploitation. Afin d'identifier la perception des agriculteurs sur les effets de cet outil sur le sol, une enquête individuelle a été réalisée auprès de 5 prestataires et 25 producteurs. Ces acteurs ont été sélectionnés de manière raisonnée sur la base d'une synthèse bibliographique, de l'utilisation fréquente du pulvérisateur à disques, leurs accessibilités et leurs disponibilités. Cinquante-deux pour cent (52 %) des producteurs ont indiqué que le pulvérisateur à disques en « V » n'a pas d'effet néfaste sur le sol car son action est superficielle et la couche fertile est retournée à une profondeur de moins de 10 cm. En revanche, 48 % des producteurs ont déclaré que le travail du sol avec l'outil est à l'origine du transport des particules de sol par ruissellement. Cette perception paysanne pourrait s'expliquer par le fait que les prestataires recherchent la rentabilité de l'outil pour faire face à l'investissement qu'il a nécessité. La variabilité des conditions pédoclimatique et de la technique de mise en œuvre de l'outil peuvent également expliquer cette perception. Afin d'assurer une production durable des sols, il est important de former et d'informer les prestataires et les producteurs à la bonne utilisation du pulvérisateur à disques.

Mots-clés : Tracteurs, pulvérisateur à disques, prestataires de services, travail du sol superficiel.

Dynamique des écosystèmes et services écosystémiques dans la zone humide aménagée de la Tapoa, Burkina Faso

MALKOUMA Hassane Dabiemo, YONKEU Samuel, BELEM Mamounata, KAMBIRE Sami Hyacinthe

Résumé

La zone humide aménagée de Tapoa d'une superficie de 3479 ha est classé site RAMSAR située dans la province de la Tapoa du Burkina Faso. L'étude analyse les écosystèmes par la dynamique des unités d'occupation des terres à partir des données BDOT et BNDDT des années 1992, 2002 et 2012 à

l'aide de ArcGis 10.3, Excel et Word. Les services écosystémiques ont été identifiés en utilisant la classification du MEA (2005), les enquêtes auprès de 80 chefs de ménages riverains. Les résultats ont révélé que de 1992 à 2012, les formations de savane arborées ont régressées de 1499,66ha, les cultures annuelles de 13882,30ha. Les savanes arbustives/herbeuses ont progressé de 16642,86ha, le plan d'eau 74,61ha, la forêt galerie de 195,66ha, les cultures irriguées de 131,34ha. Les agriculteurs sont les utilisateurs majoritaires des services d'approvisionnement (42,86%) et culturels (57,07%) alors que les arboriculteurs prédominent dans les services de régulation (26,88%) et de soutien à la production (51,75%). Par contre, les services de soutien à la production et culturels sont moins représentés dans la ZHA de Tapoa. Les revenus annuels de 20,93% des utilisateurs des services écosystémiques sont compris entre 100000FCFA et 200000FCFA et plus destinés aux manifestations sociales (21,81%) et l'alimentation (20,74%).

Mots clés : Occupation des terres, écosystèmes, Services écosystémiques, Utilisateurs, Zone humide, Tapoa

Biologie du développement des parasitoïdes *Platygaster diplosisae* Risbec et de *Aprostocetus procerae* Risbec

Delphine Ouattara, Souleymane Nacro, Rémy Dabiré, Issoufou Ouédraogo, Irénée Somda

Résumé

Platygaster diplosisae (Risbec) et *Aprostocetus procerae* (Risbec) sont parasitoïde ovo-larvaire et pupal de la cécidomyie du riz, *Orseolia oryzivora* (H & G). Les galles mûres ramenées des périmètres rizicoles de Karfiguéla et de Boulbi ont été maintenues dans des cages (45,5 cm x 44,7 cm x 59,5 cm) ou des seaux (32 cm x 29 cm) recouverts de toile moustiquaire pour empêcher les insectes de s'échapper après émergence. L'infestation des adultes de *O. oryzivora* a lieu 14 jours après repiquage du riz de la variété FKR 28, en raison de 10 couples par cage métalliques (1,52 m x 1,26 m 1,65 m). La durée de développement de *A. procerae* de l'œuf à l'adulte était $28 \pm 6,18$ jours et celle de *P. diplosisae*, $33 \pm 6,94$ jours. La durée d'incubation des œufs de *P. diplosisae* était $16 \pm 1,98$ jours et celle de *A. procerae* $3,2 \pm 1,78$ jours. Les durées des 3 stades larvaires de *A. procerae*, étaient $5 \pm 2,78$, $3 \pm 1,14$ et $3 \pm 0,55$ jours. Pour *P. diplosisae* ces durées étaient $2,2 \pm 0,54$ et $3 \pm 0,71$ jours. La durée de développement nymphale de *P. diplosisae* était $10 \pm 2,26$ jours tandis que celle de *A. procerae* était $15 \pm 3,92$ jours. La durée de vie des femelles de *A. procerae* ($15 \pm 3,64$ jours) nourries au miel a été plus longue que celle des mâles ($7 \pm 4,77$ jours) nourris. La longévité des mâles et femelles du parasitoïde était différente en fonction de la nourriture et de la température. La longévité des adultes femelles de *P. diplosisae* ($6 \pm 3,31$ jours) nourries au miel était plus longue que celle des mâles ($3 \pm 0,55$ jours). La durée de vie des femelles ($3 \pm 0,71$ jours) comme des mâles ($1 \pm 0,15$ jour) de *P. diplosisae* non nourris était plus courte. Les résultats obtenus à partir des deux parasitoïdes associé à *O. oryzivora* pourrait être utilisé pour une lutte biologique contre *O. oryzivora*.

Mots-clés: Riz, *Orseolia oryzivora*, parasitoïdes, biologie, Burkina Faso.

La résilience des populations rurales de l'Ouest du Burkina Faso au paludisme MILLOGO Abdoul Azize, YAMEOGO Lassane, OUEDRAOGO François de Charles, GUISSOU Charles, DIABATE Abdoulaye

Résumé

La transmission du paludisme est quasi-continu dans l'ouest du pays avec pour conséquences plusieurs millions de cas et des milliers de décès chaque année. Mais les populations de cette zone

arrivent à résister et à conduire normalement leurs activités. L'objectif de cette étude est de mesurer le niveau de résilience de la population rurale de l'ouest du Burkina Faso face au paludisme. Des données ont été collectées à l'aide de questionnaires sur smartphone, des guides d'entretien et l'observation sur le terrain à Bana, en savane naturel et du quartier rizicole VK5 dans le périmètre rizicole de la Vallée du Kou.

Les résultats ont montré que 74,32 % des concessions de VK5 ont une couverture suffisante en moustiquaire contre 61,39 % à Bana. Les soins sont géographiquement et financièrement plus accessibles à la population de VK5. Pour honorer les dépenses sanitaires, les populations font recours au prêt, à la mise en gage ou à l'hypothèque de biens. La famille affectée bénéficie d'un réseau de solidarité spontané qui lui apporte des aides multiformes. Afin d'assurer de meilleures conditions sanitaires à leurs familles, respectivement 71,29 % et 78,38 % des chefs de concession de Bana et de VK5 ont développé des activités génératrices de revenus les activités de contre saison, l'artisanat, etc.

Mots-clés : Ouest du Burkina Faso - paludisme - stratégies – résilience

Identification d'une nouvelle source de résistance élevée contre la panachure jaune du riz en Afrique

Laurence DOSSOU, Marie-Noëlle NDJIONDJOP, Laurence ALBAR, Nils POULICARD, Fatogoma SORHO, Geoffrey ONAGA, Daouda KONE, Eugénie HEBRARD

Résumé

La panachure jaune du riz causée par le Rice yellow mottle virus (RYMV), est la maladie virale la plus répandue dans les périmètres rizicoles africains. Elle occasionne d'importantes pertes économiques sur le continent. Alors que plusieurs accessions résistantes au virus sont connues chez le riz africain *Oryza glaberrima*, dans l'espèce asiatique *O. sativa*, seules deux accessions sont résistantes grâce à la présence de l'allèle *rymv1-2* dans leur génotype. Dans le but de lutter efficacement contre cette maladie, de nouvelles sources de résistance élevée ont été recherchées dans la collection de riz du Centre de Biodiversité du Riz en Afrique (CBRA) à AfricaRice. Cent cinquante (150) accessions représentatives de la diversité géographique des *O. sativa* traditionnels d'Afrique ont été criblées avec un isolat de RYMV provenant de Côte d'Ivoire. Le phénotype de résistance de ces accessions a été évalué en utilisant l'échelle de notation de la sévérité des symptômes sur une durée de 30 jours. Une accession a montré un phénotype de résistance élevé qui a été confirmé par le test de détection sérologique Enzyme-Linked Immuno Assay (ELISA). Cette résistance a été confirmée avec trois isolats de virus complémentaires, représentant les deux souches virales les plus présentes en Afrique de l'Ouest. Le domaine central du gène RYMV1 de cette accession a été séquencé, il ne possède pas les mutations caractéristiques de l'allèle *rymv1-2*, seule source de résistance connue jusqu'à présent chez *O. sativa*. Des croisements sont en cours pour mieux comprendre l'origine de cette résistance. Cette accession de l'espèce *O. sativa* traditionnelle d'Afrique représente donc une nouvelle source de résistance plus facilement exploitable que celle des accessions d'*O. glaberrima*, et pourrait être rapidement intégrée dans les programmes de sélection et d'amélioration variétale afin d'optimiser la production du riz en Afrique face à cette maladie.

Mots clés : Côte d'Ivoire, RYMV, résistance élevée, Riz, ELISA

Exploitation énergétique d'un four de combustion de gaz nocifs fonctionnant en régime forcé laminaire

Kalifa PALM, Arouna KABORE, Boukaré OUEDRAOGO, Roland LANKOUANDE

Résumé

Dans cette publication sur la valorisation de la combustion des fumées d'incinération, nous étudions la possibilité de la récupération de l'énergie issue de la combustion de ces effluents atmosphériques. Ce phénomène de combustion est régi par les équations de Navier-Stokes, d'énergie et de diffusion des espèces présentes dans les fumées. Ces équations, couplées aux conditions aux limites, sont discrétisées par une méthode aux différences finies puis résolues numériquement grâce aux algorithmes de Gauss et de Thomas. A l'entrée, la valeur minimale des isothermes est 700 K et à proximité des parois, les valeurs maximales sont 840 K. La grande partie des fumées combustibles est soufflée de plus en plus vers les parois, ce résultat est confirmé lorsque Re (nombre de Reynolds) est supérieur ou égal à 1000.

Mots clés : Combustion, valorisation, fumées d'incinération, isothermes

Etude et Conception d'une couveuse hybride à biogaz

David G. F. ADAMON, Thierry Gorlon GODJO, Alain Adomou, ZOHOU Adobidji Raphaël Junior, NIKOUE-AGBOFOUN Marie-E.D. Brunelle

Résumé

Avec la croissance démographique connue au cours de ce dernier siècle dans le monde, l'être humain par ses nombreuses réflexions a développé le secteur industriel afin de satisfaire les besoins humains. Afin de faire face à un marché de plus en plus concurrentiel et conditionné par des normes de qualité sévères, le développement de l'industrie de la volaille au fil du temps est absolument remarquable. Cependant, l'évolution des incubateurs artificiels n'est pas moins extraordinaire. Pour répondre à cette préoccupation, ce travail s'inscrit dans la perspective de réalisation d'un incubateur hybride à biogaz. Ainsi, un incubateur à biogaz a été dimensionné et conçu pour une capacité de 55 œufs. Il est essentiellement composé d'une plaque chauffante, de trois ventilateurs, d'un système de retournement automatique des œufs et bien évidemment d'une partie électronique qui regroupe un ensemble de composants qui permet la régulation de la température et de l'humidité. Le système ainsi conçu assure un taux d'éclosion très satisfaisant de 62,2 % tout ceci avec une forte efficacité énergétique et un coût de production abordable dans le respect des normes écologiques.

Mots clés : Couveuse; Biogaz ; Biomasse; Température ; Humidité.

Diversification of seeds sources for the production of fermented condiments: case of Senegalia macrostachya seeds

Aimée WDB GUISSOU, Charles PARKOUDA, COULIBALY Anaïs, KOROTIMI TRAORÉ, Edwige BAHANLA Oboulbiga, Aly SAVADOGO

Abstract

The objective of this study was to diversify the mode of use of Senegalia macrostachya seeds through the production of a fermented condiment. A parallel fermentation of Senegalia macrostachya and Parkia biglobosa seeds was performed: raw seeds were cleaned, cooked, drained and fermented for

48h. During the fermentation, the evolution of the Mesophilic Aerobic Count (MAC) and the effect on the nutrient and antinutrient composition of seeds have been evaluated. Results showed a variation of MAC from 1.1×10^3 to 1.6×10^{13} CFU/g and from 10 to 2×10^{10} CFU/g from 0 h to 48 h respectively for *Parkia biglobosa* and *Senegalia macrostachya* seeds. The pH value increased from 6.09 to 7.76 and from 6.99 to 7.92 for *Senegalia macrostachya* and *Parkia biglobosa* seeds respectively. Biochemical analyses revealed a slight increase in ashes, lipids, minerals content and a decrease in total carbohydrate content for the two products. The fermentation of seeds reduced the initial phytates content from 38.21% to 41.37%. Fermented seeds of *Senegalia macrostachya* are rich in proteins (59.59 ± 0.74 g/100g DM) and minerals as potassium, magnesium and iron (1076.74 ± 37.49 mg/100g DM, 111.63 ± 06 mg/100g DM and 26.27 ± 0.06 mg/100g DM respectively). The fermented seeds of *Senegalia macrostachya* have characteristics similar to those of soumbala

Keywords: *Senegalia macrostachya*, seeds, fermentation, condiment, nutrient

Parataxonomy, perceived dynamics and diversity of uses of two *Detarium* species in Benin (West Africa)

GBÈDOMÈDJI Hurgues Aristide Houénon, Andriano Jospin DJOSSOU, Ergor Yenoukounme KOUHINKPO, Kolawolé Valère SALAKO, Fidèle Paul TCHOBO, Aristide Cossi ADOMOU, Hounnankpon YÉDOMONHAN

Abstract

The contribution of species providing non-timber forest products to the livelihoods of local communities is well established. However, this contribution may be limited by the existence of confusion while dealing with close relative species. This is particularly the case for *Detarium microcarpum* and *D. senegalense*. The objectives of this study were to (1) identify the criteria used by local communities to differentiate *D. microcarpum* and *D. senegalense*, (2) determine local communities' perception of the past dynamics of the two species and (3) assess the diversity of uses of both species. Data on differentiation criteria, perceived variation in the species abundance, and the different uses were collected using individual semi-structured interviews ($n = 914$ informants). The relative frequency of citation and the use-value were calculated. The Chi-square test, correspondence analysis and generalized linear model were used for statistical analyses. Informants used fourteen criteria to differentiate the two species. The predominant criteria were the shape of the seed (87.86%) and the shape of the fruit (67.86%). Most the informants reported that the populations of *D. microcarpum* (61.80%) and that of *D. senegalense* (60.12%) have regressed. In total, 168 use-reports were enumerated for the two species with 19 shared use-reports. We concluded that local communities use a variety of criteria to differentiate both species, the most popular being morphological traits of the fruits. Both species shared several use-reports (11.31%). However, their populations have declined. The documented uses for both species provide preliminary information for their future food uses and drug discovery.

Keywords: *Detarium* spp., local taxonomy, threats, ethnobotany, Benin.

Etat nutritionnel des femmes en âge de procréer dans la région de Mopti

SOW D., KONATE F., DIARRA S., COULIBALY D., GOITA A., A.G. IKNANE A.

Résumé

L'état nutritionnel des femmes en âge de procréer dépend de plusieurs déterminants. La présente étude a été initiée dans le but d'analyser les déterminants ayant un lien avec l'état nutritionnel des

Femmes en âge de procréer dans la région de Mopti au Mali. Une analyse secondaire des données d'une étude transversale par sondage en grappe à deux degrés a été réalisée en septembre 2019 auprès de 3 210 femmes de 15-49 ans et leurs chefs de ménage dans la région de Mopti. Nous avons utilisé les tests statistiques pour déterminer l'association des différents facteurs dans la survenue de l'insuffisance pondérale des femmes dans ce contexte de crises multifactorielles. Il ressort de l'étude que 49,5% des chefs de ménage étaient alphabétisés. Le nombre moyen d'enfants vivants par femme était de $3\pm 2,1$. Parmi les femmes, 93,6% consommaient trois (3) repas et 50,9% plus de cinq (5) groupes d'aliments. Le fait d'être alphabétisé ou d'avoir reçu un enseignement coranique et d'avoir trois (3) enfants vivants et plus avaient un effet protecteur contre la survenue de l'insuffisance pondérale chez les femmes. Le score de diversité alimentaire avec moins de cinq (5) groupes d'aliments consommés était un facteur de risque dans la survenue de l'insuffisance pondérale après ajustement sur les autres variables. Ces facteurs devraient être pris en compte dans l'élaboration des stratégies pour réduire l'insuffisance pondérale chez les femmes en âge de procréer dans la région de Mopti.

Mots clés : Etat Nutritionnel, femmes en âge de procréer, Mopti.

Modélisation des extrêmes pluviométriques et environnement : application aux zones inondables à Ouagadougou.

OUILY Harouna

Résumé

L'objectif de cette étude est de modéliser les extrêmes de précipitations journalières et d'analyser l'effet de ces extrêmes sur les zones inondables dans la ville de Ouagadougou. Nous avons utilisé la statistique des valeurs extrêmes pour modéliser le comportement aléatoire des hauteurs de pluies journalières extrêmes. Les deux grandes approches de la statistique des valeurs extrêmes (maxima par bloc et dépassement de seuil) ont été utilisées. La distribution de hauteurs de pluies issue de l'approche bloc par maxima a été ajustée par la loi de distribution de valeurs extrêmes généralisées (GEVD). Et le comportement des excès de hauteurs de pluies au-delà de leur seuil moyen a été ajusté par la loi de distribution de Pareto généralisée (GPD). L'estimateur du maximum de vraisemblance a été utilisé pour estimer les paramètres des lois GEVD et GPD. Les résultats des modèles montrent que l'approche de dépassement de seuil est la plus appropriée pour ajuster le comportement aléatoire des hauteurs de pluies journalières extrêmes à Ouagadougou. Le seuil moyen de hauteurs de pluies extrêmes trouvé est de 46 mm, ce qui conduit à soixante-dix (70) valeurs extrêmes. Pour cette valeur seuil, les pluies extrêmes sont distribuées de façon exponentielle. L'analyse du risque de survenance de hauteur de pluie extrême dans les zones inondables montre que les hauteurs de pluies de 65.2, 86.8mm, 98.9mm et 116.7mm sont respectivement caractérisées de risque moyen, élevé, très élevé et catastrophique. En guise de recommandation il faut affiner l'évaluation des coûts liés aux inondations pour mieux prendre en compte le changement climatique dans la réalisation des programmes de développement durable.

Mots clés : Modélisation, Extrêmes pluviométriques, Environnement, Zones inondables, Ouagadougou.

Nesidiocoris tenuis in Burkina Faso: distribution, predatory capacity and susceptibility to insecticides

Mathieu W. SAWADOGO, Elias MANO, Besmer Régis AHISSOU, Dominique OUEDRAOGO, Irénée SOMDA, Souleymane NACRO, Anne LEGREVE, François J. VERHEGGEN

Abstract

Tuta absoluta (Lepidoptera: Gelechiidae) is a worldwide invasive insect species, considered as the major pest of tomato. It has recently established in Burkina Faso, where chemical control remains the affordable option to limit damages. *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae) is commercialized as a biological agent to control this pest in other parts of the world. But no literature is available on the presence and the distribution of this species in Burkina Faso. In this study, we first investigated the presence of *N. tenuis* in the tomato production areas throughout the country. It seemed to be dispersed in the country scale. Then, we evaluated the ability of this parasite to feed on *T. absoluta* eggs in two distinct experiments: one performed in net cages (involving active foraging), the second in Petri dish (predator fed ad libitum). All instars preyed on *T. absoluta* eggs, with adults predating more than 45 eggs per day. Because of the resistance to agrochemicals detected in the populations of *T. absoluta*, we finally aimed to characterize the panel of molecules from which *N. tenuis* has developed resistance. To manage the resistance of such populations we tested the efficacy of two synthetic insecticides (abamectin, emamectin benzoate), three bio-bacterial insecticides and eight plant extracts. All these bio insecticides are available on the local market. Most of them (i.e. abamectin, emamectin benzoate, spinosad, spinetoram) allowed to effectively control both of *T. absoluta* and *N. tenuis*. In contrast, biopesticides including *Bacillus thuringiensis*, neem oil, *Cleome viscosa*, *Ocimum basilicum* and *Cassia occidentalis* were found to be compatible with *N. tenuis* while still controlling *T. absoluta*. Based on these results, we recommend the application of *Bacillus thuringiensis* suitable to control *T. absoluta* and to protect *N. tenuis* populations.

Keywords: *Tuta absoluta*, *Nesidiocoris tenuis*, biological control, predation, insecticide

Graines fermentées de *Parkia biglobosa* comme source de nutriments pour *Saccharomyces cerevisiae* utilisée dans la production du bioéthanol

Svitlana NITIEMA-YEFANOVA, Cokou Pascal AGBANGNAN DOSSA, Virginie GBOHAÏDA, Rose Estelle KANFON, Issiakou MOSSI, and Buscotin Horax BEAKOU

Résumé

Le développement optimal de la levure lors du processus de fermentation éthanolique nécessite souvent la présence de nutriments. Les nutriments naturels riches en azote, phosphore, soufre et micro-éléments sont capables d'améliorer les performances des levures et offrent une alternative durable, économique et écologique aux produits chimiques couramment employés. Cette étude vise à investiguer l'effet de graines fermentées de *Parkia biglobosa* (sombala) en tant qu'un nutriment naturel levurien sur *Saccharomyces cerevisiae* utilisé pour la production du bioéthanol à partir de jus de pomme de cajou. Les graines fermentées ont été évaluées pour les teneurs en azote, protéines, eau et minéraux (K, Ca, Fe, Zn, Mg). La poudre de graines fermentées a été ajoutée dans le jus de pomme de cajou à une concentration de 4 à 12 g.L⁻¹. La réponse au nutriment de deux souches (Angel brand super alcohol (S1) and Angel brand thermal-tolerant alcohol (S2)) de levure *S. cerevisiae* a été examinée. L'acidité totale titrable, le pH, le degré Brix et la densité des mouts ont été évalués au cours de 144 h de fermentation. Les résultats montrent que la souche S2 permet une conversion maximale des sucres au bout de 48 h de fermentation et produit 0,22 g.g⁻¹ d'éthanol en l'absence de

nutriment. La souche S1 nécessite 72 h pour convertir les sucres en éthanol avec une production de 0,19 g.g-1 et ce en utilisant 12 g.L-1 de nutriments. Par conséquent, le nutriment non conventionnel de graines fermentées de *P. biglobosa* semble être favorable à la production d'éthanol seulement en utilisant la souche S1.

Mots clés : graines fermentées de *Parkia biglobosa*, *Saccharomyces cerevisiae*, fermentation, jus de pomme cajou, bioéthanol

Conséquences imprévisibles des pratiques d'atténuation des risques liés au COVID-19 : Les dispositifs à lavage de mains (DLMs) pourraient augmenter le risque de transmission de la dengue.

W. Mathias OUEDRAOGO, Sylvie FASINE, Nicolas ZANRE, Antoine SANON, Athanase BADOLO

Résumé

Le Burkina Faso, pays endémique à la dengue qui est une maladie à transmission vectorielle causée par *Aedes aegypti*, a connu la pandémie de COVID-19. Cette pandémie a occasionné l'installation de dispositifs à lavage de mains (DLMs) dans les lieux et services publics (LSP) comme mesure de prévention. Objectif : Evaluer le rôle des DLMs à la prolifération d'*Aedes aegypti* dans les LP. Méthodes : En Septembre/Octobre 2020, nous avons prospecté 61 LSP dans la ville de Ouagadougou à la recherche de potentiels gîtes larvaires de moustiques. Ces LSP sont : Lieux de culte, d'éducation, services de police, municipaux, de santé, du ministère de l'économie et des finances, gares routières, et autres. Les potentiels gîtes larvaires dont les DLMs ont été recensés, classés et les immatures de moustiques collectées et dénombrées. Résultats : 924 récipients potentiels gîtes larvaires ont été retrouvés dont 660 hébergeant des immatures d'*Aedes aegypti*. Les indices stegomyiens (IR, IM et IB) étaient tous au-dessus des seuils de l'OMS. Les récipients issus des DLMs étaient les potentiels gîtes larvaires les plus prédominants, avec une prévalence de 41,23% (381/924). Ces conteneurs avaient un taux de positivité plus élevé (37,42%) et étaient aussi les plus productifs. Les DLMs ont produit 44,73 % et 41,02 % de la faune larvaire et nymphale d'*Aedes aegypti* respectivement. Conclusion : Les DLMs ont montré une prévalence élevée, des taux de positivité et de productivité élevés pour *Aedes aegypti*. Par conséquent, ils contribueraient à l'abondance du vecteur de la dengue, et donc au risque de transmission de Denv. Les DLMs lors de leur installation doivent être placés à l'abri de l'eau de la pluie qui alimente les différents compartiments accessibles des DLMs, et favorisant ainsi la ponte des femelles *Aedes* surtout lorsque ces DLMs ne sont pas utilisés. Ces résultats doivent être pris en compte pour guider les efforts du ministère de la santé dans sa lutte permanente contre les maladies.

Mots clés : Dengue, COVID-19, Lave-mains, *Aedes aegypti*, gîte, Ouagadougou

Évaluation de l'efficacité du bio-pesticide Spodovir dans le contrôle de la chenille légionnaire d'automne, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) en culture de maïs, *Zea mays* (L., 1753) à Sotuba (Mali)

Modibo B. SANGARE, Moussa NOUSSOUROU, Abdoulaye HAMADOUN, Irénée SOMDA

Résumé

La chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda*) est actuellement un ravageur majeur de la culture du maïs au Mali et en Afrique Subsaharienne. Pour son contrôle, les producteurs utilisent

abusivement les insecticides chimiques de synthèse. C'est dans le but de trouver une alternative à la lutte chimique que le Spodovir (100 g/ha) a été comparé à l'Emamectine benzoate (180 g/ha). L'essai a été conduit avec un dispositif expérimental en Blocs de Fisher randomisés comportant 9 traitements répétés trois fois. Les résultats ont démontré que le Spodovir a permis une invasion tardive des parcelles par les chenilles de *S. frugiperda*. Bien que, l'Emamectine benzoate ait été plus efficace dans le contrôle des chenilles, par rapport aux témoins précocement attaqués, et qui ont présenté les nombres moyens de chenilles/plante les plus élevés (0-0,132 pour Sammaz 15, 0-0,119 pour PVA Syn-2 et 0-0,55 pour Brico), pour les combinaisons du Spodovir ils ont varié de 0 à 0,55. Pour les taux moyens de plantes saines, excepté pour Sammaz 15 qui a occupé la première place avec 69,8%, par rapport aux autres traitements, la combinaison Brico+Spodovir a présenté le taux moyen de plantes saines le plus élevé avec 68,1%. A part Sammaz 15 qui a occupé la première place en rendement total et commercialisable (2406,7 et 2301 kg/ha), les rendements moyens de la combinaison Spodovir+Brico sont plus élevés (2360 et 2268 kg/ha) que ceux des autres traitements. L'efficacité du Spodovir a été démontrée à travers la réduction significative dans les parcelles traitées, du taux d'attaques des plantes et des épis de maïs par les larves de *S. frugiperda*, mais aussi au niveau du rendement total et commercialisable.

Mots clés : Maïs ; Bio-insecticide ; Baculovirus ; *S. frugiperda* ; Mali

Evaluation des effets du bio-pesticide Spodovir sur les ennemis naturels de *S. frugiperda* (J.E. Smith, 1797) en culture de maïs, *Zea mays* (L., 1753) à Sotuba (Mali)

Modibo B. SANGARE, Moussa NOUSSOUROU, Abdoulaye HAMADOUN, Irénée SOMDA

Résumé

Au Mali, les pertes de rendement dues à la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda*) en culture de maïs sont considérables et peuvent atteindre 90 % en période de fortes infestations dans les régions de Sikasso et de Kayes. L'usage indiscriminé des insecticides chimiques de synthèse pour le contrôle de *S. frugiperda* entraîne l'élimination de ses ennemis naturels indigènes. Afin de préserver les ennemis naturels de *S. frugiperda*, le bio-pesticide Spodovir à base d'un Baculovirus a été comparé à l'Emamectine benzoate. L'essai a été conduit avec un dispositif expérimental en Blocs de Fisher randomisés comportant 9 traitements répétés trois fois. Les résultats ont montré que contrairement à l'Emamectine benzoate, le Spodovir a préservé les ennemis naturels de *S. frugiperda*, qui ont été significativement présents dans les parcelles traitées avec le Spodovir. Parmi les ennemis naturels rencontrés, les prédateurs sont constitués de fourmis, de forficules et de coléoptères Coccinellidae. Avec 443 chenilles de *S. frugiperda* élevées au laboratoire, des nématodes parasites ont été rencontrés avec un taux de parasitisme global de 21,63%. Des diptères et un hyménoptère parasitoïdes ont également été observés avec un taux de parasitisme respectif de 5,67% et 0,7%. Aucun parasitoïde des œufs n'a été obtenu à partir des six amas d'œufs mis en élevage ou des 260 chenilles issues de ces amas d'œufs. Nos travaux ont mis en évidence la présence des prédateurs, le parasitisme des larves de *S. frugiperda* non seulement par des nématodes, mais aussi par des insectes diptère et hyménoptère avec un taux de parasitisme considérable pour les nématodes.

Mots clés : Maïs ; Bio-insecticide ; Baculovirus ; Parasitisme ; *S. frugiperda* ; Mali

***Cymbopogon citratus*, *Cymbopogon giganteus* and *Lippia multiflora* essential oils paired combinations for improvement of bacterial stability of drinks from roselle calyx and tamarind pulp.**

Hamed SAWADOGO, Isidore BONKOUNGOU, Judicaël Thomas OUILLY, Aly SAVADOGO, Nicolas BARRO, Imaël Henri Nestor BASSOLÉ

Abstract

Hibiscus sabdariffa calyx and Tamarind indica pulp drinks are natural, nutrient and functional drinks because of their antioxidant components and their biological properties. However, they can be contaminated by pathogenic bacteria. Indeed H. sabdariffa drinks sold in Ouagadougou (Burkina-Faso) were contaminated by enteropathogenic E. coli and Salmonella spp that could constitute a major risk to the health of consumers. The aim of this study was to stabilize drinks from H. sabdariffa calyx and T. indica pulp inoculated with bacterial strains using essential oils (EOs) combinations from leaves of *Cymbopogon citratus*, *Cymbopogon giganteus* and *Lippia multiflora*. Materials and methods: The antimicrobial properties of the EOs were investigated against three important food-borne pathogens by microdilution: E. coli ATCC 8739, L. monocytogenes ATCC 19112 and S. aureus ATCC 6538. The interactions between the EOs were determined in Mueller Hinton broth (MHB) and drinks using checkerboard method. The time-kill kinetics of the best combinations were analyzed during 18 hours in the drinks. Results and discussion: EOs inhibited all bacterial strains with variable minimum inhibitory concentrations (MICs). MICs between 0.25 and 2.66 % (v/v) in MHB, 0.5 and 2.66 % (v/v) in drink from H. sabdariffa calyx and 1.25 and 40 % (v/v) in drink from T. indica pulp were obtained. The interactions in the most cases were synergies. Time-kill kinetics in drinks exhibited a total inhibition of the bacteria with the effective combinations in less than 18 hours. Conclusion: These results suggest the use of EOs combinations such as antimicrobial preservatives in foodstuffs and notably, in the case of this study, in drinks.

Keywords: Burkina-Faso, Essential oils combinations, drinks, bacterial stabilization, Hibiscus sabdariffa, Tamarindus indica

Étude comparative de quelques formulations homologuées et des huiles essentielles locales pour le contrôle de *Fusarium oxysporum* (Schlet. emend. snyder et Hanse) et *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, champignons phytopathogènes de l'oignon et de la tomate

KOITA Kadidia, KABORE Abdoul Aziz, OUATTARA Alassane, SANA Mohamed, SOURA B. Hervé

Résumé

Fusarium oxysporum et *Alternaria alternata* sont responsables de maladies cryptogamiques dévastatrices de cultures maraichères respectivement sur l'oignon et la tomate. Pour lutter contre ces maladies des alternatives naturels aux pesticides de synthèse sont proposées à savoir les huiles essentielles et des formulations à base d'huiles essentielles. C'est dans ce sens que cinq huiles essentielles de plantes locales et quatre formulations biologiques à base d'huiles essentielles ont été testées pour évaluer leurs propriétés d'inhibition de la croissance radiale du mycélium in vitro de *Fusarium oxysporum* et d'*Alternaria alternata*. Parallèlement, les concentrations minimales inhibitrices et fongicides et les indices antifongiques des huiles essentielles et des formulations ont été déterminés. Les résultats obtenus montrent une activité antifongique avec un taux d'inhibition de 8,49 à 100 % pour les huiles essentielles locales contre un taux d'inhibition de 0 à 93.02% pour les

formulations. Les huiles essentielles ont eu un effet antifongique plus élevé que les formulations avec des cas d'absences de croissances pour plusieurs huiles essentielles. De ce fait, les huiles essentielles pourraient constituer une approche de lutte biologique contre la fusariose et l'alternariose.

Mots clés : *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternata*, huile essentielle locale, formulations, biopesticides, activité antifongique

Seroprevalence des mycoplasmoses a *m. gallisepticum* et *m. synoviae* chez les poules pondeuses en zone peri-urbaine de DAKAR ET THIES (SENEGAL)

M.C. KADJA, M. OUEDRAOGO, S. SOUROKOU SABI, O. B. GBATI, Y. KANE, Y. KABORET

Résumé

Une enquête sérologique effectuée au Sénégal dans deux régions à forte concentration aviaire a permis de noter la présence d'infections à *M. gallisepticum* et *M. synoviae* chez les poules pondeuses. Au cours de la période allant d'octobre 2020 à mai 2021, 20 exploitations à spéculation ponte d'au moins 1000 sujets âgées de 8 à 121 semaines, cliniquement affectées, présentant des symptômes respiratoires, ont été visitées. Dans chaque ferme, un questionnaire a été administré et des prélèvements de sang ont été réalisés sur 20 poulets pris dans le bâtiment le plus atteint. L'enquête sérologique par la technique ELISA indirecte a porté sur 400 sérums. Des autopsies et prélèvements d'organes ont été réalisés sur 151 poulets parmi ceux prélevés. Les taux d'infection des troupeaux déterminés par la sérologie ont été de 60% (12/20 fermes) pour *Mycoplasma synoviae* et de 50% (10/20) pour *Mycoplasma gallisepticum*. L'existence d'une association des 2 espèces a été notée dans 66,66%, soit 8 des 12 fermes infectées par les mycoplasmes. En outre, plusieurs facteurs notamment, la proximité avec les élevages voisins à moins de 500 m, les bâtiments non réglementaires et mal orientés, la présence des bandes d'âges différentes, le nettoyage non quotidien des abreuvoirs et la mauvaise qualité de la litière, sont liés à l'apparition de ces pathologies et la saison sèche froide reste de loin la saison à forte prévalence. Les programmes de prophylaxie appliqués varient d'un élevage à un autre et aucune vaccination n'est faite contre les mycoplasmoses aviaires. Ce travail montre la nécessité de disposer d'une base de données pour la mise en place d'un programme d'hygiène, de biosécurité et de prophylaxie médicale adapté aux conditions épidémiologiques des élevages et de la zone.

Mots-clés: Poules pondeuses - infections respiratoires - *Mycoplasma gallisepticum* - *Mycoplasma synoviae*- séroprévalence – Sénégal

Assessment of cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] mutant lines for drought tolerance

GNANKAMBARY Karidiatou, SAWADOGO Nerbéwendé, DIÉNI Zakaria, BATIENO Téyouré Benoit Joseph, TIGNEGRÉ Jean Baptiste De Salle, SAWADOGO Mahamadou, OUÉDRAOGO Tinga Jeremy

Abstract

Cowpea provides a cheapest source of protein with an average range of protein content of 23-30%. However, cowpea growth, development, and yield are greatly affected by drought during flowering and pod filling in the sub Sahelian areas. The best way to cope with this situation is to develop drought tolerant cowpea varieties. The objective of this study was therefore to evaluate cowpea lines

developed through mutagenesis using gamma radiation to assess their reaction under optimal and water stressed conditions. The response of ten mutants irradiated Moussa local was then evaluated in pots arranged in a split plot design in a screen house. Two conditions were applied with optimum and water-stressed conditions. The stress was applied for two weeks at flowering. Two cowpea varieties Gorom local (drought tolerant) and Moussa local (susceptible) non-irradiated were used as checks. Thereafter, field trials under two different sowing dates were conducted to identify the best tolerant mutant line(s) using agro-morphological and tolerance indicators. The results indicated that two mutant lines (MoussaM51-4P10, MoussaM43-20P14) exhibited better stress tolerance and produced higher yield under water stress conditions. Stress tolerant index (STI) was better to select cowpea mutant tolerant with higher yielding under moderate stress (SI=35%). The study confirmed that Gamma radiation induced best mutant line in cowpea (MoussaM51-4 P10 and MoussaM43-20P14) with best yield performing under water deficit condition.

Keywords: cowpea, gamma rays, water stress, tolerance

Performances comparées de la latérite et du granite dans l'élimination de la pollution organique et des nutriments par traitement des eaux usées mixtes de la ville de Ouagadougou sur filtres hybrides plantés de *Canna generalis*

Bienvenue Joceline SAWADOGO, Martine KONE, Rose YAMMA, Stéphane NONET Philippe WALHAIN, Roseline KABORE, Toltama SANOU, Arsène H. YONLI

Résumé

Selon les prévisions, le Burkina Faso en situation de stress hydrique modéré connaîtra une situation de stress hydrique élevé permanent à l'horizon 2030, aggravée par la pollution liée aux activités anthropiques. Le présent travail a pour objectif de comparer les performances de la latérite et du granite en tant que supports de cultures dans le traitement des eaux usées mixtes (EN) de la ville de Ouagadougou. Pour ce faire, deux filières de filtres hybrides composées chacune d'un filtre vertical planté de *Canna generalis* monté en série avec un filtre horizontal non planté ayant comme support de cultures de la latérite (SL) pour l'une et du granite (SG) pour l'autre ont été alimentées au débit de 260 L/m²/jr pendant 3,5 jours successifs suivis d'une phase de repos de même durée et ce pendant plusieurs mois. Pour les filières SL et SG respectivement, les abattements des nitrates sont de 98,76% et 96,92% tandis que ceux des orthophosphates, 90% et -5,76% indiquent un enrichissement en orthophosphates des eaux issues de SG. S'agissant de la pollution carbonée, les rendements respectifs sont de 98% et 90,6% pour la DBO₅. En somme le support granulaire fait de latérite présente les meilleures performances épuratoires.

Mots clés : *Canna generalis*, filtres hybrides plantés, eaux usées mixtes, Latérite, granite

L'Afrique, le coronavirus et la faille solitarienne : une lecture historique du temps de crise socio-sanitaire et des impératifs de gouvernance stratégique de la résilience

POUNTOUGNIGNI NJUH Ludovic Boris

Résumé

Ce travail explore l'hypothèse qui veut que les crises soient des moments de décisions majeures en dépit de l'agitation qu'elles suscitent, et que la crise du coronavirus (COVID-19) ait provoqué l'avènement d'un temps où les conditions sont réunies pour que l'Afrique engage des stratégies

favorables à une résilience sanitaire perceptible dans le présent, mais aussi préventive. La question qui oriente la présente réflexion est la suivante : quels sont les ressorts axiologiques et empiriques d'une planification stratégique endogène et résiliente de la riposte africaine contre le COVID-19? L'objectif est de faire ressortir les fondements d'une perception souveraine du temps en cette période de crise en donnant l'opportunité aux ressources endogènes de faire leurs preuves. Dans un contexte géopolitique où la seringue devient prépondérante, il apparaît que le temps de crise créé par le coronavirus a tout pour être un moment interpellateur pour l'Afrique. Dans la brèche de la distanciation qui s'ouvre, les dirigeants du continent ont l'opportunité d'adopter les stratégies de prévention des maladies endémiques, émergentes et réémergentes en se fondant sur l'ingénierie médicinale locale. Lutter contre le COVID-19 passe aussi par des politiques volontaristes dans ce sens.

Mots-clés : COVID-19, Afrique, crise socio-sanitaire, résilience sanitaire

Développement de la technologie des fonds de sauces en utilisant les coproduits issus de la production du Kilishi

Stéphanie C.W. TIENDREBEOGO Donatien KABORE Abel TANKOANO Adama PARE Fatoumata HAMA-BA Amanda T.J.A. DOUAMBA Mamoudou H. DICKO Hagrétou SAWADOGO-Lingani

Résumé

Le glutamate industriel (glutamate monosodique) représente à l'heure actuelle l'un des exhausteurs de goût les plus produits et consommés dans le monde. Cependant face à la menace de cet additif de synthèse sur la santé des consommateurs, des exhausteurs de goût d'origines naturelles sont de plus en plus recherchés dans notre alimentation. L'objectif de la présente étude est de produire des exhausteurs de goût d'origine naturelle à partir des coproduits issus de la production du Kilishi tels que les os, les parures de viande, des épices et ingrédients. Dans cette étude deux formulations de fonds de sauce concentrés de types Kilishi et deux formulations de fonds de sauce séchés ont été produits. Les qualités microbiologiques, nutritionnelles et sensorielles des fonds ont été évalués. Les résultats des analyses ont montré que les fonds de sauces concentrés de type Kilishi étaient de bonnes qualités nutritionnelles, microbiologiques, sensorielles, se conservaient bien à température ambiante et amélioreraient les goûts des saucisses. Par contre, les résultats des analyses microbiologiques ont montré que les fonds de sauces séchés n'étaient pas de bonne qualité microbiologique. La présente étude est une contribution à la diversification des exhausteurs de goût d'origine naturelle et à la diversification des produits carnés.

Mots clés : Fonds de sauce, exhausteur de goût, glutamate, qualités, Kilishi

Pratiques agroécologiques et production agricole des exploitations familiales dans les provinces de la Gnagna, de la Komandjari, du Kouritenga, et du Sanmantenga Au Burkina Faso

ZONGO W. C. Alex-Fabrice, OUEDRAOGO Souleymane, DABIRE Isabelle, SIGUE Hamadé, ZOMBOUDRE Georges, SOMDA B. Béatrice, BOURGOU Tsumba, KABORE Roger, GUBBELS Peter

Résumé

La dégradation continue du potentiel de production des terres agricoles est attribuable à la persistance de certaines pratiques culturelles qui affectent les équilibres écosystémiques. Les pratiques

agroécologiques sont considérées par conséquent plus appropriées pour une intensification durable de l'agriculture. L'objectif de la présente étude est de déterminer les meilleures combinaisons de ces pratiques agroécologiques (PAE) qui permettent d'améliorer la production agricole dans les exploitations familiales. Une enquête a été conduite auprès de cent soixante (160) ménages agricoles ayant adopté au moins une pratique agro écologique (PAE) sur au moins 0,25 ha. L'estimation de la fonction de production Cobb-Douglas au moyen d'une régression logit multinomiale ordonnée à effets cumulatifs a montré que les combinaisons « Fumure organique + micro dose de fumure minérale + Rotation de cultures + Labour » et « Fumure organique + Cordons pierreux + Zaï » ont généré des probabilités plus élevées d'accroissement de production agricole (hormis la modalité de référence). L'utilisation des semences améliorées des principales cultures (sorgho, mil, arachide, sésame) dans la combinaison « Cordons pierreux + Zaï » affecte négativement ce taux. Ces résultats sont susceptibles de contribuer à la mise en œuvre de politiques de vulgarisation agricole et de guider les producteurs à optimiser la combinaison des PAE.

Mots clés : Pratiques agroécologiques, Production agricole, Exploitation familiale, Burkina Faso

Diversification des cultures et disponibilité alimentaire au sein des ménages agricoles au Burkina Faso : Cas des communes de Bilanga, Gayéri, Andemtenga et Korsimoro

ZONGO W. C. Alex-Fabrice, OUEDRAOGO Souleymane, ZOMBOUDRE Georges, DABIRE Isabelle, SIGUE Hamadé, SOMDA B. Béatrice, BOURGOU Tsumba, KABORE Roger, GUBBELS Peter

Résumé

Au Burkina Faso, plus de huit ménages agricoles sur dix ont été victimes d'insécurité alimentaire en 2014 (INSD, 2015) du fait de l'instabilité des rendements agricoles. Pour réduire cette vulnérabilité, la diversification des cultures est promue comme stratégie de résilience agricole. Cette étude qui a été réalisée auprès de 160 ménages repartis à effectif égal entre quatre (04) communes d'intervention du projet « Intensification Agroécologique » a établi le lien de causalité entre la diversification de cultures et la disponibilité alimentaire des ménages sous l'ère d'intégration agriculture-marché. Le modèle log-linéaire de Poisson a été utilisé pour la modélisation de ce lien. Les résultats indiquent qu'en fonction de la catégorie sociale, la production du panier « Sorgho-niébé-sésame-arachide » induit plus de sécurité alimentaire au sein des ménages. Ceci fait observer que le marché n'est donc pas en concurrence avec la sécurité alimentaire au sein des ménages. Cependant, la production supplémentaire du panier « Mil-autres spéculations » limite cet effet. De ce qui précède, il ressort que l'intensification et la promotion de la diversification qui intègre les cultures de rente pour le marché s'avère judicieux pour assurer une sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations.

Mots clés : Systèmes de production, Sécurité alimentaire

Analyse de la redevabilité dans les politiques et programmes sensibles à la nutrition au Burkina Faso

Issa SOMBIE

Résumé

Depuis plusieurs années, la question de la redevabilité occupe une place de plus en plus importante dans la mise en œuvre des politiques publiques. Elle demeure une pierre angulaire de la gouvernance

et de la gestion publique car elle constitue un des principes par lesquels ceux qui ont en charge la gestion des affaires doivent rendre compte de ce qu'ils font. Dans le secteur de la nutrition, la redevabilité recouvre une importance particulière. En effet, le rapport sur la nutrition dans le monde 2015 consacre une partie importante sur la question de la mesure et de la redevabilité. Ce rapport indique que « les mécanismes de redevabilité sont essentiels pour renforcer l'efficacité de toutes les parties prenantes aux efforts d'amélioration de la nutrition. Ils sont nécessaires pour accroître les actions des entreprises en faveur de la nutrition aux dépens de leurs actions nuisibles ». Cet article vise à analyser les mécanismes de redevabilité contenus dans les politiques et programmes de nutrition au Burkina Faso. Il est partie intégrante de l'étude « Transform Nutrition West Africa », dirigée par l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI) en collaboration avec des institutions de recherche au Burkina Faso. Les données utilisées dans cet article sont essentiellement qualitatives. Elles ont été recueillies à travers deux techniques de collecte : l'entretien individuel et la revue des documents de politiques. S'agissant de l'entretien individuel, il a été organisé avec des cadres de l'administration publique des secteurs de la santé et de l'agriculture, des responsables des communes et des organisations de la société civile impliquées dans la mise en œuvre des programmes de nutrition dans les provinces du Boulgou et de la Sissili. C'est au total, 32 personnes qui ont été interrogés soit 12 au niveau provincial et 20 au niveau central (Ministère de la santé, Ministère de l'agriculture, partenaires techniques et financiers). Au total, environ 101 documents ont été examinés et ce sont 16 qui ont été retenus pour les besoins de cet article. La plupart des documents de politiques retenus adresse la question de la nutrition. En effet, relevant de plusieurs secteurs et chacune avec sa spécificité, ces politiques n'abordent pas la nutrition de la même manière. On relève que la question de la redevabilité est faiblement développée dans les documents de politiques sensibles à la nutrition. Le constat établi à partir des documents utilisés dans cet article est que les responsables de l'élaboration des politiques accordent très peu de place à cette question importante lors des phases de formulation. En se fondant sur les éléments de base du cadre conceptuel de Bovens, on remarque que les aspects à même de faciliter la prise en compte de la question de la redevabilité ne sont pas développés dans les documents de politiques sensibles à la nutrition.

Mots clés: Redevabilité, Politique de Santé, Burkina Faso

Influence des prétraitements de la tomate sur la stabilité des caractéristiques physicochimiques et des molécules bioactives de la tomate séchée au cours du stockage

Edwige Bahanla OBOULBIGA, Charles PARKOUDA, Christophe DABIRE, W.D.B Aimée GUISSOU, TRAORE Korotimi, ZENABOU Semde, Zoénabo DOUAMBA, Hagrétou SAWADOGO-LINGANI et Mamoudou H. DICKO

Résumé

La tomate (*Solanum lycopersicum*) est un légume-fruit consommé dans le monde entre autres pour ses composés bioactifs. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact au cours du stockage de différentes méthodes de prétraitement au sel + citron sur les paramètres physicochimiques et nutritionnels de la tomate séchée. Les tomates découpées ont été trempées dans différentes concentrations de solutions de sel 15% + citron (4,6 et 8%) (C4, C6 et C8) avant d'être séchées au séchoir à gaz. Après le séchage, les paramètres physico-chimiques, les paramètres de couleur ($L^*a^*b^*$), la teneur en lycopène, en β -carotène et en polyphénols ont été déterminées à des intervalles d'un mois pendant 06 mois. Les paramètres physicochimiques ont été déterminés par des méthodes standards ; le β -carotène, le lycopène par HPLC et les composés phénoliques par spectrophotométrie.

Les paramètres de couleur ont été mesurés par un colorimètre. Les résultats obtenus ont montré une stabilité de la teneur en eau et des paramètres de couleur (L*a*b*) des tomates séchées prétraitées C6 et C8 au cours des six mois de stockage. Les tomates séchées témoins et C4 présentaient le taux de diminution de lycopène et de β -carotène le plus élevée (59,4% et 47,88% ; 63,75% et 34,30% respectivement) au cours du stockage. La teneur en composés phénoliques des tomates prétraités C6 et C8 était stable au cours du stockage. Les prétraitements au sel 15% + citron 6 et 8% ont préservé la couleur et les composés bioactifs de la tomate séchée au cours du stockage. Ces prétraitements peuvent être conseillés aux transformateurs qui sont dans le séchage de la tomate.

Mots clés: tomate séchée, couleur, lycopène, β -carotène, polyphénols, prétraitements

Activités antioxydante et anti-inflammatoire des écorces de racine de *Acacia macrostachya*, une plante médicinale du Burkina Faso

Adjaratou COMPAORE-COULIBALY, W. L. M. Esther BELEM-KABRE, Mariam TRAORÉ, Tata K. TRAORÉ, Constantin ATCHADE, Gilchrist L. BOLY, Noufou OUEDRAOGO, Martin KIENDREBEOGO and Richard W. SAWADOGO

Résumé

Acacia macrostachya Reichenb EX. DC (*Mimosacées*) est utilisé en médecine traditionnelle au Burkina Faso pour le traitement de nombreuses pathologies dont la diarrhée sanglante, le paludisme avec convulsions et fièvres, les morsures de serpent, les vomissements, les nausées, le syndrome dysentérique et le choléiforme, le paludisme, les maladies inflammatoires et les plaies anciennes. Dans le but de contribuer à la recherche de nouveaux agents thérapeutique et de valoriser la recherche sur les plantes médicinales ; nous nous sommes fixés comme objectif d'évaluer les activités antioxydante et anti-inflammatoire des écorces de racines de *Acacia macrostachya*. Les capacités antioxydantes ont été évaluées par les méthodes DPPH, FRAP et par l'inhibition de la peroxydation lipidique. L'effet de l'extrait sur l'activité de la 15-lipoxygénase et sur l'œdème induit par l'injection de la carragénine sur des souris NMRI a été utilisé pour déterminer le pouvoir anti-inflammatoire de l'extrait au dichlorométhane des écorces de racine de la plante. L'extrait présente un potentiel antioxydant intéressant avec une CI 50 de 32, 63 $\mu\text{g/mL}$ pour le radical DPPH, un pouvoir réducteur de 2,24 mmol EAA/100mg et un pourcentage d'inhibition de la peroxydation de 66,63%. L'extrait inhibe également l'activité de la 15-lipoxygénase et réduit de manière dose-dépendante l'œdème induit par l'injection de la carragénine. Les résultats obtenus montrent que *Acacia macrostachya* possède un pouvoir antioxydant et anti-inflammatoire et pourrait être utilisé pour l'isolement de molécules anti-inflammatoires et pour la prise en charge des maladies à composante inflammatoires

Mots-clés : *Acacia macrostachya*, antioxydant, anti-inflammatoire

Impact des pesticides agricoles sur la structure de la communauté des macroinvertébrés benthiques de la rivière Alibori au Bénin

Zoulkanerou OROU PIAMI, Simon K. ABAHI, David Darius ADJE, KASSAFA Delphine, Candide MONTECHO et Pierre M. GNOHOSSOU

Résumé

En Afrique de l'Ouest, la production agricole se caractérise de plus en plus par l'utilisation croissante des pesticides dans le traitement phytosanitaire des plantes cultivées. L'utilisation accrue de ces pesticides chimiques couplée au boom agricole au quelle on assiste ces dernière année entraine la

dégradation des écosystèmes aquatiques. La présente étude vise à identifier les pesticides utilisés en production cotonnière le long de la rivière Alibori afin de déterminer leurs effets sur les caractéristiques physico-chimiques et la communauté benthiques de cette rivière. En effet l'échantillonnage des macroinvertébrés a été entrepris dans six différentes stations. Au niveau de chaque station, six paramètres (température, pH, conductivité, transparence, taux de solide dissous, profondeur et coordonnées géographique) ont été mesurés et douze échantillons des macroinvertébrés ont été prélevés à l'aide d'un Surber à maille de 500µm. Les opérations de tri et d'identification des macroinvertébrés ont été réalisées au laboratoire sous une loupe binoculaire et à l'aide des clés d'identifications. L'étude révèle que l'Atraforce (18,18%); le Califor G (25,45%) ; Kalach (40%) sont les herbicides les plus utilisés alors que les insecticides les plus utilisés sont: Décis (18,75%); Cotofan (45,83%), Tihan (29,17%). L'analyse des paramètres physico-chimiques a révélé que les pesticides ont entraîné une augmentation de la conductivité et le Taux de Solide Dissous. La macrofaune récoltée est constituée de 5824 individus répartis en quatre classes, onze ordres et trente familles. L'ordre des diptères (66,88%) de la classe des insectes est le plus abondant et la famille des chironomidae et des simulidae sont les plus dominantes. Par contre les organismes polluo-sensibles (Ephéméroptères, Trichoptères, Plécoptères) sont de faible proportion. Ces résultats permettent de conclure que les eaux de la rivière Alibori sont de mauvaise qualité précisément celles situées près des champs de coton.

Mots clés : Pesticides ; macroinvertébrés benthiques ; Impact ; richesse taxonomique; rivière Alibori.

Identification de variétés de sorgho adaptées à l'association sorgho-niébé afin d'améliorer la productivité en zone semi-aride du Burkina Faso.

GANEME Aminata, TRAORE Salifou, RABOIN Louis-Marie, DUSSERRE Julie , KONDOMBO Clarisse Pulchérie, DOUZET Jean-Marie, ZABRE Yacouba, ADAM Myriam

Résumé

L'association céréale-légumineuse est un des systèmes de culture les plus couramment employés en Afrique sub-saharienne. L'association est considérée comme une pratique durable du fait de ses multiples avantages agroécologiques. Cependant, les rendements des cultures sont faibles dans l'association sorgho-niébé semé dans le même poquet, opération culturale largement pratiquée dans la zone semi-aride du Burkina Faso. Notre étude vise à identifier (i) des variétés de sorgho plus productives et (ii) les caractères agro-morphologiques contribuant le plus à la productivité en association au poquet. Une expérimentation en split-plot avec quatre répétitions a été conduite à la station de recherche de Saria (Burkina Faso) pendant les saisons agricoles de 2018 et 2019. L'étude a consisté à évaluer 13 variétés contrastées de sorgho en association substitutive (17% de plants de sorgho remplacés par du niébé) avec une même variété locale de niébé. Nos résultats ont montré que les rendements en grains du sorgho (-9,8% à -42,9%) et du niébé (-28,9% à -60,7%) ont été plus faibles en association qu'en culture pure. Toutefois, les LER (Land Equivalent Ratio) ont été supérieurs à 1 (1,19 à 1,39), indiquant une meilleure productivité par unité de surface de l'association pour l'ensemble des variétés. Les meilleurs LER totaux ont été obtenus avec les variétés de sorgho CSM 63E (1,39), Pisonou (1,37) et Mitindaade (1,35). La durée de cycle du sorgho, la hauteur et la teneur en chlorophylle dans les feuilles du sorgho ont été les caractères qui ont le plus contribué aux rendements en grains du sorgho. Par ailleurs, le niébé local a été plus compétitif que le sorgho dans ce système de culture, et peut pénaliser la productivité du sorgho. Des études complémentaires doivent être conduites afin de mieux comprendre les mécanismes de compétition interspécifique dans cette association au poquet et identifier les combinaisons variétales les plus optimales possibles pour les deux cultures associées.

Mots clés : Association de cultures, performances agronomiques, sorgho, niébé, caractères agro-morphologiques, Burkina Faso

Évaluation de l'aptitude à la combinaison de lignées tempérées Ex-PVP et tropicales de maïs [*Zea mays* L.], au Burkina Faso.

TIAMA Siaka, DAO Abdalla, COULIBALY Togué Saturnin, SANOU Ladji Adama

Résumé

Le maïs (*Zea mays* L.) occupe une place de choix dans l'alimentation des populations dans le monde. Au Burkina Faso, plusieurs variétés de maïs sont disponibles mais les rendements restent peu favorables à l'attente des producteurs. Dans l'optique de créer des variétés à rendement favorables, l'utilisation des lignées tempérées et tropicales dans la création d'hybrides s'avère importante pour une meilleure et suffisante production dans le futur. Cela nécessite principalement la connaissance de leurs aptitudes générale et spécifique à la combinaison (AGC et ASC). C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui vise à une meilleure connaissance des lignées tempérées Ex-PVP et tropicales par l'évaluation de leur aptitude à la combinaison. Au total, 23 lignées (13 jaunes et 10 blanches) ont servi pour la création des hybrides à partir du dispositif diallèle. Au total, 25 hybrides issus des croisements sont retenus et évalués dans un dispositif en bloc de Fisher à trois répétitions. L'étude a montré la présence des effets additifs et non additifs des gènes dans le contrôle des floraisons, de la hauteur de la plante, du nombre de feuilles et du rendement. Cependant l'effet non additif a été le plus prépondérant. Les lignées jaunes PI601561 et PI547090 et les lignées blanches PI601574 et T02058 ont présenté des effets AGC importants pour la floraison et le rendement, ce qui montre que ces lignées peuvent être utilisées dans la création de variétés composites dans les études futures. Les hybrides issus des lignées PI601561, PI547090, PI601191, PI601574, FBML10, VL05616, VL0511298, T02058, ELN45-1-1-1 et ELN41-1-1-4 ont présenté les meilleurs effets ASC pour les variables floraison et rendement. Ces lignées parentales peuvent être utilisées dans la création des hybrides précoces de maïs à haut rendement.

Mots clés : maïs, aptitude à la combinaison, lignées, diallèle, Burkina Faso

Contribution à la lutte contre l'insécurité alimentaire : isolement et caractérisation des souches d'*Aspergillus* à partir de semences de voandzou (*Vigna subterranea* (L.) Verdc) produites au Burkina Faso.

Amidou S. OUILI, Ynoussa MAIGA, Elisabeth P. ZIDA, Cheik Omar Tidiane, COMPAORE, Adjima OUOBA, Hervé NANKANGRE, Aboubakar Sidiki OUATTARA, Mahama OUEDRAOGO

Résumé

Le voandzou est une denrée alimentaire très prisée par les populations d'Afrique subsaharienne. Au Burkina Faso, elle est la principale légumineuse alimentaire après le niébé, surtout en milieu rural. Toutefois, cette culture, du fait de certaines conditions de production, de stockage ou de conservation est susceptible d'être contaminée par des spores de moisissures réputées toxigènes notamment des *Aspergillus*. Par conséquent, cette étude avait pour objectif d'isoler et d'identifier les souches fongiques appartenant au genre *Aspergillus* contaminant les graines de voandzou produites au Burkina Faso. Au total, 99 échantillons de semences de voandzou ont été collectés dans les trois zones agro-écologiques du Burkina Faso. Sur ces 99 échantillons, 25 proviennent de la zone sahélienne,

51 de la zone soudano sahélienne et 23 de la zone soudanienne. L'analyse sanitaire des échantillons de voandzou a été réalisée suivant la méthode du papier buvard modifiée. L'isolement et la purification des souches fongiques ont été faits en utilisant le milieu Potato Dextrose Agar. L'identification des souches purifiées a été faite sur la base des critères morphologiques et culturels en utilisant différents milieux de culture (Malt Extract Agar et Czapeck Dox Agar) et différentes clés

d'identification. Au total, 02 souches d'Aspergillus ont été isolées. Il s'agit d'Aspergillus flavus (62.35%) et Aspergillus niger (55.74%). Ces espèces de champignon étant mycotoxinogènes, leur abondance dans les échantillons de semences de voandzou pourrait constituer un risque sanitaire. Il convient d'améliorer les techniques de conservation des productions agricoles pour limiter leur contamination et éviter les pertes post-récolte afin de contribuer à la sécurité alimentaire.

Mots-clés : Aspergillus, Burkina Faso, mycotoxines, sécurité alimentaire, voandzou

Les Stratégies d'adaptation au changement climatique par les producteurs en riziculture pluviale dans la région de Sikasso au sud Mali

Issouf COULIBALY, AMADOU Hamadoun, CISSE Fousseyni, YATTARA Kalifa, DOUMBIA Djibril

Résumé

La riziculture pluviale est fortement dépendante des facteurs dont les aléas climatiques. L'objectif global de cette étude est de contribuer à la résilience des producteurs en riziculture pluviale dans la région de Sikasso au sud Mali. Un diagnostic de la perception et le comportement des producteurs face au changement climatique a été réalisé dans la région de Sikasso. Environ 91% des villages enquêtés affirment avoir constaté une diminution progressive de la durée de la saison des pluies. La mauvaise répartition des pluies a été signalée dans tous villages enquêtés. Les principales conséquences du changement climatique rapportées ont été des modifications de la saison des pluies, les sécheresses, les inondations, la hausse de la température et les pluies diluviennes. Les stratégies traditionnelles de résilience sont les prières, l'exode rural des jeunes et l'entraide. Les petits barrages et digues de retenues d'eau, les variétés améliorées précoces, la culture maraîchère, les cordons pierreux et le reboisement sont des technologies utilisées afin d'augmenter la résilience. Les stratégies d'atténuation des effets néfastes du changement climatique sont presque ignorées par les producteurs. Cependant, il faut noter que les producteurs commencent à comprendre la notion d'atténuation des effets néfastes du changement climatique.

Mots clés : adaptation, atténuation, diagnostic, inondation, perception, sécheresse

Processus de solubilisation du Burkina Phosphate (BP) par acidulation partielle

Jacques SAWADOGO, Satoshi NAKAMURA, Boubacar TRAORE, Toshio IMAI, Fujio NAGUMO

Résumé

En Afrique subsaharienne, la faible fertilité des sols est l'une des contraintes les plus importantes pour une production végétale durable. En effet, les roches phosphatées (RP) qui se trouvent en Afrique ne sont pas pleinement exploitées en raison de leur faible solubilité et de leur forte teneur en impuretés telles que le silicate et l'aluminium. La technologie de fabrication d'engrais utilisant ces roches phosphatées de faibles qualités a été fortement requise dans certains pays africains notamment au Burkina Faso pour faire face à la faible teneur en phosphore des sols grâce à une diffusion d'engrais phosphatés à un prix abordable. C'est ainsi que la technologie de d'acidulation partielle des RP de Kodjari (Burkina Faso) a été élaborée pour permettre une solubilisation de phosphore. Cette technique d'acidulation peut être également une option pour solubiliser les RP locaux en y ajoutant une quantité réduite d'acide sulfurique. Cette option de solubilisation de la RP locale a été très efficace lors des expérimentations dans différents zones du Burkina Faso. Pour mener une étude plus approfondie afin de prédire la durabilité économique et/ou agronomique, un système de fabrication d'engrais acidulés comprenant un malaxeur électrique a été installé sur une des stations de recherche de l'INERA.

Mots-clés : Acidulation partielle, engrais, Burkina Phosphate, zone semi-aride, Burkina Faso

Valeur nutritionnelle et composition des pommes et amandes d'anacardier (Anacardium occidentale)

Roger DAKUYO, Kiessoun KONATE, KONKOBO Frédéric Anderson, Abdoudramane SANOU, Kabakdé KABORE, Mamoudou Hama DICKOR

Résumé

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) est une culture pérenne de rente cultivée dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest. Les principaux produits de l'anacardier sont issus des trois éléments du fruit : l'amande, la coque et la pomme. Ces produits sont riches en minéraux, en vitamines et métabolites secondaires, ils peuvent donc servir d'aliments pour lutter contre les maladies métabolites. C'est pourquoi il était nécessaire d'évaluer leur composition nutritionnelle et bioactive. Pour cela plusieurs analyses biochimiques ont été réalisées. La teneur en protéines a été déterminée selon la méthode de Bradford, la teneur en carbohydrates par la méthode décrite par Dubois (1956), les lipides par extraction au Soxhlet, les minéraux par chromatographie d'absorption atomique, la vitamine C spectrophotométrie. La quantification des composés phénoliques selon des méthodes standards. Les résultats sont donnés respectivement pour les pommes et les amandes. Les teneurs en protéines ont oscillé entre 10,721g/100mg±1,1 et 13,841g/100mgMS±2,6, les carbohydrates de 48,25g/100g±3,8 à 17,14g/100g±3,7. Les taux lipides ont variés de 44,6%MS et 56,3% pour les amandes. Les teneurs en polyphénols étaient respectivement 9,2g/100gMS±1,8 et 3,2g/100gMS±0,6 tandis que les flavonoïdes ont été quantifiés à des valeurs comprises entre 30mg/100gMS et 22mg/100gMS. Les valeurs de l'acide ascorbiques ont varié de 147 à 152 mg/ kg pour les pommes et de 63 à 65 mg/kg pour les amandes. Au vu de ces éléments, des formulations à base de produits d'anacardiens seront réalisées pour contribuer à la sécurité alimentaire. Toute chose qui apportera plus de valeur ajoutée aux produits de l'anacardier comparativement à l'exportation des produits brutes.

Mots clés : *Anacardium occidentale*, amande, pommes, sécurité alimentaire, formulation

Optimisation de l'utilisation des cosses de niébé (*Vigna unguiculata*) et l'*Azolla pinnata* R. Br dans l'alimentation des lapins à l'ouest du Burkina Faso

Youssoufou SANA, Bassirou Palingwende OUEDRAOGO, Mariam BARRY, Jacob SANOU, Louis SAWADOGO et Chantal KABORE-ZOUNGRANA

Résumé

Une étude a été menée à la station de recherche de Farako-bâ, pour évaluer la consommation de la matière sèche des coques de trois variétés de niébé et de l'*Azolla*. Le matériel animal utilisé se compose de neuf lapins de race locale, sevrés, âgés de 60 jours et ayant un poids moyen de 572±81g. Ces animaux qui provenaient de l'unité de recherche cunicole de Farako-bâ, ont été déparasités (interne et externe) avant l'expérience. Ils ont été identifiés individuellement par des numéros de cage et ont été répartis en 03 lots à raison de 03 lapins chacun. Ils ont été ainsi nourris avec des aliments composés de Ration1 : Barka + KVX-61-1, Ration2 : Barka+ NAFI, et Ration3 : Barka + KOMKALLE La consommation alimentaire quotidienne des animaux nourris avec les rations alimentaires 1, 2 et 3 soit respectivement 540,33±182,28g, 550,35±227,48g, 441,93±198,65g ont été significativement différente ($P < 0,05$) entre les deux rations (1,2) par rapport à la ration 3. On observe des GMQ significativement différents ($P < 0,05$) de 16,45±3,19 ; 20,56±2,84 et 11,15±2,63 respectivement les rations 1, 2, 3 Les indices de consommation moyens sont 1,58±0,52 ; 1,42±0,75 et 1,98±0,08 respectivement pour les rations 1, 2 et 3. Les cosses peuvent être valorisées dans

l'alimentation des lapins. Au regard de ces résultats et en guise de perspectives, il conviendrait de nourrir les lapins avec la ration 2 pour obtenir une meilleure croissance.

Mots clés : cosse de niébé, azolla, lapin, alimentation, ration, poids vif

Évaluation du niveau de résistance de 20 variétés de riz vis-à-vis des souches Multilocus de Magnaporthe grisea en milieu contrôlé au Burkina Faso

KASSANKOGNO Abalo Itolou, ZONGO Adama, KPEMOUA Kossi Essotina, ZONOU Gnawé Aristide, NANA Abdoulaye, NIKIEMA Bowendsom Clément, OUEDRAOGO Ibrahima

Résumé

La pyriculariose du riz, causée par l'ascomycète filamenteux *Magnaporthe grisea*, est l'une des maladies les plus dévastatrices du riz. Le présent article porte sur l'évaluation du niveau de résistance des variétés de riz vis-à-vis des souches de *Magnaporthe grisea* en milieu contrôlé au Burkina Faso. Le dispositif expérimental utilisé a été un split-plot disposé dans des bacs avec deux facteurs : le facteur « variété de riz » avec 20 variantes (variété) et le facteur « souche de *Magnaporthe grisea* » et 3 modalités. Le matériel fongique était constitué de 25 souches de *Magnaporthe grisea* et le matériel végétal de 20 variétés de riz provenant de l'INERA. Les résultats ont montré que la variété FKR76 (F6-36) était résistante et les variétés ARICA1, ARICA2, ARICA4, ARICA5, NERICA-L-14, FKR19, FKR56 et FKR62 moyennement résistantes à toutes les souches. Les souches BF0121, BF0111, BF0110, BF0088, BF0095, BF0201, BF0104 et BF0179 ont été très virulentes et les souches BF0189, BF0080, BF0125, BF0235, BF0120 et BF0226 ont été moins virulentes. Ces résultats permettent d'une part de choisir les meilleures variétés résistantes ou tolérantes à la pyriculariose et d'autre part choisir les souches virulentes compatibles utiles lors de la sélection des variétés.

Mots clés : *Oryza sativa*, Pyriculariose, Résistance, *Magnaporthe grisea*, Burkina Faso

Assessment of the contamination of *Lactuca sativa* L (lettuce) and *Lycopersion esculentus* (tomato) by pesticides : case of market gardeners in Ouagadougou

Sibiri Sylvain ROUAMBA, François TAPSOBA, Bazoin Sylvain Raoul BAZIÉ, Ollo YOUL, Saybou SAVADOGO, Elie KABRÉ, Lassana SANGARÉ, Aly SAVADOGO

Abstract

The use of pesticides in vegetable production can cause public health problems because these agrochemicals can leave residues in foodstuffs and disrupt the proper functioning of the organism. The purpose of this study is to assess the level of contamination of lettuce and tomato by pesticide residues.

Material and Methods: It was carried out from February 12 to May 3, 2021 and concerned five (5) market gardening sites in the city of Ouagadougou. Thus, a survey was conducted among fifty-eight (58) market gardeners selected at random from the sites of Boulmiougou, Tanghin No. 1 and 2, Bissigin and the National School of Public Health. At the same time as this investigation, twenty-five (25) lettuce samples and twenty-five (25) tomato samples were collected in a randomized fashion for the research and determination of pesticide residues by the QuEChERS method.

Results: The market gardening population was predominantly represented by women (55.2%) with a low level of education (65.5%). The cultivated speculations were a mixture of exotic cultures and traditional cultures. These crops are treated with various pesticides, the most common of which belong to the organochlorine family (43.8%). The tomato was the crop most contaminated by

pesticide residues (76%). However, no active ingredient from the synthetic pyrethroid family has been found on lettuce or tomato.

Conclusion: Raising the awareness of market gardeners on good practices in the use of pesticides and on alternative methods to synthetic phytosanitary products is of paramount importance for the health of consumers.

Keywords: lettuce, tomato, pesticides, market gardeners, Ouagadougou

Activité antioxydante des huiles essentielles de *Hyptis suaveolens* Poit. (Lamiaceae) et *Laggera aurita* (L. f.) (Asteraceae) du Burkina Faso

Henriette B. MIHIN, Marius K. SOMDA, Donatien KABORE, Souleymane SANON, Agbémébia Y. AKAKPO, Zénabou SEMDE, Alfred S. TRAORE, Aboubakar S. OUATTARA

Résumé

Les antioxydants sont des composés bioactifs qui, à faible concentration, peuvent retarder les changements d'oxydation dans les aliments. Ils préviennent les effets négatifs des réactions oxydatives, la dégradation de la qualité, les changements sensoriels et augmentent la durée de conservation des produits alimentaires. Ce travail est une contribution à l'étude de l'activité antioxydante des huiles essentielles extraites de *Laggera aurita* et *Hyptis suaveolens* au Burkina Faso. L'extraction a été réalisée par hydro-distillation. L'activité antioxydante a été déterminée par les tests de 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyle (DPPH), de Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) et du Phosphomolybdène. Le test de DPPH a donné des CI50 de $10,562 \pm 0,3305 \mu\text{L}$ et $16,367 \pm 0,0739 \mu\text{L}$ respectivement pour l'huile essentielle de *Laggera aurita* et *Hyptis suaveolens*. La capacité antioxydante totale était respectivement de $17,28 \pm 1,13 \text{ mg EQ/mL}$ et $14,85 \pm 0,82 \text{ mg EQ/mL}$ pour l'huile essentielle de *Laggera aurita* et *Hyptis suaveolens*. Ces résultats ont été confirmés par le test de FRAP. Les résultats obtenus montrent la possibilité d'utiliser ces huiles essentielles pour réduire l'oxydation des aliments.

Mots clés : *Laggera aurita*, *Hyptis suaveolens*, huiles essentielles, antioxydants

Analyse des risques sanitaires liés à l'activité de maraichers dans la vallée de teguere korhogo (nord – Côte d'Ivoire)

N'GUESSAN Simon ANDON et Moussa COULIBALY

Résumé

Le maraîchage est une activité qui se développe dans les quelques rares zones humides de la ville de Korhogo. Il est une alternative à la réalisation de l'objectif de développement durable à l'horizon 2030 relatifs à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des citadins et procure des revenus aux exploitants. Cette activité est en proie à de nombreux problèmes liés à la méconnaissance de méthodes et techniques d'intensification agricole qui maintient cette agriculture dans un espace réduit et dans le temps. De telles pratiques ne sont pas sans conséquences sur la santé des exploitants. L'objectif de cette communication est de faire une analyse descriptive des risques sanitaires auxquels sont exposés les maraîchers au cours de leur activité dans vallée de Teguééré. Pour y parvenir, la méthodologie de recherche est basée sur une recherche documentaire, l'observation directe et un entretien semi-dirigé administré à 215 exploitants de février à septembre 2021. Les résultats montrent que les femmes sont les principales productrices de l'activité de maraichers qui se déroule dans les bas-fonds ; et que les manipulations non conformes aux règles d'usages des intrants et des pesticides,

les rend vulnérables à plusieurs maladies telles que les maladies hydriques, physiques et de pollution atmosphérique.

Mots-clés : Korhogo, vallée de Teguéré, Maraîchers, Risques sanitaires

Diversité des insectes ravageurs associés à l'anacardier (*Anacardium occidentale L.*) dans la zone Sud-soudanienne du Burkina Faso

NEBIE Karim, COULIBALY L.C.S. Sarah, DABIRE A. Rémy, SANKARA Fernand, ZIDA Issaka, SAWADOGO Alizèta, OUATTARA Delphine

Résumé

Au Burkina Faso, les exportations de noix de cajou ont généré près de 67 milliards de francs CFA en 2016. Cependant, des contraintes d'ordre biotique dont les insectes ravageurs entravent l'expansion de la filière. Pour le cas du Burkina Faso, on note une quasi-absence de données scientifiques sur les insectes nuisibles associés à cette culture. La présente étude a eu pour objectif d'évaluer l'entomofaune associée à l'anacardier dans la zone sud-soudanienne du pays. Pour ce faire, des observations décadaires ont été réalisées de janvier à décembre 2019 dans quatre vergers d'anacardiers pour inventorier les insectes sur les troncs, les branches, les feuilles, les inflorescences et les fruits. En outre, un dispositif de piégeage à attractif alimentaire (torula) constitué de 8 pièges/verger a été mis en place pour inventorier certains groupes d'insectes. Au total, 79 espèces d'insecte ont été inventoriées. Elles appartiennent à 41 familles réparties dans 11 ordres (Diptera, Hemiptera, Coleoptera, Hymenoptera, Homoptera, Lepidoptera, Isoptera, Tysanoptera, Orthoptera, Neuroptera et Mantoptera). L'ordre des Diptera a été le plus représenté avec 27 espèces. Parmi les espèces d'insectes identifiés, figuraient des pollinisateurs, des parasitoïdes, des prédateurs et des ravageurs. Vingt et une (21) espèces sont considérées comme des insectes ravageurs de l'anacardier au regard des dégâts observés. Certains d'entre eux sont connus comme des insectes ravageurs d'importance économique de l'anacardier en Afrique de l'Ouest. Il s'agit des foreurs du bois (*Apate terebrans*, *Plocederus* sp.), des pucerons (*Aphis gossypii*, *Aphis crassivora*), des cochenilles (*Ferrisia virgata*), des punaises (*Myrperus jaculus*, *Nezara viridula*, *Anoplocnemis curvipes*), des thrips (*Selenothrips* sp.), des mouches des fruits et des termites. La plupart des insectes ravageurs étaient significativement prédominants pendant le stade floraison-fructification de l'anacardier. Les résultats de cette étude constituent une base de données importante pour développer une stratégie de gestion agro-écologique des insectes ravageurs de l'anacardier au Burkina Faso.

Mots clés : Anacarde, *Oecophylla longinoda*, *Ephestia elutella*, *Rivelliomima* sp., *Coeltrypes* sp.

Aptitude au développement d'explants de corne du macabo (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) cultivés in vitro au Burkina Faso

Razacswendé Fanta OUEDRAOGO, Renan Ernest TRAORE, Wèndngûudi Sévérin ILBOUDO, Edmond DONDASSE, Martin KIENDREBEOGO, Mahamadou SAWADOGO

Résumé :

Plante d'Asie et d'Afrique, le macabo ou mancani (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) est une espèce herbacée prisée pour ses cormes (tubercules) très riches en éléments nutritifs. Cependant, elle est sous produite au Burkina Faso du fait entre autre de son long cycle de développement, d'où l'intérêt de la culture in vitro d'explant pour une production plus rapide et à grande échelle de la plante contribuant ainsi à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire. Objectif : Développer in vitro des

explants de corne de macabo Méthodologie : Sur un milieu ½ MS contenus dans des bocaux en verre, des explants (72) d'ébauches foliaires et de bourgeons axillaires ont été mis en culture in vitro respectant les conditions environnementales de température ($28 \pm 2^\circ\text{C}$), d'humidité ($56 \pm 4\%$) et d'intensité lumineuse ($176 \mu\text{mol photon m}^{-2}\text{s}^{-1}$ durant 12 heures/jour). Les explants ont préalablement été détachés de cornes récoltés fraîchement puis désinfectés à l'hypochlorite de sodium à 2,6% et à l'éthanol 70%. Un dispositif en bloc randomisé à 03 répétitions a été utilisé. Résultats : Chaque explant s'est développé en une jeune plante (vitro-plant) de 1 à 2 feuilles conduisant à un taux de régénération de 100% et à un taux de survie de 100% dès 14 jours après la mise en culture in vitro. Conclusion : Chez le macabo, le développement in vitro d'explant de corne en une plante entière est alors possible moyennant un milieu synthétique peu enrichi et sans hormones (½ MS). Cette étude serait une piste pour la génération de vitro-plants de macabo en vue de leur production rapide à grande échelle après une acclimatation en milieu réel.

Mots clés : tubercule, bourgeon axillaire, ébauche foliaire, ½ MS, régénération

Typologie des produits laitiers consommés dans les ménages à Ouagadougou (Burkina Faso) et perception de leur qualité par les consommateurs

Abel TANKOANO, Donatien KABORE, Adama Abdoul Razak SOMA, Nadia FANOU-FOGNY, Diarra COMPAORE-SEREME, Aly SAVADOGO, Joseph D. HOUNHOUGAN et Hagrétou SAWADOGO-LINGANI

Résumé

Le lait et ses produits dérivés sont reconnus pour leur qualité nutritionnelle. Cependant du fait de leur nature, ils sont fortement susceptibles à une détérioration rapide lorsque les conditions de production, transformation stockage ne sont pas respectés. Certains consommateurs développent des perceptions les orientant vers les produits laitiers importés au détriment des produits laitiers locaux. Le but de cette étude était d'identifier les principaux produits laitiers locaux consommés dans les ménages de la ville de Ouagadougou ainsi que leurs perceptions sur ces produits comparativement aux produits importés. Un total de 250 ménages repartis sur les 12 arrondissements de la ville de Ouagadougou ont été enquêtés selon la méthode marche aléatoire et par quotas afin de collecter des informations quantitatives et qualitatives relatives aux caractéristiques des ménages en matière de consommation de lait et produits laitiers mais également de leurs perceptions sur la qualité des produits laitiers locaux. Les résultats indiquent que 66,7% des ménages enquêtés affirment en consommer familialement. Les principaux consommateurs de lait ou produits laitiers des ménages sont les enfants de moins de 12 ans. Les dépenses liées à la consommation du lait et des produits laitiers représentent 15,45% des dépenses alimentaires des ménages de Ouagadougou. Le lait en poudre, le yaourt, le beurre et le lait concentré sucré sont les plus consommés en ménage à Ouagadougou respectivement par 67,70%, 47,20%, 45,96 % et 45,34% des ménages. La qualité nutritionnelle, le goût et le prix sont les principaux critères de choix des produits laitiers. L'existence de fromage local et de beurre local est méconnue par 46,1% et 41,1% des personnes enquêtées. Le lait frais cru local et le lait caillé sont jugés de mauvaise qualité respectivement par 54,7% et 51,5% des personnes enquêtées. Par contre la qualité du lait frais pasteurisé local et le yaourt local est positivement apprécié par 96% et 83,5% des enquêtés.

Mots clés: lait, consommation, ménages, perceptions, Burkina Faso

La mise en défens, une alternative pour la restauration du fourrage des pâturages envahis par *Senna obtusifolia* L.

Alhassane ZARE, Basnewindé ILBOUDO, Anja LINSTÄDTER, Oumarou OUEDRAOGO

Résumé

Au Burkina Faso, l'élevage représente 87 % des systèmes de production bovine et contribue à environ 18% au produit intérieur brut. L'alimentation de ce bétail repose majoritairement sur le pâturage naturel. Cependant, ces pâturages sont continuellement dégradés dû aux conditions climatiques, aux facteurs anthropiques avec comme conséquence l'invasion de certaines mauvaises herbes non appréciées par le bétail. *Senna obtusifolia* L. est l'une d'entre elles, dont l'invasion constitue l'une des contraintes majeures à la disponibilité du fourrage naturel. Pour arriver à minimiser cette contrainte de disponibilité des ressources fourragères, cette étude vise à contribuer au contrôle de l'envahissement de *Senna obtusifolia* L., dans les pâturages du pays à travers des espaces protégés afin de restaurer ces terres dégradées et d'améliorer les systèmes de productions dans ces zones pastorales. Pour se faire, un suivi annuel de la densité et de la biomasse des espèces herbacées y compris *Senna obtusifolia* a été fait pendant quatre années consécutives de 2017 à 2020 dans la forêt communale clôturée de Dori. La collecte des données a consisté à compter le nombre d'individus de *Senna obtusifolia*, à mesurer sa biomasse et celle des autres herbacées dans des placettes permanentes de 1m². Le nombre d'individus de *S. obtusifolia* en 2017 est passé de 160,87 individus/ m² à 16,93 individus en 2020 soit une réduction de 89,47%. Le poids de *Senna obtusifolia* a régressé de 85,47% de 2017 à 2020 tandis que le poids des autres herbacées a augmenté de 83,19%. La protection est une alternative pour contrôler l'expansion de *Senna obtusifolia* et celle des mauvaises herbes et pour restaurer la végétation herbacée des pâturages dégradés.

Mots clés: pâturage, forêt communale, mise en défens, *Senna obtusifolia*, restauration

Etude comparative de la qualité organoleptique et essai d'utilisation des œufs de caille pasteurisés, lyophilisés et séchés à l'air chaud produits au Bénin

EKPO Kotchikpa Justin, OSSEYI Germais Elolo, DOSSOU Joseph, AYHI Virgile et KAROU D. Simplicie EKPO Kotchikpa Justin

Résumé

Les ovoproduits de caille doivent être valorisés tout comme ceux de poule pour la pérennisation de la filière caille. Cette étude vise à comparer la qualité organoleptique et à réaliser un essai d'utilisation des œufs de caille pasteurisés (60°C pendant 4mn), lyophilisés (-40°C pendant 24h, 8mm d'épaisseur et 0,121mbar) et séchés à l'air chaud (60°C pendant 24h) afin de les comparer aux œufs de caille et de poule liquides comme témoins. Ces ovoproduits ont été reconstitués et des omelettes préparées à base de chaque ovoproduit de caille et des témoins. Les œufs de caille lyophilisés et séchés à l'air chaud ont été mélangés différemment aux bouillies de maïs à 1%. La bouillie simple a servi de témoin. Chaque type de produit a été soumis d'un seul tour à l'appréciation d'un panel de 30 personnes non entraînées. Les œufs séchés à l'air chaud reconstitués sont différents ($p < 0,05$) des œufs de caille pasteurisés, lyophilisés reconstitués, des œufs de caille et de poule liquides pour tous les paramètres organoleptiques. Tandis que les omelettes aux œufs de caille liquides, pasteurisés et aux œufs de poule liquides se démarquent ($p < 0,05$) des omelettes aux œufs de caille lyophilisés et des omelettes aux œufs de caille séchés à l'air chaud. Cependant, la bouillie simple se dénote ($p < 0,05$) des bouillies aux œufs de caille lyophilisés et séchés à l'air chaud. Le séchage à l'air chaud a donc influencé la qualité organoleptique des œufs de caille transformés. La lyophilisation et le séchage à l'air chaud

ont influencé la qualité organoleptique des omelettes aux œufs de caille liquides. Les œufs de caille lyophilisés et séchés à l'air chaud ont impacté la qualité organoleptique de la bouillie simple.

Mots clés : Bouillie de maïs, omelettes, œufs de caille, œufs de poule et ovoproduits de caille

Evaluation de la diversité génétique de *Striga gesnerioides* (Willd.) Vatke à l'aide de marqueurs microsatellites au Burkina Faso

Pingawindé SAWADOGO, Zakaria DIENI, Teyioué Benoit Joseph BATIENO, Nerbéwendé SAWADOGO, Jean Baptiste de la Salle TIGNEGRE, Tinga Jeremy OUEDRAOGO and Mahamadou SAWADOGO

Résumé

La structure génétique des populations d'adventices affecte l'efficacité des différentes stratégies de lutte. Cependant, bien que *Striga gesnerioides* soit un des handicaps majeurs à la production du niébé, peu d'études se sont intéressées à sa diversité génétique au niveau moléculaire. Au Burkina Faso, aucune étude de diversité génétique au niveau moléculaire sur *Striga gesnerioides* n'a encore été réalisée. D'où l'objectif de cette étude qui est de déterminer le niveau et la structuration de la diversité génétique du *Striga gesnerioides* à l'aide de marqueurs microsatellites. Ainsi, 36 marqueurs microsatellites ont été testés sur 30 écotypes de *Striga gesnerioides*. L'extraction de l'ADN a été effectuée en utilisant la technique des cartes FTA. La révélation des produits PCR a été réalisée par électrophorèse sur un gel d'agarose 3 %. L'étude a mis en évidence l'existence d'une diversité modérée au sein de la collection de *Striga gesnerioides*. En effet, l'indice de fixation très élevée (0,968), indique l'existence d'une forte consanguinité dans la collection de *Striga gesnerioides*. Les distances génétiques inter-zones agroclimatiques peu élevées indiqueraient des populations proches génétiquement. La classification ascendante hiérarchique, a permis l'identification de 3 groupes génétiques. L'observation des paramètres de diversité intra et interpopulation a montré que la structuration de la diversité est plus liée au facteur écotype qu'aux facteurs agroclimatique et race physiologique. L'étude a permis de révéler également des différences génétiques entre certaines races physiologiques. Les résultats de cette étude pourront contribuer à amorcer de nouvelles stratégies dans la sélection variétale du niébé pour la résistance au *Striga gesnerioides*.

Mots clés : *Striga gesnerioides*, diversité génétique, cartes FTA, ADN, Marqueurs SSRs

Screening Phytochimique et Effets Antioxydants et Anticancéreux de *Acacia macrostachya*

Hamidou Têda GANAME, Yssouf KARANGA, Issa TAPSOBA, Mario DICATO, Marc F.DIEDERICH, Claudia CERELLA and Richard Wamtinga SAWADOGO

Résumé

Acacia macrostachya, de la famille des mimosaceae, est utilisé en médecine traditionnelle burkinabè pour le traitement de l'inflammation et du cancer. Le but de cette étude était d'évaluer les effets antioxydants et anticancéreux de cette plante. Les effets anticancéreux des extraits des écorces de racines (B1 : dichlorométhane et B2 : méthanol) et de tiges (B3 : dichlorométhane et B4 : méthanol) de *A. macrostachya* ont été évalués sur les cellules cancéreuses de la leucémie myéloïde chronique (K562) et de la leucémie myéloïde aiguë (U937) en utilisant les méthodes telles que le bleu de trypan, le Hoechst et le Mito Tracker Red. Les propriétés antioxydantes des différents extraits ont été évaluées par les méthodes de DPPH (2,2-diphényl-1-picryl-hydrazyl) et de FRAP (Ferric Reducing

Antioxydant Power). L'extrait au dichlorométhane des écorces de racines (B1) a montré des effets antiprolifératif (IC50 : $2,7 \pm 0,1 \mu\text{g/mL}$ et $6,0 \pm 0,9 \mu\text{g/mL}$ sur les cellules U937 et K562 respectivement) et apoptotique (IC50 : $5,4 \pm 0,2 \mu\text{g/mL}$ et $8,1 \pm 0,7 \mu\text{g/mL}$ sur les cellules U937 et K562 respectivement) très significatifs et sélectifs contre les cellules cancéreuses de la leucémie et du lymphome comparativement au DMSO (contrôle négatif) et à l'étoposide (contrôle positif). Dans l'ensemble, les cellules mononucléaires de sang périphérique proliférantes saines (pPBMCs) n'ont pas été ou à peine affectées dans la gamme des concentrations cytotoxiques aux cellules cancéreuses. De plus, *A. macrostachya* a présenté une teneur importante en antioxydants avec 646,06 et 428,08 $\mu\text{g ET/mg}$ d'extrait pour les extraits B4 et B2, respectivement. Le criblage phytochimique a révélé la présence des flavonoïdes, des tanins, des alcaloïdes et des terpénoïdes/stéroïdes. Les résultats de cette étude soulignent l'intérêt des extraits de *A. macrostachya* pour l'isolement des molécules anticancéreuses.

Mots clés : *Acacia macrostachya* ; antioxydant ; cytotoxicité ; cancer ; leucémie

Valeurs nutritionnelles des variétés de riz produites au Burkina Faso

Honoré KAM1, P. A. Eric SOMBIE, Issa WONNI, Soumana KONE

Résumé

Le riz occupe une place stratégique parmi les céréales cultivées au Burkina Faso. Le pays importe des quantités massives de riz chaque année pour satisfaire ses besoins de consommation. Cette étude vise à évaluer les valeurs nutritionnelles de variétés de riz produites au Burkina Faso. Un dispositif complètement randomisé comprenant trois (3) répétitions, avec un codage des identifiants des variétés a été mis en place. Les observations ont porté sur sept (7) paramètres nutritionnels dont la teneur en eau, en amidon, en protéine, en lipide, en cendre, en phénoliques totaux et en flavonoïdes et en dix (10) éléments minéraux. L'analyse de variance a été réalisée à l'aide du logiciel XLSTAT 2018. Les cultivars locaux de riz de manière générale sont plus nutritifs que les deux variétés importées. De plus les variétés importées n'ont enregistré aucune teneur en phénoliques totaux en dehors des flavonoïdes. Les deux (02) variétés de riz traditionnel *O. glaberrima* (HB88, CC5B) ont enregistré les meilleures performances en phénoliques totaux, en flavonoïdes et en cendre mais très pauvres en amidon. L'analyse de variance a montré une différence très hautement significative pour chacune des variables étudiées au seuil de 5%.

Mots Clés : Riz local, Burkina Faso, nutriments, valeurs nutritionnelles, composés phénoliques, flavonoïdes.

Valeurs nutritionnelles de vingt-sept variétés de Sorgho (*Sorghum bicolor* (L) Moench)

HAMA-BA Fatoumata, NEBIE Sibiri, BARRO Clarisse, SANOU Mamadou, NEBIE Baloua

Résumé

Le sorgho (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), est l'une des céréales majeures dans l'alimentation des populations des régions tropicales et subtropicales de l'Afrique et de l'Asie. De nombreuses variétés à fort rendement résistantes à la sécheresse et aux parasites, précoce à cycle court ont été élaborées par la recherche et donnent satisfaction auprès des utilisateurs. La présente étude a pour objectif de déterminer la valeur nutritionnelle de vingt sept variétés de sorgho élaborées par l'INERA et l'ICRISAT. Les variétés concernées sont Jacumbè, Bogodjè, Soumba, Darrellkan, Seguifa, Fambè

B., Mona, Pitikala, Jiguikala, Tiandougou coura, Tieble, Tiokala, Diema, Fadda, Soubatimi, Lata 3, Sewa, Peke, Fagolo, Pablo, Grinkan, Soumalemba, Samboni, Sangatigui, Caufa, Dougouyirwa, Sabanafanté. Les caractéristiques physiques couleurs, poids des grains, longueur, largeur et épaisseur ont été déterminées. Des méthodes standard AOAC ont été utilisées pour la détermination des teneurs en macronutriments et en minéraux. Les dimensions des grains des différentes variétés sont significativement différentes ($p < 0,05$). Le poids moyen de mille grains est de $25,2 \text{ g} \pm 2,7$. Les longueurs varient de 3,8 mm à 4,8 mm. Les teneurs en protéines varient de 9,1 g/100 g à 16,8 g/100 g. Les variétés de sorgho Jacumbè, Darrelken, Soumba, Pitikala, Jiguikala, Pablo, Sangatigui ont des teneurs en protéines supérieures à 15 g/100 g couvrant les besoins en protéines chez les enfants de 7 mois à 1 an (FAO, 2004). La teneur moyenne en lipides est de $4,15 \text{ g} / 100 \text{ g} \pm 0,3$. Les teneurs en fer varient de 4,6 mg /100 g à 7,9 mg / 100 g. Celles en zinc varient de 1,4 mg/100 g à 3,7 mg /100 g. Ces résultats ont permis d'identifier des variétés de sorgho de bonnes valeurs nutritives pouvant être utilisées pour améliorer l'état nutritionnel des populations particulièrement des enfants. Une étude d'acceptabilité pourrait compléter ces résultats pour une valorisation des variétés. Les résultats seront utiles pour les sélectionneurs, les transformateurs, les nutritionnistes et tous ceux qui œuvrent à assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations en Afrique subsaharienne

Mots clés : Sorgho, variétés, nutriments, couverture nutritionnelle

Connaissance des insectes d'intérêt médico-légal dans les zones climatiques soudanienne et soudano-sahélienne du Burkina Faso

David ZONGO, Samuel F. DRABO, Aminata SERE, Adjima BOUGMA, Missa MILLOGO, Rahim ROMBA et Olivier GNANKINE

Résumé

Les insectes nécrophages sont capitaux dans la résolution des enquêtes de police judiciaire, ils sont des indicateurs biologiques. L'objectif de ce travail a été d'acquérir les connaissances endogènes sur les insectes nécrophages pour une application dans les enquêtes de Police Judiciaire au Burkina Faso. Pour cela une enquête a été réalisée auprès de 223 individus cibles (acteurs de justice et fossoyeurs traditionnels), dans quatre (04) villes et huit (08) villages des zones climatiques Soudanienne Soudano-sahélienne, entre juin et juillet 2020 du Burkina Faso. Des tests de chi carré et une analyse en composantes principales ont été réalisés pour vérifier la diversité des espèces citées et leurs répartitions. Des différences significatives sur la connaissance de certaines espèces ainsi que sur les différentes phases de succession des insectes ont été réalisées. L'étude a concerné les insectes nécrophages des corps post-mortem à l'air libre et exhumés. Les résultats ont montré que la connaissance des espèces citées par les enquêtés varie d'une espèce à l'autre, les Diptères dont *Chrysomya putoria* pour ceux à l'air libre, *Achorutes armatus* pour ceux des cadavres exhumés ont été les plus cités. La citation des espèces a varié par localité, par zone climatique et par catégorie de fonction des enquêtés. Ainsi, il y'a plus de diversité d'espèces en zone soudano-sahélienne qu'en zone soudanienne. Les pompes funèbres et les fossoyeurs traditionnels ont plus cité les espèces que les autres acteurs de justice. Certaines espèces comme *Necrophorus humator* ont été significativement différents, leur connaissance étant liée à la localité d'étude. Par contre, d'autres espèces comme *Margarinotus brunneus* n'ont pas été significativement différents. Les enquêtés ont également cités l'ordre d'apparition des insectes nécrophages sur les corps en décomposition

Mots clés : Entomologie médico-légale, insectes nécrophages, intervalles post-mortem, entomotoxicologie

Évaluation de la toxicité subchronique du mélange des poudres d'écorce de racines de *Calotropis procera* (Ait). R. Br. et de *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* Lam. (Rutaceae), utilisé dans le traitement traditionnel de la drépanocytose au Burkina Faso

SOMDA Donzèo Gaétan, OUEDRAOGO Noufou, OUEDRAOGO Geoffroy Gueswindé, ILBOUDO Sylvain, OUÉDRAOGO Moussa, OUÉDRAOGO Salfo, LAMIEN-SANOU Assita, KINI Félix Bondo, GUISSOU Innocent Pierre, OUÉDRAOGO Sylvain

Résumé

La drépanocytose est une maladie génétique due à une anomalie de l'hémoglobine. Au Burkina Faso, les syndromes drépanocytaires majeurs affectent en milieu hospitalier 8,42% des patients. Un médicament traditionnel amélioré (MTA) appelé FACA® à base de *Calotropis procera* (Ait). R. Br. (Apocynaceae) et *Zanthoxylum zanthoxyloïdes* Lam. (Rutaceae) a été mis au point par l'Institut de Recherche en Sciences de la Santé du Burkina Faso. L'objectif de cette étude était d'évaluer la toxicité subchronique du mélange des poudres d'écorce de racines de ces deux plantes. L'étude a été conduite suivant la ligne directrice 408 de l'OCDE sur des rats wistars. Au cours de l'expérimentation, la consommation d'eau et d'aliments ainsi que l'évolution pondérale ont été mesurées. À la fin de la période d'essai, les animaux ont été sacrifiés puis des échantillons de sang prélevés ont servi à l'évaluation de l'effet du mélange des poudres sur les paramètres hématologiques et biochimiques. Aussi, des examens macroscopiques et histopathologiques des organes ont été réalisés. Les résultats ont montré que l'administration quotidienne du produit pendant 90 jours n'a pas engendré de mortalité. Une diminution significative de la consommation d'eau et d'aliments a été observée chez les rats traités aux fortes doses. Au cours des deux derniers mois de traitement on a observé une diminution significative de poids corporel chez les rats traités, comparativement aux témoins. À forte dose, le taux d'ALAT, et la glycémie ont augmenté tandis que les taux de globules rouges et d'hémoglobine ont diminué significativement. L'analyse histopathologique du foie, du cœur, des poumons, des reins et de la rate n'a révélé aucune anomalie. L'ensemble des résultats indiquent une bonne tolérance du produit aux faibles doses. L'utilisation de ce mélange dans la prise.

Mots clés : toxicité subchronique, *Calotropis procera*, *Zanthoxylum zanthoxyloïdes*, drépanocytose, FACA®

Effets de composts de déchets urbains solides et du mode d'apport sur l'azote et la biomasse végétale

SANA Souleimane, HIEN Edmond, MARE Josué, Der SOME et GUEBRE Daouda.

Résumé

L'étude vise à évaluer les effets de deux modalités d'apport de six formules de compost de déchets urbains solides sur les propriétés physiques et chimiques d'un sol et le rendement en biomasse du sorgho à Gampèla, au Burkina Faso. Le dispositif expérimental utilisé, est un plan split-plot à 3 blocs constitués de 42 parcelles élémentaires. 3 t de Matière sèche (MS) ha⁻¹ an⁻¹ ont été apportées sur chaque parcelle élémentaire. Des échantillons de sols ont été prélevés sur les profondeurs 0-10cm, 10-20cm, 20-30cm et 0-20cm. Des méthodes physiques et chimiques ont été utilisées pour l'analyse des paramètres. Les traitements sous composts ont été comparés à un témoin sans apport de compost. Le mode d'apport et le type de compost ont eu des effets significatifs variables sur les propriétés du sol, la minéralisation de l'azote et le rendement en biomasse végétale du sorgho. Les composts ont induit une réduction de la densité apparente et une augmentation des teneurs en C et N des sols.

Comparativement au témoin, ces effets étaient significatifs pour la densité apparente, la teneur en C et N, la minéralisation de l'azote et le rendement en biomasse végétale du sorgho.

Mots-clés : Azote, composts de déchets urbains solides, Sorgho, Burkina Faso.

Perceptions des agriculteurs sur les pratiques agroforestières en zone agroécologique nord-soudanienne du Burkina Faso

Lassina SANOU, Sogotéré Rodrigue KONATE, Jonas KOALA, Souleymane OUEDRAOGO

Résumé

Dans la présente étude, nous avons appréhendé les perceptions paysannes sur les pratiques agroforestières en zone agroécologique nord-soudanienne du Burkina Faso ainsi que les facteurs qui affectent son adoption. Des interviews semi-structurées ont été réalisées auprès de 128 chefs de ménages dans les régions du centre-sud et du centre-ouest du Burkina Faso. Les résultats ont montré que les contraintes à l'adoption des technologies agroforestières incluent : la méconnaissance des techniques agroforestières; le manque de terres arables; l'insuffisance de moyens financier et de manque de main d'œuvre. *Vitellaria paradoxa* Gaertn. F., *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth., *Detarium microcarpum* Guill.& Perr. sont les principales espèces d'arbres épargnées dans les champs à cause de leur contribution dans la satisfaction des besoins des ménages. Les populations reconnaissent les avantages suivants aux pratiques agroforestières: la fertilisation des sols et leur protection contre l'érosion, la production de fourrage, de bois de chauffe, de produits forestiers non ligneux et la préservation de la biodiversité. L'âge des répondants, le mode d'accès à la terre, le temps d'exploitation, les moyens de cultures et le droit de planter des arbres sont les variables socio-économiques positivement associées à la conservation des arbres dans les champs. Au regard de ces résultats, l'adoption à grande échelle des technologies agroforestières nécessite la prise en compte des besoins des producteurs.

Mots-clés: Agroforesterie, Biodiversité végétale, Conservation, Espèces à usages multiples, Mitigation, Tenure foncière

Trace Metal Elements (Pb, Cd and As), ¹⁵N Nitrogen and Phosphorus Isotopes Accumulation in Three Varieties of Tomato from Conventional and Agro-Ecological Farming Systems in Burkina Faso

Christophe DABIRÉ, Abdoulaye sérémé, Hermann PANANDTIGRI, Abdoudramane SANOU, W. D. B. Aimée GUISSOU, Mamoudou H. DICKO

Abstract

Tomato is a market gardening product that plays an important nutritional and economic role in Burkina Faso. However, the bad use of pesticides for its production could have negative impacts on consumers' health. The objective of the present study was to assess the concentration of trace metal elements (Pb, Cd and As), ¹⁵N isotopes (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺), and phosphorus (PO₄³⁻) in tomatoes according to cultivation practices. Thus, three tomato varieties (Mongal F1, F1 Cobra 26 and Roma F1) were grown using organic and conventional production methods on 2 sites at Nongr Massom, (commune of Kadiogo province). The trace metal elements were analyzed using atomic absorption spectrophotometry, ¹⁵N isotopes (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺), and phosphorus (PO₄³⁻) using standardized methods. Tomatoes from conventional agriculture had higher levels of trace metal elements (0.163 - 0.298 mg/Kg, 0.082 - 0.146 mg/Kg and 0.018 - 0.032 mg/Kg respectively for Pb,

Cd and As) than those from organic agriculture samples with a reduction of 19.02%, 19.69% and 20.77% for Pb, Cd and As respectively. High levels were recorded for the Roma F1 variety. The concentrations of trace metal elements in organic production are lower than the codex standards (2010) while those in conventional production are higher. These results could be due to the use of chemical inputs that could have a negative impact on the nutritional quality of these tomatoes. Trace metal elements concentration in tomato fruits is strongly correlated by production method and less by the variety.

Keywords: Tomato, Metal Trace, Farming Practices

Emergence des entérobactéries multirésistantes aux antibiotiques dans l'environnement, les volailles et l'homme au Burkina faso: un défi pour la sécurité alimentaire et sanitaire

SORE Souleymane, BAKO Evariste, BONKOUNGOU Juste Isidore, OUEDRAOGO Abdoul Salam, SANOU Idrissa

Résumé

Introduction: Les antibiotiques ont joué un rôle majeur dans la lutte contre les maladies infectieuses de l'homme et des animaux. Cependant leurs usages inappropriés et incontrôlés ont engendré des souches bactériennes multirésistantes. Notre but était de d'étudier l'épidémiologie des entérobactéries multirésistantes isolées selon l'approche «One Health», discuter de cette menace pour la sécurité alimentaire et sanitaire et enfin proposer des solutions.

Matériel et méthodes: Une étude transversale prospective a été menée chez l'homme, la volaille, les eaux usées d'irrigation et la laitue. Des écouvillonnages rectaux et cloacaux et des prélèvements d'eau, les feuilles de la laitue ont été effectuées. Les entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3^e génération ont été isolées sur hektoen+4µg/L de céfotaxime. Après l'identification, un test de synergie combinant C3G et amoxicilline+acide clavulanique et la sensibilité aux antibiotiques ont été effectués. Enfin une analyse des menaces et des solutions selon l'approche une seule santé a été effectuée.

Résultats: 857 échantillons ont été inclus (189 rectaux, 293 eaux et laitues, 375 cloacaux) qui ont permis d'isoler 310 E-BLSE (36,17%) (Homme : 54,49%, eaux usées: 61,11%, salade: 42,47%, volailles: 11,0%). Les bactéries isolées étaient majoritairement *Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*. Elles avaient des résistances associées aux fluoroquinolones, sulfamides, aminosides et aux cyclines. Le premier défis est la réduction de l'usage des antibiotiques dans les fermes avicoles, l'agriculture et en automédication. Ensuite un défi de la maîtrise de l'élimination des restes d'antibiotiques, des déchets animaux et ménagés. Enfin le respect de la biosécurité dans les abattoirs, la désinfection des produits frais et la bonne cuisson de la viande et du poisson. Cette problématique entraîne un ralentissement de 3 à 8 % la production animale par an. Une bonne communication, éducation, la formation, l'amélioration de l'hygiène et l'assainissement sont nécessaire pour réduire cette émergence.

Conclusion: Cette étude rapporte des prévalences élevées. Il y a une urgence de renforcer l'approche one health au Burkina Faso pour réduire la diffusion de ces souches multirésistantes.

Mots-clés : E-BLSE, volaille, eaux usée, laitue

Synthèse des activités de tropicalisation et de création in vivo de lignées haploïdes doublées au Burkina Faso de 2017-2020

COULIBALY Togue Saturnin, DAO Abdalla, HOULBOUMI Flavien, ZIDA Fabrice, SANOU Jacob

Résumé

La technologie de création de lignées haploïdes doublées de maïs in vivo est très peu utilisée en Afrique. L'adoption de cette technologie dans l'amélioration du maïs au Burkina Faso permettra de

faire face à de nombreux défis, dans le but d'assurer une production alimentaire de qualité avec des variétés adaptées aux effets du changement climatique. C'est dans le but de créer des lignées inductrices et des haploïdes doublés de maïs adaptés aux conditions du Burkina que des études ont été initiées. Pour un objectif de tropicalisation, trois inducteurs tempérés non adaptés ont été croisés chacun avec trois lignées tropicales en 2017 pour générer des hybrides F1. Le principe de la sélection massale a été appliqué pour avancer les lignées recombinantes ayant la coloration anthocyane à la génération F6. Ces différentes lignées inductrices en F4-5 présentaient des proportions d'inductions variant de 0,1 à 7,8 %. Les inducteurs haploïdes, qui seront sélectionnés à la F7, adaptés aux conditions locales permettront une meilleure adoption de la technique d'haplo-diploïdisation. Concernant la création, deux inducteurs de CIMMYT ont été utilisés pour croiser différentes variétés de maïs en 2018/2019. Les plantules au stade 2-3 feuilles provenant des graines haploïdes sont traitées avec la colchicine et repiquées au champ. Le taux de plantules survivantes après l'application de la colchicine et le taux de doublement des chromosomes variaient selon la variété source. Les inducteurs ont pu induire in vivo la formation des graines haploïdes à partir des variétés améliorées et le taux d'induction des haploïdes était fonction du germplasm. Ces résultats indiquent que la technique d'haplo-diploïdisation in vivo est en voie d'être maîtrisée au Burkina quoique des efforts restent à faire dans la méthode d'identification des graines haploïdes et de doublement du stock chromosomiques

Mots clés : maïs, lignée, inducteur, tropicalisation, haplo-diploïdisation, Burkina Faso

Déterminants des pratiques d'alimentation complémentaire chez les enfants de 6-23 mois dans le Centre-Nord du Burkina Faso

BOUGMA Sibiri, HAMA-BA Fatoumata, GARANET Franck, SAVADOGO Aly

Résumé

Le but de l'étude a été d'identifier les déterminants des pratiques d'alimentation des enfants dans un contexte de déplacement interne des populations dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso. La méthodologie a consisté à une collecte de données auprès de 197 couples mère-enfant de 6 à 23 mois. Des données anthropométriques ainsi que des données sociodémographiques, alimentaires et sanitaires des enfants ont été collectées à partir d'un guide d'entretien et les tests ANOVA ont été réalisés. Pour ce qui concerne la pratique d'alimentation, près de la moitié des enfants (48,1%) ne sont plus allaités et environ un quart (25,8%) âgés de 6 à 23 mois ont une diversité alimentaire minimale. Soixante pourcent (60,1%) ont une fréquence minimale de repas et seulement 17,8% ont atteint un régime alimentaire minimum acceptable. Le régime alimentaire des enfants de 12-23 mois était deux fois plus diversifié (OR=2,8, IC à 95 % 1,8-13,0) que celui des enfants de 6-8 mois (OR=0,6, IC à 95 % 0,7-0,94) avec une faible fréquence de repas. La régression logistique a révélé que les ménages ayant au moins cinq enfants (OR= 0,09, 95 % IC 0,02-0,4) avec des mères qui ont grandi dans les zones rurales (OR= 0,12, 95 % IC 0,04-0,33) et qui avaient un faible niveau d'instruction (OR= 1,6, IC à 95 % 0,9-2,6) étaient moins susceptibles de respecter la fréquence minimale des repas. Cette étude a révélé que la diversité alimentaire et la fréquence minimale des repas chez les enfants sont significativement associées à l'éducation de la mère, l'emploi, l'âge de l'enfant, la taille du ménage.

Mots clés : Diversité alimentaire minimale, Fréquence minimale des repas, 6–23 mois d'enfants, déterminants, Centre-Nord

Les domaines cunicoles ou stratégies d'implantation et de déploiement de systèmes agropastoraux cunicoles pérennes en Côte d'Ivoire

KRA Kouassi Aboutou Séverin, DJAMA Abo Nina Raymonde, OTCHOUMOU Kraidy Athanase,

Résumé

A l'horizon 2040, la population ivoirienne aura dépassé 50 millions d'habitants. Son agriculture devra être capable de la nourrir. Dans un contexte de réduction des terres disponibles pour l'agriculture du fait de la démographie, des conflits, du réchauffement climatique, etc., de nouvelles méthodes de production innovantes et durables devraient être adoptées. Concernant la production animale, le pays ne doit plus se contenter de privilégier seulement les filières dites conventionnelles dont les productions, toujours insuffisantes, rendent la Côte d'Ivoire globalement tributaire de l'extérieur en produits carnés. Il faut donc miser et donner la chance aux élevages non conventionnels comme celui de la cuniculture. En effet, l'élevage de lapins dispose de nombreux atouts : grande prolificité des animaux, très bonne qualité nutritive de leur viande, source d'emplois et de revenus, etc. Aussi, en réponse au défi de l'insécurité alimentaire, nous proposons d'implanter à travers tout le pays, les domaines cunicoles qui, bien structurés, peuvent permettre d'aborder avec sérénité l'échéance 2040. En effet, il s'agit d'un système d'élevage de lapins capable d'atteindre une capacité de production de 3000 à 4000 lapins /mois. Il se compose de trois entités étroitement liées : (i) le domaine principal, (ii) les fermes annexes, (iii) les exploitations agricoles. Installés dans les communautés villageoises, les domaines visent à y créer une économie de développement, de l'emploi pour les jeunes (surtout les jeunes filles), à développer une synergie de coopérative de production agricole des femmes, à rendre disponible et accessible la viande de lapin à tous, etc. Le défi majeur à relever est essentiellement l'alimentation des lapins. En cela, deux formules alimentaires mixtes ont été mises au point par des travaux antérieurs de thèse. Les granulés incorporés de probiotiques ont été formulés à partir de végétaux, de résidus ménagers et industriels. Ces aliments, peu coûteux, seront le gage d'une bonne dynamique et de résilience des domaines cunicoles.

Mots clés : insécurité alimentaire, cuniculture, communautés villageoises, résilience alimentaire, développement rural

NAFAKABA : un nouvel hybride de maïs précoce, à haut rendement, résistant à la sécheresse, et ayant de bonnes qualités technologiques

SIRI Kady Yassine, DAO Abdalla, ZOUNDI François

Résumé

L'intensification des cultures est un des moyens incontestables pour l'atteinte d'une sécurité alimentaire et nutritionnelle durable d'une population en perpétuelle croissance et vivant dans un contexte de changement climatique progressif. La présente étude vise à introduire des hybrides dans les systèmes de production afin d'accroître considérablement les rendements sur le plan national, d'où NAFKABA qui est un nouvel hybride top-cross créé à cet effet. En vue de son inscription dans le catalogue national, la détermination de ses caractéristiques agronomiques et biochimiques d'une part et, l'évaluation de sa performance en milieu réel et la perception des producteurs d'autre part ont été étudiées. Un essai de confirmation du potentiel agronomique de l'hybride a été conduit en saison humide 2020 à la station de l'INERA/Farako-Bâ suivie d'une enquête réalisée auprès de 10 producteurs testeurs dans 6 localités (Pala, Kiéré, Karaba, Miena, Ouarkoye et Wolsama). Des tests ont été également effectués au laboratoire pour une caractérisation de l'hybride tant sur le plan technologique que nutritionnel. Il en est ressorti que NAFKABA avait un cycle précoce de 86 jours avec un rendement potentiel de 10t.ha⁻¹ soit de 13% et 7,5% de plus-value respectivement par rapport au témoin Komsaya

et au parent composite et des valeurs supérieures de l'hétérosis par rapport à ce parent composite. La caractérisation nutritionnelle de l'hybride a indiqué des teneurs en protéines, matière grasse et sucres totaux satisfaisantes. L'utilisation de NAFKABA a permis d'obtenir des rendements de 1,65 à 7,6 t ha⁻¹. Les résultats de l'enquête réalisée auprès des producteurs a indiqué que 90% des enquêtés ont apprécié NAFKABA pour sa précocité, sa résistance à la sécheresse et son haut rendement, et sont disposés à l'adopter. Cet hybride à production rentable, précoce, et ayant de bonnes qualités technologiques pourrait impacter considérablement la production du maïs. Il présente des caractéristiques intéressantes selon les producteurs ce qui facilitera son adoption.

Mots clés : valeur technologique, hétérosis, perception, adoption, Burkina Faso

Variabilité des séquences pluviométriques saisonnières dans le bassin versant du Massili (Burkina Faso)

Sayouba ILBOUDO et Lucien OUEDRAOGO

Résumé

Le Burkina Faso est l'un des pays les plus vulnérables aux variations climatiques. Les saisons pluvieuses sont caractérisées par certains événements agroclimatiques qui déterminent la réussite de la campagne agricole. L'objectif de cette recherche est d'analyser l'évolution des événements agroclimatiques dans le bassin versant du Massili. Les données météorologiques de la station synoptique de Ouagadougou ont permis de faire les analyses agroclimatiques et de calculer les périodes de retours des événements pluvieux extrêmes. Les indices Rx1day, Rx5days, R50 et R99p ont servi à caractériser les extrêmes pluviométriques. Les résultats d'analyse montrent que les séquences pluviométriques saisonnières sont caractérisées par une variabilité des dates de démarrage et de fin de la saison pluvieuse. Les séquences sèches les plus longues interviennent en début et en fin de saison. En revanche, les précipitations extrêmes journalières correspondant au 99^{ème} percentile interviennent tout au long de l'hivernage avec des records à la troisième décennie d'août et à la première décennie de septembre. Les fréquences des hauteurs maximales d'eau cumulées en un jour et en cinq jours sont en hausse ainsi que le nombre de jours de précipitations supérieures à 50 mm.

Mots clés : Burkina Faso, Massili, bassin versant, variabilité, séquences pluviométriques saisonnières.

Production des larves de la mouche soldat noire, *Hermetia illucens* L. en milieu semi-naturel à l'Ouest du Burkina Faso

SANKARA Florence, SANKARA Fernand, POUSGA Salimata, COULIBALY Kalifa, NACOULMA Jacques Philippe, KENIS Marc, SOMDA Irénée

Résumé

Les larves de *Hermetia illucens* sont capables de transformer de grandes quantités de substrats organiques humides en protéines et en graisses. De ce fait, elles peuvent contribuer à équilibrer les rations alimentaires de la volaille. L'objectif de cette étude est d'identifier les meilleurs substrats et saisons pour une production en masse des larves de *H. illucens*. Pour ce faire, des essais ont été réalisés à l'animalerie de l'Institut du Développement Rural, situé à Nasso, au sein de l'Université Nazi BONI. Un dispositif complètement randomisé avec 20 répétitions par traitement (cinq substrats) a été utilisé pour déterminer les substrats et la saison les plus favorables pour une meilleure production des larves de *H. illucens*. Les substrats utilisés sont la fiente de volaille, la drêche de bière locale, la drêche de bière locale mélangée avec la fiente de volaille, les tourteaux de coton et la drêche

de brasserie mélangée avec la fiente de volaille La production s'est déroulée toute l'année avec quatre périodes qui sont : juillet-août 2020, octobre-novembre 2020, janvier-février 2021 et avril-mai 2021. De l'analyse des résultats, il ressort que les meilleurs substrats de production des larves de *H. illucens* sont les tourteaux de coton (43 g), la drêche de bière locale (52 g) et la drêche de bière locale mélangée avec la fiente de volaille (50 g). Les périodes propices sont les mois d'octobre-novembre (75,43 g) suivi des mois de juillet-août (16 g). L'utilisation des meilleurs substrats à la bonne saison permet d'obtenir les larves de *H. illucens*.

Mots clés : Larves de *Hermetia illucens*, protéines, substrats, Burkina Faso.

Parasitisme des gousses de *Piliostigma reticulatum* (D.C.) Hochst en stock au Burkina Faso

Souleymane KOUSSOUBE, Madjelia Cangrè Ebou DAO, Jean-Paul BAZONGO, Christian DAKOURE

Résumé

Au Burkina Faso *Piliostigma reticulatum* (D. C.) Hochst est une des espèces ligneuses dont les gousses principalement fourragères, sont commercialisées par les populations rurales. Cependant, la valeur marchande et la qualité nutritionnelles de ces gousses sont réduites dues à des dégâts attribués à des insectes ravageurs. Pour mieux connaître ces insectes ravageurs et les dégâts qu'ils causent, 2000 gousses de *P. reticulatum* ont été récoltées à la main sur 100 arbres en décembre 2020 dans le village de Yilou (13°01'06,8''Latitude Nord et 1°32'54,6'' Longitude Ouest) dans la province du Bam. Les gousses sont mises dans 3 sacs en polyéthylène et transportés au laboratoire. Elles ont été conservées au laboratoire dans ces sacs en polyéthylène à températures ambiantes jusqu'à 'juin 2021. A l'ouverture des sacs tous les insectes observés ont été d'abord capturés à l'aide d'un aspirateur à bouche. Les dégâts des insectes sur les gousses ont été évalués en utilisant un score allant de 1 à 5. La longueur et le diamètre des gousses ont été mesurés. Les gousses ont été ensuite disséquées et les insectes ont été collectés et mis dans des flacons contenant de l'alcool à 70°. Enfin les insectes ont été identifiés sous une loupe binoculaire à l'aide des clés d'identification. Les résultats montrent que l'espèce *Caryedon serratus* (Bruchidae) est le ravageur le plus important des gousses de *P. reticulatum* en stock. Le score moyen des dégâts sur les gousses est de 4,68. La longueur moyenne des gousses est de 17,67 cm et le diamètre moyen est de 4,13 cm. A l'issue de cette étude on retient que plus de 95% des gousses sont complètement endommagées après six mois de stockage. Il est nécessaire de trouver des méthodes de lutte économiquement rendables pour réduire les dégâts de ces insectes ravageurs des gousses de *P. reticulatum*.

Mots clés : Burkina Faso, *Piliostigma reticulatum*, insectes ravageurs, gousses

Seasonal variation of aflatoxin M1 level in raw milk from Benin with an emphasis on risk assessment of human exposure

Alphonse DOSSOU, Caroline DOUNY, Yann MADODE, Paulin AZOKPOTA, Souaïbou FAROUGOU, Samiha BOUTALEB, Marie-Louise SCIPPO, Antoine CLINQUART

Abstract

Aflatoxin M1 (AFM1) is a natural toxin found in milk produced in hot and humid regions such as Benin. It may be associated with liver damage and some types of cancer. The main objective of this work is to determine the seasonal variation of AFM1 in raw milk from Benin with an emphasis on

risk assessment of human exposure. For this purpose, 24 samples of cow's milk from six farms were collected during the rainy and the dry season of 2020. AFM1 levels were determined by ELISA. The results revealed the presence of AFM1 in 15 samples with a significant difference ($P < 0.0001$) between the rainy (20 %) and the dry season (80 %). But no significant difference was observed in the AFM1 contamination regarding the season (mean values using the upper bound approach of 0.02 ± 0.03 and 0.05 ± 0.06 $\mu\text{g}/\text{kg}$ wet weight for rainy and dry season respectively). A deterministic approach was used to calculate the AFM1 exposure corresponding to the worse case (Percentile 95) daily consumption of 192 g of milk. For an adult with 60 kg body weight (bw), the exposure would be $6.4 \cdot 10^{-5}$ and $1.6 \cdot 10^{-4}$ $\mu\text{g}/\text{kg}$ bw/day for the rainy and dry season, respectively. According to EFSA, the risk linked to the intake of AFM1 from food should be assessed using the approach of the margin of exposure (MOE), based on benchmark doses (BMDL) determined for liver carcinogenicity of AFM1. The BMDL has been set to 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ bw/day for animals. The MOE (ratio between the BMDL and the exposure) were 625000 and 25000 for liver cancer due to AFM1 for the rainy and dry season, respectively. These MOE higher than 10.000 indicate an absence of concern about the AFM1 intake from raw milk consumption in Benin.

Keywords: Risk assessment, aflatoxin M1, milk, season, Benin

Réponse génotypique des variétés de sorgho à lutter contre *Striga hermonthica* sous l'influence des effets de déficit hydrique et de la fertilisation

YONLI Djibril, PALE Siébou, NIKIEMA M. Philippe, OUEDRAOGO Noufou, DAKISSAGA ARZOUMA Roukiatou, KOURAOGO Raki, YAMEOGO prisca, TRAORE Hamidou

Résumé

Le sorgho est l'une des cultures céréalières la plus importante dans les régions semi-arides où il constitue la base de l'alimentation des populations. Sa production est hypothéquée par l'effet synergique des poches de sécheresse, de la pauvreté des sols et des attaques de la plante parasite *Striga hermonthica* (Del.) Benth.. L'objectif de la présente étude est d'évaluer la réponse génotypique de 22 variétés de sorgho à l'infestation de *Striga* dans des environnements contrastés de production agricole. Ces variétés ont d'abord été évaluées in Vitro suivant la technique de gel Agar afin de tester leur capacité à produire le stimulant de germination des graines de *Striga*. Elles ont ensuite été criblées en pots pour leur résistance à *S. hermonthica* selon un dispositif split plot. Le facteur principal est le régime d'irrigation avec 3 niveaux : 1) irrigation continue, 2) stress hydrique pré-floral et 3) stress hydrique post-floral. Les facteurs secondaires ont été la variété de sorgho et la fertilisation avec 3 niveaux : 1) 0 fertilisation, 2) microdose de NPK et 3) microdose de NPK+P. In vitro, les résultats ont montré que seules les distances maximales de germination enregistrées avec les variétés Ouedzoure et RSOE 38 sont inférieures à 1 cm, révélant ainsi qu'elles sont des faibles productrices de stimulant de germination des graines de *Striga*. L'expérimentation en pots a montré que le régime d'irrigation, le substrat sol et la variété ont significativement influencé le nombre de plantes de *Striga* émergées 60, 85 et 120 jours après le semis. Seules les interactions entre le substrat sol, le régime d'irrigation et les variétés ont été significatives sur l'infestation de *Striga* et la biomasse du sorgho. Les variétés de sorgho ont été classées en quatre (4) groupes. Le 1er groupe concerne 9 variétés (PSE 144, Grinkan, Sariasso 14, Sariasso 15, Sariasso 11, Sariasso 16, RSOE38, et Kapelga) tolérantes à *Striga* quels que soient la disponibilité en eau et les niveaux de fertilisation du sol. Le second groupe comprend 9 variétés sensibles : Kourboula, CSM 63E, Samurai 1, Sumurai 2, Gnessiconi, Tiandougou, B 35, Gnonfing, Flagnon. Le troisième groupe renferme les variétés B35 et Gnessiconi qui sont très sensibles en périodes de sécheresse tandis que le quatrième regroupe les variétés Ouedzouré et Framida qui ont un niveau de résistance à confirmer avec des études approfondies.

Mots clés : Sorgho, fertilisation, *Striga hermonthica*, stress hydrique, Résistance variétale

Etude des facteurs épidémiologiques de la bactériose du manioc au Burkina Faso et identification de sources de résistance adaptées à la diversité de l'agent pathogène

Florence YAMEOGO, Issa WONNI, Irénée SOMDA

Résumé

Au Burkina Faso, le manioc est devenu une culture de rente qui mobilise de nombreux acteurs et constitue un enjeu commercial national et international. La production nationale ne couvre pas les besoins en consommation de tubercules d'où des importations complémentaires à partir des pays voisins. Cette insuffisance de l'offre est due à un certain nombre de contraintes parmi lesquelles les ravageurs et les maladies qui limitent la production du manioc. La bactériose vasculaire du manioc, causée par *Xanthomonas phaseoli* pv. *manihotis* (Xpm), est l'une des maladies importantes du manioc dont l'agent pathogène a été récemment décrit au Burkina Faso. Dans le but de contribuer à l'amélioration de la production du manioc au Burkina Faso, nous avons entrepris d'identifier les facteurs épidémiologiques de la maladie à travers l'analyse de la structure et la dynamique des populations de Xpm par une approche MLVA 14; d'identifier les hôtes alternatifs et les insectes vecteurs de l'agent pathogène. En outre, afin de disposer des variétés résistantes/tolérantes à la diversité des populations pathogènes, nous avons mis en place des essais multilocaux sur des sites potentiellement infestés. Nos résultats révèlent une importante diversité au sein des populations de Xpm du Burkina avec les boutures comme sites privilégiés pour la conservation de la bactérie contrairement aux débris végétaux et les feuilles. On note une importante population d'adventices appartenant à la famille des Euphorbiaceae, des Amaranthaceae, des Fabaceae susceptibles d'être des réservoirs de l'agent pathogène. En outre, plusieurs espèces d'insectes ont été inventoriées dans les parcelles expérimentales et leur capacité réservoirs et vecteurs de l'agent sont en cours d'évaluation. Des variétés locales se sont montrées résistantes à la diversité des Xpm et pourraient être déployées dans la plupart des zones de production.

Mots clés: Manioc, *Xanthomonas phaseoli* pv. *manihotis*, Vecteurs, hôtes alternatifs, Variétés résistantes ; Burkina Faso

Caractérisation des souches de *Bacillus* spp antagonistes des *Aspergillus* de la section Flavi contaminant le maïs

Alima BAMBARA, Hamidou COMPAORE, Cheikna ZONGO, Clarisse S. COMPAORE, Fidèle W. TAPSOBA, Hissein RATONGUE, Ignace SAWADOGO, Pane B. OUATTARA-SOURABIE, Donatien KABORE, Hagrétou SAWADOGO-LINGANI

Résumé

Les *Aspergillus* de la section Flavi sont des souches capables de produire des aflatoxines qui sont des substances les plus carcinogènes. L'une des stratégies prometteuses dans la lutte contre les aflatoxines est l'utilisation de microorganismes à activités antifongiques parmi lesquels, les *Bacillus* spp. L'objectif de cette communication est de caractériser des souches de *Bacillus* spp antagonistes des *Aspergillus* de la section Flavi contaminant le maïs. Pour ce faire, quatre échantillons de soubala et quatre échantillons de bikalga ont été collectés pour l'isolement des *Bacillus* spp selon la norme ISO 6887-1 et dix échantillons de maïs pour les *Aspergillus* spp par la méthode d'Ulster. Les paramètres physico-chimiques des grains de maïs ont été déterminés selon la norme française V03-707 et la méthode AOAC. Les échantillons de maïs ont également fait l'objet de dosage des aflatoxines par HPLC. L'activité antifongique des isolats de *Bacillus* spp a été évaluée par la méthode de spot contre dix souches d'*Aspergillus* spp comprenant trois souches de référence d'*Aspergillus*

flavus, une souche de référence d'*Aspergillus parasiticus* et six isolats d'*Aspergillus* spp provenant du maïs. L'analyse des paramètres physico-chimiques a montré que les échantillons de maïs étaient peu hydratés et faiblement acides avec des valeurs de pH comprises entre 5,83 et 5,98 et d'humidité entre 3,91 et 4,71%, favorables à la croissance des moisissures. 70% des échantillons de maïs se sont avérés contaminés par les aflatoxines totales et les teneurs variaient de 0,92 à 70,72 ppb. Les résultats de l'activité antifongique ont permis de sélectionner quatre isolats de *Bacillus* spp à activités antifongiques dont S1p, S4i, B1b et B3d avec des diamètres d'inhibition compris entre 2 mm et 35 mm. Les isolats S1p, S4i, B1b et B3d pourraient être utilisés dans la lutte biologique contre les souches d'*Aspergillus* spp.

Mots clés : *Bacillus* spp, Activités antifongiques, *Aspergillus* spp, Maïs

Inventaire et identification des insectes ravageurs inféodés à 24 accessions du gombo (*abelmoschus esculentus*) au BURKINA FASO

SIMDE Rabièta; SAWADOGO Alizèta; TRAORE Cheick Omar; ZIDA Issaka; DABIRE Remy

Résumé

Le gombo (*Abelmoschus esculentus*) est une des plantes maraichères les plus importantes au Burkina Faso. Sa commercialisation joue un rôle très important dans l'économie du pays. Cependant, sa production est confrontée à des contraintes d'ordres biotiques tels que les insectes ravageurs. La présente étude a consisté à mener un inventaire des insectes ravageurs afin de connaître ceux inféodés à 24 accessions de gombo collectés dans différentes régions du Burkina Faso. L'objectif de cette étude était d'identifier parmi les 24 accessions de gombo, celles qui sont tolérantes aux insectes ravageurs. Le dispositif expérimental était un bloc de Fisher randomisé de 6 x 4 Lattices à 3 répétitions sur une superficie de 625 m². Des observations des insectes ont été réalisées sur les sites d'étude tous les 4 jours. Les résultats montrent que l'espèce *Podagrica fuscicornis* avait la plus forte densité (17,87 individus) observée sur l'accession 1G1-2. Sa plus faible densité (6,33 individus) a été observée sur l'accession 13G1-8 de cette même espèce. Aussi, une densité de 17,08 individus de *Podagrica decolorata* a été observée sur l'accession 1G1-2 et sa plus faible densité (5,79 individus) sur l'accession 33G2-1. La meilleure hauteur de la plante, a été enregistrée par 10G1-6 avec 162,50cm et par 33G2-9 avec 160cm et les plus faibles hauteurs ont été observées pour 43G1-3 (85,27cm) et 13G1-1 (94,16cm). Le meilleur rendement a été obtenu par le morphotype 43G1-3 avec 38,88T/ha alors que le faible est celui de 10G1-6 (9,84T/ha).

Mots clés : gombo ; accession ; insectes, ravageurs; Burkina Faso

Infestations des principales cultures d'hivernage par la chenille légionnaire d'automne en zones soudanienne et soudano – sahélienne du Burkina Faso

Idrissa COMPAORE, Zakaria ILBOUDO, Reine Pélagie NADINGA, Athanase BADOLO, Antoine SANON

Résumé

La chenille légionnaire d'automne (CLA), *Spodoptera frugiperda* (JE. Smith), est un insecte polyphage qui consomme près de 353 espèces de plantes réparties dans 76 familles. Elle est apparue pour la première fois au Burkina Faso en 2017 dans cinq régions de la zone soudanienne. Depuis lors, elle ne cesse de se propager et de détruire les cultures. Cette étude a pour but de déterminer les niveaux d'infestations des principales cultures d'hivernage par la chenille légionnaire d'automne en

zones soudanienne et soudano-sahélienne du Burkina Faso. Elle a couvert 2 zones agro-écologiques, 11 provinces et deux périodes, en début et en fin de saison hivernale, au cours desquelles les champs ont été visités pour y déterminer le taux d'infestation des plantes par la CLA. Les résultats indiquent que le maïs est la culture la plus infestée par la CLA, suivie du sorgho, du mil et du niébé. Le sorgho, le mil, le niébé et l'arachide étaient plus attaqués lorsqu'ils étaient en association avec le maïs que lorsqu'ils étaient en monoculture. Les champs de maïs de la zone soudanienne étaient plus attaqués par la CLA mais le sorgho, le mil, l'arachide et le niébé étaient plus attaqués dans la zone soudano-sahélienne. Les taux d'infestations étaient plus élevés lors de la seconde période d'évaluation dans les deux zones considérées. L'analyse des organes attaqués indique que les feuilles, les verticilles et les cornets étaient consommés par les larves en période de croissance végétative. Par contre, à la maturité des plantes, notamment pour le maïs, les épis, les tiges et les fleurs mâles étaient attaqués. La CLA est donc devenue, en l'espace de 3 ans, un véritable ravageur des céréales, principalement du maïs dans les zones agricoles majeures du Burkina Faso.

Mots clés : Chenille légionnaire d'automne (CLA) ; cultures d'hivernages ; zone soudanienne, zone soudano-sahélienne ; Burkina Faso.

In vitro efficiency to four conventional anthelmintics on *Haemonchus contortus*, small ruminants parasite.

Elisabeth OUEDRAOGO, Geneviève ZABRÉ, Basile TINDANO, Adrien M.G. BELEM³, Hamidou H. TAMBOURA, Adama KABORÉ, Balé BAYALA

Abstract

Synthetic chemical anthelmintics (AHs) have always used in veterinary medicine. The increasing development of resistance to these AHs in livestock parasites threatens animal health and global production, calling into question their effectiveness. To this end, a survey was conducted among the veterinary's drugstores in Ouagadougou in order to determine the most commonly synthetics anthelmintics used that had been subjected to in vitro antiparasitic tests. Analysis of the collected data revealed that Benzal*300, Kelanthic, Bolumisole M1, and Ivomec-D are the most commonly used. In vitro egg hatching test (EHT) and larval development test (LDT) performed showed ovicidal and larvicidal activities of these four AHs compared to the control (PBS) and in a concentration-dependent manner on *Haemonchus contortus* of small ruminant. However, a suspicion of *Haemonchus contortus* resistance to Bolumisole M1 (IC₅₀ = 0.122µg/mL) and Ivomec-D (IC₅₀ = 0.130µg/mL) was recorded after the EHT. Similarly, resistance was observed to Bolumisole M1 (IC₅₀ = 0.024µg/mL); Ivomec-D (IC₅₀ = 0.07µg/mL) and Kelanthic (IC₅₀ = 0.144µg / mL) following the LDT. These results show that parasite resistance cases to AHs exist in small ruminants in Burkina Faso. Therefore, a reasoned use of AHs could be a good approach in the control of gastrointestinal nematodes of small ruminants in Burkina Faso. Subsequent in vivo studies should be conducted to confirm this resistance in the real conditions of these ruminants.

Keywords: *Haemonchus contortus*; synthetic chemical anthelmintics; small ruminants; resistance.

Caractérisation des gènes de virulence *cagE*, *iceA1*, *iceA2* et *oipA* d' *Helicobacter pylori* dans des échantillons de selles au Burkina Faso

T Rebeca COMPAORE, W Yasmine Astrid SANA, N Ines COMPAORE, Lassina TRAORE, Henri Gautier Ouedraogo, Jacques SIMPORE

Résumé

Helicobacter pylori est un bacille à Gram négatif incurvé. Elle est responsable de pathologies gastriques telles que la gastrite chronique, l'ulcère duodénale pouvant évoluer vers une

transformation maligne. Notre étude avait pour objectif de caractériser les gènes de virulences pouvant causer l'évolution de l'infection vers la transformation maligne. L'étude était de type transversal, et a concerné 250 participants. La détection des gènes de virulences a été faite par PCR classique, et la révélation des bandes par électrophorèse sur gel d'agarose à 2%. Les résultats ont montré un taux d'infection de 89,6%. Les femmes étaient les plus infectées avec 50,4% et les hommes avec 39,2%(P-value=0,20). Les tranches d'âge les plus touchées étaient celle des]20-40] ans et]40-60]. La fréquence de nos gènes de virulences *cagE*, *IceA1*, *IceA2* et *oip A* était respectivement de 67,6%, 3,12%,3,12%,1,6%. Le gène *cag E* a été corrélé significativement avec l'infection à *H. pylori* avec une p-value à 0,001. Notons que la présence de certains gènes de virulences a été associée au traitement, à la symptomatologie et à certains facteurs de risques. Notre population bactérienne comportait les 2 formes alléliques (*IceA1* et *IceA2*) du gène *IceA*. Notre étude est l'une des premières au Burkina Faso et dans le monde caractérisant les gènes de virulences *cagE*, *IceA1*, *IceA2* et *oip A* de *H. pylori* dans les selles. Elle nous a permis de prouver que des gènes de virulences peuvent être recherché dans les selles aussi bien que dans les biopsies gastriques.

Mots clés : *Helicobacter pylori*, selles, gènes de virulences, PCR , Burkina Faso

Biologie de *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead, 1905) (Hymenoptera: Braconidae) élevé sur des larves de troisième stade de *Bactrocera dorsalis* (Hendel, 1912) (Diptera: Tephritidae) en conditions de laboratoire

Alizèta SAWADOGO, Karim NEBIE, Rémy A DABIRE, Rabieta SEMDE, ZIDA Issaka, SAWADOGO Lucien, Saliou NIASSY

Résumé

La filière mangue constitue une source de revenus et contribue de manière significative à l'économie du Burkina Faso. Malheureusement, cette filière est menacée par les mouches de fruits, notamment *Bactrocera Dorsalis* et *Ceratitis Cosyra*, responsables de pertes d'importance économique. Pour contrôler ces nuisibles, plusieurs méthodes ont déjà été développées et divulguées auprès des producteurs mais restent insuffisantes. Dans le cadre de la lutte biologique actuellement envisagée, un parasitoïde de ces insectes, *Diachasmimorpha longicaudata*, a été introduit du Kenya en vue d'être acclimaté et élevé pour des lâchers dans les vergers. La présente étude visait à évaluer quelques paramètres de développement de *D. longicaudata* en conditions de laboratoire. Ainsi, le taux de parasitisme de *D. longicaudata* a été évalué en exposant 100 larves de troisième stade de *B. dorsalis* à 20 couples chaque jour à 07h le matin et 19 h le soir, jusqu'à la mortalité totale des femelles. Les émergences d'insectes de première génération ont ensuite été suivies. La durée de vie de mâles et de femelles nourris et non nourris a également été évaluée en présence et en absence de larves-hôtes. Les résultats montrent que le taux moyen d'émergence des parasitoïdes varie de 55 à 92 % au cours des 13 premiers jours de vie des couples de *D. longicaudata*. La durée du cycle de développement est de $20,14 \pm 0,02$ jours pour les femelles et $17,72 \pm 0,02$ jours pour les mâles. Le taux de parasitisme est supérieur à 40%. La durée de vie est de $40,08 \pm 1,95$ jours et de $69,24 \pm 1,60$ jours respectivement pour les mâles et les femelles nourris et de moins de 2 jours pour ceux non nourris. Ces résultats permettront d'optimiser l'élevage de masse de parasitoïdes en laboratoire pour assurer des lâchers durables contre les mouches des fruits dans les vergers de manguiers.

Mots clés : Mangue, mouches des fruits, parasitoïde, production de masse, lutte biologique.

Stratégies alimentaires et médicinales d'adaptation des populations face aux changements environnementaux dans le Nord du Burkina Faso

Pauline OUEDRAOGO, Babou André BATIONO, Salifou TRAORE

Résumé

Le changement climatique et la pression foncière dans les zones à faible pluviométrie réduisent la disponibilité des ressources biologiques dont les produits forestiers non ligneux. Pourtant, les populations vulnérables des zones sahéliennes utilisent ces produits pour leur alimentation et les soins sanitaires. Ainsi, adoptent-elles des pratiques de substitution des espèces locales devenues rares par d'autres types d'espèces locales ou exotiques. La présente étude a été initiée pour analyser ces pratiques dans le Nord du Burkina Faso. Nous avons déterminé la disponibilité des espèces ligneuses par le biais d'inventaires floristiques et les stratégies d'adaptation par interviews semi-structurées réalisées auprès de 102 personnes à Sillia dans la province du Loroum. Les résultats ont montré que les espèces à graines (*Senegalia macrostachya*, *Boscia senegalensis*, *Capparis seperia*), à pulpe (*Adansonia digitata*, *Parkia biglobosa*) et bien d'autres arbres fruitiers (*Vitellaria paradoxa*, *Lannea microcarpa*, *Saba senegalensis*), jadis utilisées dans l'alimentation humaine sont devenues rares. Il en est de même pour *Maerua angolensis*, *Maerua crassifolia*, *Maerua oblongifolia* dont les feuilles étaient utilisées pour faire du couscous à base de farine de mil, de *Ximenia americana* et *Sclerocarya birrea* dont les fruits étaient utilisés pour faire des jus. Les feuilles et les fleurs de *Leptadenia hastata* et *Senna obtusifolia* sont actuellement utilisées en substitution à ces espèces. Des espèces telles que *Ximenia americana*, *Cochlospermum tinctorium*, *Maytenus senegalensis* et *Securidaca longepedunculata*, jadis utilisées dans la médecine traditionnelle sont actuellement rares, d'où leur substitution par des espèces telles que *Cassia sieberiana*, *Combretum micranthum* et d'autres plantes exotiques. Les résultats interpellent sur la nécessité de mettre en œuvre des stratégies de conservation des espèces locales pour une meilleure résilience des populations sahéliennes.

Mots clés : adaptation, espèces végétales, alimentation, médecine traditionnelle

Récupération du cuivre contenu dans les cartes de circuits imprimés par voie électrochimique, après une lixiviation sélective en milieu oxydant, et en vue de la concentration des métaux précieux.

O. Francis KONATE, Arsène H. YONLI, Moussa BOUGOUMA, Claudine BUESS-HERMAN, Véronique VITRY

Résumé

Les cartes de circuits imprimés (PCBs) issues du démantèlement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) contiennent d'importantes quantités de métaux. Le Cu constituant 20% de ces composants électroniques est le métal le plus prédominant. Son extraction d'une part peut-être d'un grand intérêt économique s'il est commercialisé, et d'autre part permet d'augmenter le rendement de la récupération de certains métaux précieux comme l'or. Cette étude vise à la concentration des métaux précieux d'intérêt tels que Ag, Au, et Pd, par l'application d'une méthode efficace et simple pour la lixiviation sélective du Cu et sa récupération. Un procédé hydrométallurgique de lixiviation sélective du Cu a été réalisé avec une solution d'acide sulfurique (H₂SO₄) dilué en association avec le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) comme agent oxydant. Cette méthode plus protectrice de l'environnement par rapport aux méthodes utilisant des solutions d'acides concentrées, qui donne un taux de lixiviation du cuivre supérieur à 99 %. L'analyse à l'ICP-AES de la solution lixivante et du produit obtenu après filtration montre que des métaux précieux

Ag, Au, et Pd sont lixiviés respectivement à 4,1%, 1,2% et 8,8% ; présentant de bons taux de concentration de ces métaux précieux. Les ions cuivriques Cu^{2+} en solution sous forme d'un complexe CuSO_4 , ont été réduits par cémentation par du Fer métallique, produisant un précipité. Les analyses réalisées par DRX montrent qu'il est principalement composé de Cu_0 . L'analyse par XRF présente une pureté supérieure à 97%, ce qui indique que ce procédé peut être une voie intéressante et simple pour la récupération du cuivre à partir des PCBs.

Mots clés : DEEE, PCBs, Cuivre, lixiviation, cémentation.

Piégeage des termites en fonction des récipients, des substrats et des saisons pour l'alimentation de la volaille traditionnelle au Burkina Faso

Aïchatou Nadia Christelle DAO, Fernand SANKARA, Salimata POUSGA, Kalifa COULIBALY, Jacques Philippe NACOULMA, Irénée SOMDA, Marc Kenis

Résumé

Cette étude a été menée dans le but d'améliorer les techniques de piégeage des termites pour leur valorisation dans l'alimentation de la volaille traditionnelle au Burkina Faso. L'utilisation de ces insectes peut être une alternative durable au coût élevé des protéines conventionnelles telles que la farine de poisson et le soja. Pour cela, des essais de piégeage de termites du genre *Macrotermes* ont été conduits à la station de recherche de l'Université Nazi Boni à Bobo-Dioulasso. Ils avaient pour objectifs d'évaluer l'influence des récipients et des substrats sur la masse de termites piégés. Trois types de récipients (calebasse, boîtes en fer et canaris) de même volume ont été testés en utilisant un essai de 3 traitements et 20 répétitions. Pour les tests des récipients, un seul type de substrat a été utilisé. Ensuite, à l'aide de canaris de 2dm³, six substrats ont été testés avec 20 répétitions. Quel que soit le test, chaque récipient rempli de substrats a été humidifié avec 100ml d'eau. Les tests se sont déroulés tous les deux mois, de février à décembre 2018. L'analyse des données a montré des différences significatives entre les masses de termites piégés. Concernant les récipients, les meilleurs résultats ont été obtenus avec les Calebasses (8,4g) et les canaris (6,8g). Pour les substrats, les meilleures masses ont été obtenues avec : les tiges de maïs en février (5,92g), en octobre (4,3g) et en décembre (2,6 g) ; la combinaison de tiges de maïs et de bouse de vache en avril (8,7 g) ; la combinaison de rafles de maïs et de bouse de vache (5,09g) en juin et les rafles de maïs (8,4g) en août. Pour piéger les *Macrotermes* de manière efficace et durable, il faut utiliser comme récipient le canari et comme substrats, les résidus du maïs.

Mots clés : termites ; piégeage ; alimentation de la volaille ; Burkina Faso

Amélioration de la production fourragère à travers les cultures de variétés améliorées à double objectif de sorgho et de niébé dans la Province du Yatenga au Burkina Faso

Arlette TOE, Hadja Oumou SANON, Ferdinand OBULBIGA et Valérie Marie Christiane BOUGOUMA

Résumé

Parmi les contraintes au développement du secteur de l'élevage en Afrique de l'ouest, l'alimentation demeure un facteur permanent qui contribue aux faibles performances du cheptel. L'objectif de la présente étude est d'améliorer la disponibilité fourragère et la productivité des animaux en milieu rural. L'étude a été réalisée dans deux villages (Aorèma et Tougou) de la province du Yatenga et en station (à Kamboinsè) dans la province du Kadiogo. Elle a concerné 24 producteurs des villages et a consisté à évaluer les productions en fourrage des variétés à double objectifs de sorgho (Sarioso 16) et de

niébé (K VX-745-11P) en culture pure. Parallèlement ces cultures ont été mises en place en station en pure et en association, en plus d'une variété de niébé introduite du Sénégal (IS-5874). Les résultats montrent des rendements moyens de $2953,21 \pm 1052,88$ kg/ha en pailles de sorgho et de $2343,34 \pm 1069,87$ kg/ha en fanes de niébé. En station, des rendements moyen fourragers de $950,73 \pm 45,54$ kg/ha à $4230,96 \pm 73,58$ kg/ha et $3261,30 \pm 554,31$ à $5651,68 \pm 696,31$ kg/ha ont été observé respectivement pour le sorgho et le niébé suivant les variétés et les modes de culture. L'introduction des variétés à double objectifs de sorgho et de niébé en milieu paysan constitue donc un moyen important pour améliorer le disponible fourrager des animaux.

Mots clés : Variété améliorées à double objectif, Sorgho, Niébé, Rendements, disponible fourrager.

Performances agronomiques du riz pluvial strict et fertilité chimique des sols sous différents types de fumures en milieu contrôlé.

Abdrmane SANON, Alain P.K. GOMGNIMBOU, Koulibi F. ZONGO, Kalifa COULIBALY, Cheick A. BAMBARA, Sékou FOFANA, Willifried SANOU, Hassan B. NACRO

Résumé

Les sols du Burkina Faso ont en général un faible niveau de fertilité. Cette fertilité est en baisse continue du fait des conditions climatiques défavorables et de l'inadéquation des pratiques paysannes. L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets de types de fertilisants sur le rendement du riz pluvial strict et sur la fertilité du sol. L'étude a été effectuée à la station de Recherches Environnementales et Agricoles de Farako-Bâ dans la zone sud soudanienne au Burkina Faso de 2016 à 2019. Le dispositif expérimental était un Bloc de Fischer avec quatre répétitions et six traitements. Les traitements appliqués sont : T1 (témoin absolu), T2 (NPK 200 Kg.ha⁻¹ + 100 Kg.ha⁻¹ de l'Urée), T3 (7500 Kg.ha⁻¹ de Fumiers de Poules), T4 (7500 Kg.ha⁻¹ de Fumiers de Poules +100 kg.ha⁻¹ d'Urée) et T5 (7500 Kg.ha⁻¹ de Fumiers de Poules+5 000 Kg.ha⁻¹ de Burkina Phosphate) ; T6 (7500 Kg.ha⁻¹ de Fumiers de Poules +5 000 Kg.ha⁻¹ de Burkina Phosphate+100 kg.ha⁻¹ d'Urée). Les résultats montrent que comparativement au témoin absolu, les traitements Fumiers de Poules+Urée, Fumier de Poules+Burkina phosphate et Fumiers de Poules+Burkina Phosphate+Urée entraînent des augmentations de N_{total} respectivement de 21%, de 18,2 % et de 9,1 %. Les traitements Fumiers de Poules, Fumiers de Poules+Urée, Fumiers de Poules+Burkina Phosphate et Fumiers de Poules+Burkina Phosphate+Urée entraînent des augmentations de phosphore assimilable respectivement de 210 % ; 208 % ; 166 % et 162% par rapport au traitement NPK+Urée. Les meilleurs rendements de riz en paddy sont obtenus par les traitements Fumiers de Poules+Burkina Phosphate+Urée et Fumiers de Poules+Urée soit des augmentations de rendements respectivement de 153% et de 140 % par rapport au témoin. Une combinaison de Fumier de Poules et engrais minéraux pourrait être plus bénéfique pour le riz pluvial strict.

Mots-clés : riz pluvial strict, fumiers de poules, fertilité, rendement paddy, Burkina Faso

Influence des asticots frais sur les performances zootechniques des poussins de race locale en zone Ouest du Burkina Faso

Ibrahima TRAORE, Salimata SONDE POUSGA, Fernand SANKARA, Kalifa COULIBALY, Jacques Philippe NACOULMA, Soumaïla COULIBALY, Marc KENIS et Georges Anicet OUEDRAOGO

Résumé

L'aviculture joue un rôle social et économique très important dans les ménages ruraux au Burkina Faso. Cependant, ce secteur est confronté à d'énormes difficultés dont l'insuffisance en ressources alimentaires. Cette étude vise à contribuer à l'amélioration de la productivité de la volaille locale à travers l'utilisation des larves de mouches domestiques comme compléments protéiniques dans le rationnement des poussins locaux. Soixante (n = 60) poussins de race locale âgés de 14 jours ont été répartis en trois

lots et conduits sur une période de 77 jours suivant des régimes différents selon le taux de farine de poisson et de la quantité d'asticots frais servis. Il s'agit de 60 g/sujet/j d'une ration complète avec 100% de farine de poisson (Traitement 0 ou témoin) ; de 52,5 g/sujet/j d'une ration avec 50% de farine de poisson et 7,5 g/sujet/j de larves de mouche (Traitement 1) et d'une ration sans farine de poisson + 15 g/sujet/j d'asticots frais (Traitement 2). La consommation alimentaire individuelle journalière (CAij), le poids vif moyen (PVM), le gain moyen quotidien (GMQ) et l'indice de consommation (IC) ont été relevés. Les CAij ont varié de 38,12 à 49,80 g. Les oiseaux nourris à base d'asticots frais ont présenté les poids les plus élevés (788,84 g en moyenne) avec une différence significative ($p < 0,05$) comparativement à celui du témoin (617,91 g) à 13 semaines d'âge. Les GMQ enregistrés étaient de 7,49°; 9,81 et 9,60 g respectivement pour T0, T1 et T2. Les IC ont été identiques ($p > 0,05$) avec une moyenne de 5,08. Les résultats montrent que les oiseaux dont la ration a été complétée en asticots frais ont présenté de meilleures performances comparativement à ceux nourris à base de l'aliment complet renfermant la farine de poisson. L'utilisation d'asticots frais dans l'alimentation des poussins locaux à raison de 15 g/individu/j peut être recommandé aux aviculteurs traditionnels afin d'améliorer la productivité de leurs oiseaux ainsi que leurs revenus.

Mots-clés : Asticots - protéine - poulets locaux - nutrition aviaire - aviculture traditionnelle - Burkina Faso.

Analyse des systèmes d'élevage laitier en zone sahéenne du Burkina Faso

SANON Hadja Oumou, Samuel NEYA, Salif KONFE

Résumé

L'insuffisance et la variabilité des productions des pâturages constituent un facteur déterminant dans la production laitière, particulièrement en zone sahéenne. La présente étude avait pour objectif de caractériser les systèmes de production laitiers et leur relation avec les cultures pour satisfaire les besoins du bétail. Elle a consisté en des enquêtes auprès de 120 producteurs de 4 communes dans la province du Séno. Les résultats montrent trois groupes de producteurs laitiers. Le premier groupe est constitué d'agropasteurs masculins, disposant de troupeaux de 12 bovins en moyen. Le groupe 2 comprend des agropasteurs masculins ayant en moyenne 22 bovins. Le groupe 3 est constitué de pasteurs de sexe féminin (96,15%), avec une taille du troupeau d'environ 19 têtes. L'alimentation des vaches est constituée du pâturage naturel et d'une complémentation en résidus de culture plus tourteaux de coton. Cette complémentation est plus importante dans le groupe 2 où plus de producteurs disposent de fenils pour la conservation des fourrages et de fosses fumières comparé aux deux autres groupes. Les résidus de culture sont prioritairement utilisés dans l'alimentation dans tous les groupes de janvier à mai. Cette complémentation permet le maintien de la production de lait en saison sèche. Le groupe 2 disposant de plus de vaches laitières enregistre plus de lait traité (6,5 et 3,8 l) et consommé en toute saison, comparé aux deux autres.

Mots clés : Systèmes de production laitiers, Complémentation alimentaire, Résidus de culture, Bovin

Évaluation de l'impact de la stratégie combinée de chimioprévention du paludisme saisonnier + supplémentation en micronutriments sur la prévention de la malnutrition à Nanoro/Burkina Faso

Hyacinthe KABORE, Paul SONDO, Toussaint ROUAMBA, Marc Christian TAHITA, Karim DERRA, Bérénger KABORE, Hamidou ILBOUDO, Athanase M. SOME, Halidou TINTO

Résumé

Au Burkina Faso et à l'image des pays de l'Afrique sub-Saharienne (AsS), le paludisme et la malnutrition constituent deux problèmes majeurs de santé publique. Avec une interaction complexe, l'association paludisme-malnutrition est fréquente dans ces contrées et est à l'origine d'une mortalité

élevée particulièrement chez les enfants de moins de 05 ans. Le paludisme constituerait un facteur important dans la survenue de la malnutrition. Aussi, il a été démontré qu'une supplémentation en micronutriments réduirait à la fois l'incidence de la malnutrition et du paludisme dans les régions d'endémie palustre. Tout cela sous-tend l'idée selon laquelle une stratégie combinée de chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS) et de supplémentation en micronutriments pourrait renforcer la réponse immunitaire, réduire la sévérité du paludisme et donc réduire le fardeau de la malnutrition chez les enfants. Matériels et méthodes : Un essai clinique randomisé a été réalisé entre Juin 2020 et Juin 2021 à Nanoro, Burkina Faso NCT04238845. Les enfants sous couverture CPS ont été randomisés dans l'un des trois groupes suivants : (i) CPS + Vitamine A (bras Contrôle), (ii) CPS + Vitamine A + Zinc ou (iii) CPS + Vitamine A+ Plumpy'Doz™ puis suivis pendant une année. La supplémentation en micronutriments s'est réalisée sur trois mois pendant la période de la CPS entre Août et Octobre 2021. Résultat : Au total, 1059 enfants de 6 à 59 mois ont été enrôlés à raison de 353 enfants par bras. L'âge moyen des enfants a été estimé à 2,9 ans. Le poids et la taille variaient de 5,5 à 20,3 kg et de 60 à 118 cm avec une moyenne de 12,0 kg et 86,1 cm respectivement et un taux moyen d'hémoglobine à 10,0 g/dL. Après la supplémentation, les bras ayant reçu la supplémentation en Plumpy'Doz™ et zinc ont montré une réduction de cas d'insuffisance pondérale de 23 % et de 28 % contre une réduction de 6 % pour le bras contrôle (p=0.3) Discussion/Conclusion : nos résultats montrent que l'association d'une supplémentation en micronutriments, particulièrement le zinc a la stratégie de la CPS pourrait réduire le fardeau de la malnutrition. Cependant d'autres explorations paraissent nécessaires en tenant compte des pratiques alimentaires des enfants afin de mieux dégager l'impact de ces stratégies.

Mots clés : Malnutrition, CPS, Paludisme, Vitamine A, Zinc, Plumpy'Doz™, Burkina Faso.

Évaluation de la consommation des bouillons culinaires industriels et de Soumbala dans la ville de Ouagadougou (Burkina Faso)

Wendyam Joëlle Raymonde YOUNGARE, Geneviève ZABRE, Basile TINDANO, Balé BAYALA

Résumé

Le glutamate monosodique, un exhausteur de goût, est présent dans les bouillons culinaires industriels et confère une certaine saveur aux aliments auxquels il est ajouté. Cependant, il présente des effets négatifs sur la santé des consommateurs notamment sur la fertilité masculine et féminine. Au Burkina Faso, le taux d'infertilité est estimé à 2% de la population. Notre projet de thèse tout en évaluant l'effet des bouillons industriels sur la fonction de reproduction le compare au bouillon culinaire traditionnel qu'est le Soumbala. Le but de la présente étude a été d'évaluer la consommation des bouillons culinaires dans la ville de Ouagadougou notamment les gammes de bouillons industriels et de Soumbala les plus utilisées afin de déterminer les risques sanitaires liés à la consommation. Pour ce faire, une enquête menée dans vingt-quatre (24) marchés de la ville de Ouagadougou a porté sur la consommation des bouillons traditionnels en l'occurrence le Soumbala et des bouillons industriels « cubes ». Des résultats des analyses, il ressort que 73,75% des personnes enquêtées consomment les bouillons industriels contre 25,42% pour le Soumbala. Le bouillon industriel du type Jumbo poulet enrichi à la vitamine A est consommé par la majorité des personnes (43,50%) suivi du bouillon industriel du type Jumbo enrichi à la vitamine A (31,64%). Quant au Soumbala, 23,95% des personnes enquêtées consomment le Soumbala de néré (*Parkia biglobosa*) contre 1,68% pour le Soumbala de soja (*Glycine max*). Il ressort également de l'enquête que 54,8% et 23,73% des consommateurs pensent que la consommation des bouillons culinaires industriels pourrait provoquer respectivement l'hypertension artérielle et la baisse de la libido. D'autres études seraient nécessaires pour conclure l'innocuité des bouillons industriels ainsi que du Soumbala.

Mots clés : bouillons industriels, Soumbala, graines de néré ou de soja, Ouagadougou.

Phytochimie et propriété anti-œdémateux des écorces de tronc de *acacia nilotica* var *adansonii* (GUILL ET PERR).O KTZE (mimosaceae)

BOLY A.G.L, TRAORE K.T, BELEMLILGA M.1, BELEMNABA L, OUEDRAOGO N, TRAORE A, OUEDRAOGO M, LOMPO M, OUEDRAOGO S, GUISSOU I.P

Résumé

En milieu rural, des tradipraticiens utiliseraient *Acacia nilotica* var. *adansonii* (Guill et Perr).O Ktze dans le traitement des plaies, des gastrites (inflammation), des parasitoses et bien d'autres maladies (Traoré et al., 2013). L'objectif de l'étude était d'évaluer les propriétés anti-inflammatoires in vitro et in vivo de l'extrait aqueux des écorces de tronc de *Acacia nilotica* après un criblage phytochimique. Méthodes : Une macération de la poudre des écorces de tronc de la plante a été réalisée. Puis le macérée aqueux obtenu a été lyophilisé et conservé pour la réalisation des tests biologiques. Un criblage phytochimique de l'extrait aqueux a été réalisé pour identifier les groupes chimiques d'intérêts. Le potentiel anti-inflammatoire de l'extrait aqueux a été évalué in vivo par le test anti-œdème à la carragénine à différentes doses (200mg/kg ; 400mg/kg ; 600mg/kg). Les tests d'inhibitions de la lipoxigénase (Lox) et de la cyclooxygénase (Cox2) ont été réalisés. L'aspirine (200mg/kg) a été utilisée comme référence. Résultats : Les groupes chimiques que sont les tanins, les flavonoïdes, les saponosides et les stéroïdes terpéniques ont été identifiés. L'extrait aqueux a également réduit l'œdème ($60,48 \pm 0,56$ %) à la dose de 600 mg/kg. Il a inhibé la lipoxigénase ($IC_{50} = 18,32 \pm 1,18$ µg/mL) et la cyclooxygénase ($56,48 \pm 0,29$ % pour 100µg/mL). Conclusion : L'extrait aqueux de *Acacia nilotica* possède des propriétés anti-œdémateux. D'où son utilisation en médecine traditionnelle dans le traitement des inflammations et plaies.

Mots clés: *Acacia nilotica* , anti-œdémateux, In vitro, In vivo

Evaluation de l'efficacité de la lutte chimique pratiquée par les maraîchers contre les mouches des fruits (*Diptera : Tephritidae*) associées à la courgette (*Cucurbita pepo subsp. pepo*) à Yéguéréso au Burkina Faso

OUEDRAOGO Sylvain Nafiba, DABIRE Rémy Anogmain, ZIDA Issaka, NACANABO Madi, VAYSSIERES Jean-François

Résumé

Au Burkina Faso, la courgette subit les attaques des mouches des fruits qui sont responsables d'énormes dégâts. Pour faire face à ces attaques, les maraîchers emploient des pesticides. Cette étude avait pour but d'évaluer l'efficacité de la lutte chimique telle que pratiquée par les maraîchers contre les mouches des fruits associées à la courgette sur trois sites maraîchers de la localité de Yéguéréso. Un suivi de la fluctuation des populations et des dégâts des mouches des fruits dans des parcelles de courgette sous traitement insecticide a été réalisé. Parmi les trois espèces de *Tephritidae* inféodées à la courgette, *Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett) est la plus abondante dans les pièges (78,59 % des captures) et sur ce fruit (73,07 % des émergences). Les indices de capture de ces mouches qui étaient de $2 \pm 0,51$, $1 \pm 0,23$ et $1 \pm 0,23$ individus par piège et par semaine sont passés à $8 \pm 0,82$, $65 \pm 0,93$ et $39 \pm 1,14$ respectivement sur les sites 1, 2 et 3 après six traitements chimiques appliqués sur les parcelles de courgette. Le nombre moyen de fruits attaqués est passé de $1 \pm 0,15$, $1 \pm 0,14$ et $3 \pm 0,19$ à $8 \pm 0,21$, $10 \pm 0,07$ et $3 \pm 0,15$, respectivement sur les sites 1, 2 et 3 après les traitements chimiques. La lutte chimique telle que pratiquée par les maraîchers ne permet donc pas de réduire significativement les attaques des mouches des fruits sur la courgette. L'analyse de résidus a révélé des traces de lambda-cyhalothrine, deltaméthrine et cyperméthrine dans les courgettes. Ces résultats démontrent la nécessité de la sensibilisation des maraîchers de la zone au choix judicieux des pesticides pour la lutte chimique contre les ravageurs des cultures maraîchères.

Mots clés : Mouches des fruits, lutte chimique, efficacité, courgette, résidus

Accès à l'eau potable, à des installations sanitaires de base et pratiques d'hygiène des populations de deux zones péri-urbaines de la ville de Ouagadougou : une étude quantitative

Denise HIEN, Nouhoun BARRY, Alimatou HEMA, SOULAMA Ben Idriss, SOMBIE Seydou, Alphonse OUEDRAOGO, Alfred TIONO, Sodiomon B. SIRIMA

Résumé

Selon l'Unesco, en 2017, 71% de la population mondiale utilisait un service d'alimentation en eau potable et 45% avait accès à des installations d'assainissement. En 2017, au Burkina Faso, 65% de la population rurale avait accès à l'eau potable contre 92% en zones urbaines avec des disparités entre zones loties et non loties. Dans le cadre d'une étude sur l'incidence de la diarrhée, nous avons voulu évaluer le niveau d'accessibilité des ménages abritant des enfants de moins de cinq ans à des services d'eau potable et à des installations sanitaires de base. Méthode : Il s'est agi d'une étude quantitative descriptive ayant concernée 660 ménages résidant dans les aires sanitaires de Polesgo et Nioko 2. Un questionnaire programmé sur des tablettes a permis de collecter les données. Nous avons également observé la présence effective des installations sanitaires et des dispositifs de lavage des mains dans lesdits ménages. Résultats : Les populations résidant dans ces zones non loties ont accès à une source d'eau potable mais, uniquement 14,09 % dispose d'une desserte d'eau privée et 13,79 % le partage avec d'autres ménages dans la cour. Les autres s'approvisionnent à des bornes fontaines publiques (70,15 %). La majorité des ménages (91, 97 %) possède des latrines à fosse ; 0,5% ne dispose pas de toilette. 75,3 % de notre échantillon déclare se laver régulièrement les mains au savon alors que les données d'observation montrent que seulement 12,1% ont effectivement un dispositif de lavage des mains. Conclusion : Les populations résidents dans les zones non loties s'approvisionnant en eau potable hors de leur domicile car, peu sont desservies par le système de branchement d'eau potable. L'approvisionnement en eau dans les fontaines publiques et la faible habitude de lavage des mains pourraient contribuer à la propagation des maladies infectieuses telle que la diarrhée.

Mots clés : Eau potable, assainissement, hygiène, zones périphériques, Ouagadougou

Perception des producteurs sur les insectes ravageurs du mil au Burkina Faso : cas de la chenille mineuse de l'épi de mil, *Heliocheilus albipunctella* De Joannis et évaluation de ses dégâts

Aboubacar BOLY, Antoine WAONGO, Adama KABORE, Fousséni TRAORE, Malick N. BA, Antoine SANON

Résumé

Le mil demeure la principale céréale consommée par les ménages ruraux de la région sahéenne du Burkina Faso. Pour étudier la perception des producteurs du mil sur les insectes ravageurs ainsi que la place de la mineuse de l'épi de mil (MEM) et son incidence, une enquête a été conduite entre Août et Octobre 2020 auprès de 328 producteurs des zones sahéenne, nord et sud Soudanienne du Burkina Faso. Les résultats obtenus ont montré que la culture du mil est une activité masculine à plus de 83%. La variété de mil local avec des épis longs est cultivée majoritairement en association avec du niébé dans la zone sahéenne et nord soudanienne. En revanche, dans la zone sud soudanienne, la variété précoce, "Nado", avec des épis courts et épais est la plus cultivée en association avec une diversité de culture dont la plus dominante est le sorgho. Les foreurs de tiges, la MEM, les insectes floricoles, les acridiens et la chenille légionnaire d'automne (CLA) ont été cités comme les groupes d'insectes ravageurs du mil. Parmi ces insectes inféodés au mil, la MEM est connue par plus

de 90% des enquêtés et a été perçue comme le principal insecte ravageur du mil dans toutes ces zones. Plus de 78% des producteurs sont parvenus à décrire les dégâts liés aux larves de ce ravageur dans ces zones. Ces dégâts, aggravés par la poche de sécheresse, ont été perçus comme importants en zone sahélienne et Nord soudanienne avec plus de 2 mines et 30 % des épis attaqués par la MEM. Face à ces dégâts, plus de 91% des enquêtés n'ont aucune méthode de lutte. Ces résultats contribuent à mieux appréhender le problème de la MEM et pourraient aider à l'élaboration d'un programme de lutte contre ce ravageur.

Mots clés : *Pennisetum glaucum*, Perception des producteurs, Insectes ravageurs, Mineuse de l'épi de mil, Burkina Faso

Optimisation du pouvoir épuratoire des graines de *Moringa oleifera* dans le procédé de potabilisation des eaux au Burkina Faso

Anderson F. KONKOBO, Mamounata DIAO, Edwige N. ROAMBA, Roger DAKUYO, Paul W. SAVADOGO, Mamoudou H. DICKO

Résumé

Le traitement des eaux destinées à la consommation par des produits chimiques, pose un véritable problème de santé publique de nos jours. Ainsi la présente étude vise à déterminer une méthode de traitement à base d'un coagulant et d'un floculant naturel non toxique. Pour se faire, des échantillons d'eau de surface ont été traités avec différentes doses d'extraits de graines de *Moringa oleifera* et de sève de cactus. Les résultats ont montré que 0,9 g/l de solution de graines de *Moringa oleifera* a permis d'obtenir un abattement de la turbidité de 99% après 12 h de décantation. En outre, l'utilisation simultanée des graines de moringa (0,9 g/l) et de 0,1 ml d'un floculant chimique a permis de réduire le temps de décantation de 12 h à 15 min. La substitution du floculant chimique par l'extrait de cactus (à 0,6 ml), a également permis d'obtenir pour la même concentration de 0,9g/l en moringa, une turbidité conforme à la norme OMS (≤ 05 NTU) au bout de 15 min de décantation. Ce dernier traitement qualifié de « traitement bio », a montré son efficacité et constitue ainsi une alternative durable surtout pour les populations rurales n'ayant pas accès à l'eau potable.

Mots clés : Eau potable, Turbidité, coagulant/floculant, *Moringa oleifera*, cactus.

Accès à l'eau potable face à l'avènement du Covid19 dans les quartiers défavorisés de Ouagadougou et leçons à tirer

Hamidou TAMBOURA,

Résumé

La question de l'accès à l'eau potable dans les villes burkinabè et à Ouagadougou était déjà problématique avant l'arrivée fracassante du Coronavirus en mars 2020. Cette arrivée a pu modifier l'ordre fonctionnel fragile de la débrouille urbaine et périurbaine en général et la débrouille en matière d'accès à la ressource en eau tout particulièrement.

Des mesures barrières mises en place ont été vues par nombre d'enquêtés comme étant des sanctions pouvant les conduire à la mort par la faim. Les autorités du pays ayant été les premières victimes de la nouvelle maladie, des rumeurs et interprétations diverses ont surgi, creusant davantage la fracture sociale préexistante entre « riches » et « pauvres ». Cela a conduit à la panique dans un premier temps, au relâchement par la suite. L'action gouvernementale, toute fondamentale et bienvenue qu'elle soit, n'a pu être respectée à la lettre, du fait d'un contexte inédit de décalage entre réalités vécues dans les bas-quartiers et l'applicabilité des mesures prises.

Cette réalité est d'autant prégnante que l'eau se retrouve au centre de la protection contre la maladie, à tous les niveaux. Les perceptions contradictoires à propos de l'existence ou non de la maladie s'expriment autour des points d'eau dans les quartiers de Zagtoui, Zongo et Sondogo.

Mots-clés : Eau potable, Ouagadougou, Covid19, débrouille, gouvernance

Determinants de l'adoption des pratiques paysannes dans les exploitations agricoles de maïs à l'ouest du Burkina Faso

OUEDRAOGO Eric, Gnankambary Zacharia, POUYA Mathias bouinzenwende, SAWADOGO Abdoulaye and NACRO Hassan Bismarck

Résumé

Les pratiques paysannes dans les différents types d'exploitations de maïs, sont très diverses et variées. Cependant, leur compréhension permettra de conduire efficacement des programmes de développement agricoles. L'objectif de cette étude était de déterminer les facteurs d'adoption des pratiques paysannes dans les différents types d'exploitations de maïs. A cet effet, des enquêtes sous forme d'interviews individuelles et par choix raisonné ont été conduites auprès de 100 producteurs de maïs dans les régions des Hauts-Bassins et de la Boucle du Mouhoun. Une analyse factorielle des déterminants a été effectuée. Selon les systèmes de production, les pratiques paysannes et la position géographique des champs, trois types d'exploitation de maïs ont été identifiés. Les champs de brousse qui représentent 81% avec les plus faibles rendements (1784 ± 640 kg/ha), les champs de village (12%) dont le rendement est de 2250 ± 899 kg/ha, et enfin, les champs de case représentant 7% avec des rendements plus élevés de 2529 ± 787 kg/ha. Les champs de village et de brousse ont des superficies plus importantes, respectivement $2,88 \pm 2,02$ ha et $2,78 \pm 2,33$. La fumure organique est apportée prioritairement dans ces deux types de champs entre 15 et 22 charrétées à l'hectare, et les opérations de labour y sont effectuées à la traction animale et motorisée. Dans les champs de case, les opérations culturales sont essentiellement manuelles ou à la traction animale. Les régimes de fertilisation minérale sont plus élevés dans les champs de brousse (12). En outre, le nombre élevé de régime de fertilisation minérale a influencé négativement les rendements dans les champs de brousse. Une forte corrélation a été observée entre les trois types de champs. La diversité des systèmes de production et les déterminants de l'adoption des pratiques paysannes influencent différemment le rendement du maïs des champs.

Mots clés : Déterminants, Adoption, Exploitation de maïs, region Ouest, Burkina Faso

Caractérisation morphologique et nutritionnelle de quatorze (14) accessions de noix de cajou (*Anacardium occidentale L.*) au Burkina Faso

Judith Nomwendé SEMPORE, Laurencia Touloumoude OUATTARA/SONGRE et Mamoudou Hama DICKO

Résumé

L'anacardier (*Anacardium occidentale L.*) considéré autrefois, comme une espèce forestière de lutte contre la désertification est aujourd'hui reconnue pour présenter des opportunités socioéconomiques grâce à sa noix. Au Burkina Faso, la culture de la noix de cajou est en croissance avec une grande diversité variétale. La noix occupe la troisième place d'exportation au Burkina Faso, après le coton et le sésame. Cependant, la filière anacarde au Burkina Faso à l'instar de nombreux pays producteurs est confrontée à plusieurs contraintes. Entre autres il s'agit de la faiblesse des rendements des vergers, la méconnaissance des variétés de l'anacardier existantes et des potentialités de leurs fruits, l'insuffisance de plants améliorés, le faible niveau technologique des unités de transformation. L'objectif de cette étude est

d'effectuer une caractérisation morphologique, nutritionnelle et antinutritionnelle de quatorze accessions de noix de cajou pour une optimisation de la culture des accessions les plus rentables. Les dimensions (longueur, largeur, épaisseur) et le nombre de noix par kilogramme de chaque accession ont été mesurés. Les analyses physico-chimiques ont porté sur les teneurs en eau, lipides, protéines et cendres en utilisant des méthodes standards. Les phytates ont été déterminés par la méthode spectrométrique. D'une accession à une autre, on a noté une différence significative de la longueur des noix ($3,03\pm 1,15\text{cm}$ à $3,5\pm 1,66\text{cm}$), largeur ($2,40\pm 1,29\text{cm}$ à $2,88\pm 2,00\text{cm}$), l'épaisseur ($1,67\pm 2,42\text{cm}$ à $2,01\pm 0,95\text{cm}$) et du nombre de noix par kilogramme (110 à 192 Noix/Kg). Les teneurs humidité, cendre, lipides et protéines variaient de ($4,32\pm 0,09\%$ à $5,31\pm 0,49\%$) ; ($2,06\pm 0,02\%$ à $3,14\pm 0,36\%$), ($45,99\pm 0,56\%$ à $55,55\pm 0,41\%$) ; ($17,53\pm 0,02\%$ à $22,67\pm 0,69\%$) respectivement. Les teneurs en phytates variaient de $3,82\pm 0,69\text{mg/gMS}$ à $13,52\pm 0,56\text{mg/gMS}$. Cette étude a montré que la plupart des accessions étudiées ont un grainage excellent et présentent un potentiel nutritionnel considérable. Ces accessions peuvent contribuer à la création de vergers pour l'obtention des noix de qualité améliorée.

Mots clés : Accession ; noix de cajou ; amandes ; potentiel nutritionnel ; grainage

Synergistic Effects of Combining an Oophagous and a Larval Parasitoid in the Control of their Host, *Callosobruchus maculatus* Fab. in Cowpea Storage Systems

KAM Koï Wenceslas, ILBOUDO Zakaria, Silvie PIERRE; SANON Antoine

Abstract

Callosobruchus maculatus Fab. is the most important pest of stored cowpea, leading to losses in quantity and quality of seeds. To overcome this issue, a study was carried out in experimental cowpea storage systems, aiming to optimize the efficiency of two parasitoids, *Dinarmus basalis* Rond. and *Uscana lariophaga* Stef., alone or in combination. Then, different scenarios of introductions of both parasitoids into storage cowpea seeds systems previously artificially infested with the adults of the pest have been experienced. The results showed the ability of both parasitoids to be used simultaneously. Thus, *D. basalis* seems to have stimulated the parasitic behavior of *U. lariophaga* leading to higher parasitic eggs rates in the scenarios where both parasitoids have been used simultaneously. Similarly, although the 5th scenario (where the two parasitoids were simultaneously used) seems to be more performant, the 3rd and 4th scenarios (combining smaller numbers of the two species of parasitoids during the first two months of storage) showed weight losses similar to the 5th one.

Keywords: Biological control; Cowpea; Combination; Post-harvest management; Natural enemies.

Etude des techniques de stockage et de conservation des céréales au Burkina Faso

NEBIE Sibiri,, Fatoumata HAMA- BA , Aly SAVADOGO

Résumé

Au Burkina Faso, les producteurs sont confrontés à des facteurs biotiques et abiotiques qui occasionnent des pertes de céréales au cours du stockage et la conservation. Deux céréales sont concernées par cette étude : le sorgho (*Sorghum bicolor*) et le mil (*Pennisetum glaucum*). Ce travail a pour objectif d'étudier les techniques de conservation post récolte des céréales. La méthodologie a consisté à l'administration d'un questionnaire auprès de 600 producteurs de mil et de sorgho dans cinq régions du Burkina Faso : Boucle du Mouhoun, Hauts-Bassins, Centre-Est, Centre-Nord, et Sud-Ouest. Les logiciels Excel et SPSS ont servi à l'analyse des données. Les résultats montrent que le sorgho et le mil sont stockés sous forme de panicule ou d'épi sans conditionnement, ou sous forme de grains conditionnés dans des sacs en plastique; les céréales sont entassées à même le sol, sur des

palettes ou sur des bâches. L'intérieur des structures de stockages, essentiellement le grenier en paille (49,77%) et la maison d'habitation (34,48%) est saupoudré avec des produits chimiques (19,41% pour le sorgho ; 15,17% pour le mil). Des conservateurs chimiques (14,84% pour le sorgho ; 16,55% pour le mil) sont également introduits dans les céréales pour les protéger des ravageurs. Les structures de stockages traditionnelles sont les plus utilisées, les contraintes liées à ces techniques restent le contrôle des ravageurs D'où l'utilisation des substances chimiques pour la protection des stocks Il est donc nécessaire d'étudier l'impact des techniques de conservation sur la qualité sanitaire et nutritionnelles des aliments.

Mots clés : céréales, conservation, produits chimiques, régions

Effets des pratiques maraîchères sur la fertilité biologique du sol à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso)

OUEDRAOGO Rayangnéwendé Adèle ; KAMBIRE Fabèkourè Cédric; CURNAC Laurent ; CHARTIN Caroline; MILLOGO Hélène; BIELDERS Charles L

Résumé

Au Burkina Faso, le maraîchage urbain est caractérisé par des apports importants d'amendements organiques en réponse aux défis majeurs de productivité et de sécurité alimentaire. Il existe cependant peu d'informations concernant l'impact de ces pratiques sur l'activité biologique du sol, qui est pourtant un indicateur majeur de la qualité du sol. Cette étude avait ainsi pour objectif d'évaluer l'effet de la durée d'exploitation de parcelles maraîchères sous culture conventionnelle sur les paramètres biologiques du sol. L'étude a été menée dans le périmètre maraîcher de Kuinima à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Des échantillons composites de sol (0-15 cm) ont été prélevés dans 69 parcelles exploitées depuis 60 ans. Ces échantillons ont été soumis à l'analyse des activités enzymatiques de la phosphatase, la bêtaglucosidase, l'uréase, et la fluorescein-di-acétate (FDA). De plus, la respiration basale, la biomasse microbienne, la minéralisation de l'azote, le carbone total et labile ont été déterminés. Les résultats de l'analyse en composante principale (basés sur les 2 premiers axes avec 60% de la variance expliquée) indiquent une relation positive entre la durée d'exploitation de la parcelle et les indicateurs biologiques du sol comme la respiration basale, la biomasse microbienne, la phosphatase, l'uréase, la FDA, la bêtaglucosidase, la teneur en azote total et la fraction de carbone labile. Il existe aussi une corrélation positive entre le pH et la bêtaglucosidase. Par contre, le pH et la minéralisation de l'azote en ammonium sont négativement corrélés. Il apparaît que les effets bénéfiques des pratiques culturales actuelles sur l'activité biologique du sol l'emportent sur les effets négatifs, et que ces effets bénéfiques seraient attribuables à l'augmentation de la teneur en carbone du sol consécutive aux apports d'amendements organiques.

Mots clés : Effets, pratiques maraîchères, fertilité biologique, sol, Bobo-Dioulasso

Etude de l'activité antifongique et nématocide des extraits de plantes et du *Trichoderma harzianum* contre le complexe *Fusarium oxysporum* / *Meloidogyne incognita*

Assiata TIENDREBEOGO, Bouma THIO, Schemaeza BONZI, Gaston Tobdem DABIRE, Alphonsine OUEDRAOGO, Irénée SOMDA, Anne LEGREVE

Résumé

De nombreuses maladies touchant les cultures résultent de la synergie d'action entre plusieurs agents pathogènes. *Fusarium oxysporum* et *Meloidogyne incognita* sont des agents pathogènes telluriques qui réduisent considérablement la production de la tomate. La recherche de méthodes alternatives à

la lutte chimique, nous a amené à tester des pesticides botaniques et biologiques contre le complexe *F. oxysporum*/*M. incognita*. En effet, notre objectif principal était de contribuer à l'amélioration de la production de la tomate à travers l'utilisation des méthodes de lutte biologique contre le complexe *F. oxysporum*/*M. incognita*. Ainsi, les tests ont été réalisés en conditions contrôlées et en serre. Les extraits de *Cymbopogon citratus*, *Syzygium aromaticum*, *Azadirachta indica* et *Ocimum basilicum* et un agent biologique *Trichoderma harzianum* ont été utilisés. L'extrait aqueux de *S. aromaticum* et l'huile essentielle de *A. indica* ont été très efficaces (in vitro) contre les nématodes en éliminant à 100% en 24h la population de J2. La croissance mycélienne du champignon *F. oxysporum*, a été inhibée à 100 % par *C. citratus* et *S. aromaticum*. *T. harzianum* a également réduit significativement aussi bien le nombre des J2 (de 39.46 à 64.15%) en 48h que le développement mycélien de *F. oxysporum* avec un taux d'inhibition de 65.03%. En serre, *T. harzianum* a été très efficace avec 100 % de réduction du flétrissement sur les plantes inoculées simultanément avec les deux agents pathogènes (le complexe). Enfin, quant aux extraits de plantes, l'huile de *A. indica* à 0,08 % et La poudre de *S. aromaticum* à 0,08 % ont eu un effet réducteur (respectivement 80% et 65%) sur le flétrissement au niveau du complexe.

Mots clés : *Trichoderma harzianum*, Extraits de plantes, *Fusarium oxysporum*, *Meloidogyne incognita*, complexe.

Évaluation et identification d'agents chimiques alternatifs au doublement du stock chromosomique de plantes haploïdes de maïs (*Zea mays L.*) au Burkina Faso

ZIDA Fabrice, DAO Abdalla, HOULBOUMI Flavien, COULIBALY T. Saturnin, SANOU Jacob

Résumé

L'haplo-diploïdisation in vivo permet de créer des lignées pures de maïs en seulement deux générations. La méthode emploie généralement la colchicine pour doubler le stock chromosomique dans la production des Lignées Haploïdes Doubles (LHD). La colchicine est très onéreuse et, hautement toxique, ce qui limite l'adoption de cette méthode moderne d'amélioration du maïs en Afrique Sub-saharienne. Cette étude a été initiée pour évaluer l'efficacité de cinq (05) principes actifs dans la production des LHD à travers deux (02) modes d'applications que sont l'injection et l'immersion. En effet, cinq (05) solutions différentes contenant chacune du diméthylsulfoxyde (DMSO) ont été préparées en plus d'un témoin constitué d'eau et de DMSO. Deux lots composés de 420 graines haploïdes putatives ont été traités avec les six (06) solutions chimiques, l'un par immersion des graines pré-germées et l'autre par injection des plantules. Au stade floraison, les plantes fertiles (stock chromosomique rétabli) ont été identifiées et comptées. Les résultats ont indiqué que le taux du doublement du stock chromosomique (TDC) variait selon le mode de traitement et le principe actif utilisé. Ainsi, par immersion il a été de 100 % avec la colchicine, 83,33 % avec le thirame et 66,67 % avec la pendiméthaline. Par l'injection, le TDC a varié de 40 % avec la colchicine, 66,67 % avec le sodium azide et le thirame et de 60 % avec la pendiméthaline ainsi que le triclopyr. Par ailleurs, les résultats ont montré une restauration spontanée de la fertilité (traitement avec l'eau) importante, de 50 % en immersion et de 87,5 % en injection. Le thirame et la pendiméthaline pourraient constituer d'excellents principes actifs alternatifs dans la production des LHD.

Mots clés : haplo-diploïdisation, lignée haploïde, colchicine, immersion, injection, Burkina Faso

Comparative study of the effect antibiotics and feed ingredient containing probiotic bacteria from "Tchoukoutou" ferment on the immune status of local and exotic guinea fowl

Jean GLAGO, Comlan Kintomagnimessè Célestin TCHEKESSI, Cocou Claude KPOMASSE, Nicodème Worou CHABI, Amivi Kafu TETE-BENISSAN, Makpondji Frédéric HOUNDONOUGBO, Jacob Kokou TONA and Christophe Achille Armand Mahussi CHRYSOSTOME

Abstract

Antibiotic resistance is a real public health problem related to the use of antibiotics in the production of animals feed. The present study aims to compare the effect of feed ingredient containing probiotic bacteria from "Tchoukoutou" ferment and antibiotics (alfaceryl) on the immune status of local and exotic guinea fowl (*Numida meleagris*). The birds of each strain were divided into three experimental treatments: treatment R1 received a feed ration containing 3% of this experimental ingredient while treatments R2 and R3 were fed a standard feed with R3 receiving alfaceryl. At the sixth week, blood samples were taken from 75 guinea fowl of each strain for the study of biochemical and hematological parameters. Regardless of the strain, there were notable the significant differences ($p < 0.05$) in the values of total protein, red and white blood cells, hemoglobin, hematocrit, mean corpuscular volume and mean corpuscular hemoglobin concentration. This proved that the experimental ingredient improved health performance in these birds and the low proportions or even the absence of polynuclear cells revealed by the blood count showed that these animals were free from all infections. Conclusion: The ingredient has the same effect as alfaceryl on the immune status of these guinea fowl strains.

Key words: probiotics, antibiotics, guinea fowl, biochemical and hematological parameters.

Etude de l'efficacité de quatre insecticides chimiques dans la protection du maïs (*Zea mays* L.) contre la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) à l'Ouest du Burkina Faso

TIENDREBEOGO Sekou Kader, OUEDRAOGO Issoufou, KERE Wendata Adizatou et HEMA S.Omer

Résumé

La culture du maïs est confrontée depuis 2017 à un nouveau ravageur, la chenille légionnaire d'automne (CLA), auparavant méconnu par les producteurs. Dans l'objectif de pallier cette menace, cette étude a été conduite afin d'évaluer l'efficacité du Cyantraniliprole (600 g/l) et du Thiaméthoxame (600 g/l) en traitement des semences, du Chlorantraniliprole (100g/l) + Lambda-cyhalothrine (50g/l) et du Flubendiamide (240 g/l) + Thiacloprid (240 g/l) en traitement foliaire contre *Spodoptera frugiperda*. Les résultats ont montré que le traitement des semences du maïs au Cyantraniliprole (600 g/l) reste efficace contre *S. frugiperda* durant les 28 jours après semis du maïs au champ. Ce résultat a été confirmé au laboratoire à Farako-Bâ, où l'expérimentation a montré une sensibilité des jeunes larves de *Spodoptera frugiperda* au Cyantraniliprole (600 g/l) de 1 jour après levée (JAL) à 20 (JAL) du maïs, de même qu'une sensibilité des larves L1 et L2 au Thiaméthoxame (600 g/l) de 1 JAL à 10 JAL. Deux traitements foliaires ont été effectués des plantes à 30 et 45 jours après semis, avec les insecticides binaires Chlorantraniliprole (100g/l) + Lambda-cyhalothrine (50g/l) et au Flubendiamide (240 g/l) + Thiacloprid (240 g/l). Ces traitements assurent une protection complémentaire des plantes du maïs durant le reste du cycle de la culture. Ces résultats suggèrent

l'adoption du Cyantraniliprole (600 g/l) en traitement des semences à la dose de 292 ml pour 100 kg, suivi de deux traitements foliaires à 30 et 45 jours après semis avec le Chlorantraniliprole (100g/l) + Lambda-cyhalothrine (50g/l) à la dose de 300 ml/ha pour une meilleure protection des plantes de maïs contre les infestations de *S. frugiperda*.

Mots clés : Spodoptera frugiperda, traitement des semences, maïs ; insecticides chimiques, Burkina Faso

Evaluation de l'exposition des maraîchers aux insecticides lors de la lutte chimique contre les mouches des fruits en culture de courgette au Burkina Faso

OUEDRAOGO Sylvain Nafiba, ZIDA Issaka, OUEDRAOGO Richard, NACANABO Madi, DABIRÉ A. Rémy)

Résumé

Les mouches des fruits sont des ravageurs d'importance économique qui infligent d'énormes dégâts aux cultures maraîchères. Au Burkina Faso, les maraîchers utilisent les pesticides chimiques pour lutter contre ces ravageurs. Un suivi des pratiques paysannes a été réalisé sur trois sites maraîchers pour évaluer les risques liés aux pratiques de lutte chimique et estimer le risque sanitaire encouru par les producteurs à travers l'estimation de leur exposition lors de la préparation et de l'application de la bouillie phytosanitaire. Cette estimation a été réalisée en utilisant un modèle d'évaluation de l'exposition des opérateurs (UK POEM) qui prend en compte l'exposition des opérateurs aux pesticides par voie cutanée et par inhalation et permet de prédire leur niveau d'exposition pendant la préparation et l'application des pesticides. Il ressort de cette étude que quatre formulations insecticides sont autorisées contre les mouches de fruits en culture du mangoier et aucune en cultures maraîchères. Six formulations d'insecticides sont utilisées par les producteurs dont 72 % d'entre elles sont homologuées en culture du cotonnier. Lors des traitements, environ 70 % des produits ont été utilisés sans respect des doses recommandées par le fabricant. Les conclusions de cette étude montrent que très peu de pesticides sont homologués en cultures maraîchères pour lutter contre les ravageurs et plus particulièrement contre les mouches des fruits. Les producteurs maraîchers font donc recours aux produits homologués sur d'autres cultures notamment le cotonnier et cela augmente leur exposition aux pesticides chimiques. Il faut donc augmenter l'offre de pesticides moins dangereux en cultures maraîchères pour permettre aux producteurs de protéger leurs productions tout en réduisant leur risque d'exposition aux pesticides.

Mots clés : Pratiques paysannes, pesticide, mouches des fruits, Courgette

Usages alimentaires de *Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle au Burkina Faso

DIAWARA Sata; SAVADOGO Patrice, OUEDRAOGO Amadé

Résumé

Les produits comestibles issus des arbres, arbustes et lianes indigènes sont souvent des sources importantes de divers nutriments. Dans cette étude, nous avons répertorié les connaissances locales liées aux usages alimentaires des fruits de la liane goïne (*Saba senegalensis*). La collecte des données est basée sur des enquêtes ethnobotaniques semi-structurées auprès de 180 personnes choisies de manière aléatoire dans trois villages du Burkina Faso (Somiaga, Tchériba et Diaradougou). Les analyses de données ont porté sur des calculs de fréquences et d'indices de valeurs d'usage des fruits de l'espèce. Il ressort de l'étude, que le fruit de l'espèce est périodique et disponible généralement à

partir du mois de juin et l'organe utilisé par les populations des trois villages pour équilibrer leur alimentation ou compenser le déficit alimentaire en période de soudure. Ses graines pulpeuses sont consommées directement ou transformées en jus de fruit très nutritif ayant des propriétés laxatives et antioxydantes. Le fruit est transformé également en sirop et en vin. Le jus des graines pulpeuses ou du fruit entier pilé entre dans la préparation de la bouillie, de la patte du mil ou du maïs et de la boisson à base de farine de mil. La consommation du fruit permettrait de lutter contre la constipation, l'avitaminose, le paludisme et la colique. Au regard de ces résultats, la valorisation de la liane goïne pourrait contribuer à améliorer la qualité nutritionnelle des populations locales et la prise en charge de certaines carences en vitamines et de maladies métaboliques au Burkina Faso.

Mots clés: enquête ethnobotanique, domaine d'usage, sécurité alimentaire et nutritionnelle

Etude morpho-biométrique comparée du poulet local écotype konde dans la région du centre-est et du poulet local du sahel au burkina faso

ZARE Yacouba¹, GNANDA B. Isidore, HOUAGA Isidore, KERE Michel, TRAORE Boureima, ZONGO Moussa, BAMOUNI Samuel, REKAYA Romdhane, NIANOGO A. Joseph

Résumé

Les poulets locaux au Burkina Faso jouent un rôle capital dans la création de revenus et la sécurisation alimentaire. Les connaissances sur les caractéristiques des races de poulets locaux sont sommaires. En outre, le poulet local écotype Kondé est en voie de disparition. Cette étude a pour objectif de faire une évaluation comparée des paramètres morpho-biométriques du poulet local écotype Kondé du Centre-Est et du poulet local du Sahel au Burkina Faso. Un total de 421 poulets locaux adultes âgés de six mois ont été utilisés pour l'étude et échantillonnés comme suit : 285 et 136 poulets respectivement du Sahel et du Centre-Est. Le poids corporel moyen des poulets était de $1204,80 \pm 344,9$ g et était significativement affecté par la région et le sexe ($p < 0,05$). Les poulets Kondé ($1651,85 \pm 378,57$ g) étaient plus lourds que ceux du Sahel ($1023,59 \pm 250,99$ g). Les mâles étaient significativement plus lourds pour tous les écotypes (Konde = $2006,27 \pm 412,17$ g ; Sahel = $1123,82 \pm 294,22$ g) par rapport aux femelles (Konde = $1498,89 \pm 234,74$ g ; Sahel = $956,77 \pm 190,98$ g). Les poulets Kondé étaient plus lourds et de grand gabarit comparativement aux poulets de la région du Sahel qui étaient petits et légers. Les plumages sombres (mille-fleurs, perdrix, noir, rouge, saumons, herminé, gris) ont été les plus dominants à plus de 70% chez les deux écotypes de poulets. Les données de cette étude montrent une variabilité phénotypique suffisante dans les traits modérément héréditaires pouvant soutenir la mise en place d'un programme de conservation et d'amélioration génétique des écotypes locaux de poulet au Burkina Faso.

Mots clés : Poids corporel, poulet Kondé, écotype, génétique, morpho-biométrie, Burkina Faso.

Mise au point et caractérisation nutritionnelle d'un bouillon cube à base de « lanhouin » stabilisé au moyen d'extraits végétaux

Aymard. C. ALLAGBE, Alexandrine BOKOSSA, Brice ATREVVY, Brice KPATINVO et René G. DEGNON

Résumé

Les bouillons cube sont des adjuvants culinaires qui se sont imposés aujourd'hui comme un produit alimentaire industriel dans les cuisines africaines. Face à la réticence des consommateurs due à la composition chimique de ces adjuvants, des produits locaux tels que le lanhouin qui est une

transformation de poisson obtenu par fermentation spontanée puis salé et séché sont préconisés comme exhausteur de goût. Malheureusement, ce produit est confronté à un problème de conservation efficiente. A cela s'ajoute la présence d'odeurs fortes qui repousse certains consommateurs. La présente étude vise à limiter la consommation des bouillons de synthèse à travers la mise au point d'un bouillon naturel à base de farine de lanhouin stabilisé avec des extraits de plantes à activités antifongique et antioxydante avérées. Pour ce faire, les huiles essentielles de *Pimenta racemosa* et de *Cymbopogon citratus* et la poudre de *Curcuma longa* ont été utilisées à différentes concentrations pour la stabilisation de bouillons produits. Les bouillons ont subi des analyses nutritionnelles dont la détermination de la teneur en protéines, de la teneur en lipides, de la teneur en glucides, de la teneur en cendres et de la teneur en minéraux. Les résultats de ces analyses ont montré que les bouillons contiennent des protéines dont les taux varient entre 10% et 20%, le taux des lipides est compris entre 6% et 20%, le taux des glucides est compris entre 15% et 25%. Les cendres représentent un taux de 45% à 60% dans les échantillons de bouillon analysés. En ce qui concerne les minéraux, les résultats ont révélé la présence de sodium, de fer et de zinc dans des proportions variées. Il ressort de cette étude que les bouillons cube que nous avons produits contiennent assez d'éléments nutritifs et peuvent donc être proposés à la consommation.

Mots clés : Bouillon, exhausteur, cube, lanhouin, huiles essentielles.

Prévalence et abondance des nématodes parasites associés au bananier dans les grandes zones de production au Burkina Faso

Bouma THIO, Drissa TOE, Salam KIEMDE

Résumé

L'inventaire des principaux nématodes associés au bananier au Burkina Faso a été réalisé entre août et septembre 2017 et a révélé la prévalence de 10 genres de nématodes parasites. Il s'agit de : *Helicotylenchus multicinctus* (Cobb), Sher, *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* sp., *Radopholus similis* (Cobb) & Thorne, *Rotylenchulus reniformis* Lindford & Oliveira, *Scutellonema* sp., *Tylenchorhynchus* sp., *Criconemella onoensis* De Grisse & Loof, 1965, *Xiphinema* sp., *Hoplolaimus pararobustus* (Schuurmans Stekhoven & Teunissen) Sher, *Hemicycliophora* sp, et *Tylenchus* sp. Les nématodes parasites les plus fréquents et abondants sont représentés par *Helicotylenchus multicinctus* et *Meloidogyne* spp. à des niveaux respectifs de 100% et 97,30%. Au total 3 variétés de bananier sont cultivées dans les grandes zones de productions : la Petite naine qui est la plus cultivée, la grande naine et le plantain. En fonction de la zone de production, les fortes populations de *Helicotylenchus multicinctus* sont observées dans la région du Sud-Ouest, tandis que celles de *Pratylenchus* sp. et de *Radopholus similis* ont été observées sur le site de Bama dans la région des Hauts-Bassins.

Mots clés : Nématodes parasites ; variétés de bananiers ; Burkina Faso

Derrière la vitrine de la biotechnologie : Motivations des acteurs locaux dans un projet de recherche sur le paludisme à Bana, Burkina Faso

Nourou BARRY, Léa PARE TOE, Patrice TOE, Abdoulaye DIABATE

Résumé

Dans le contexte actuel de lutte antivectorielle, les biotechnologies et leurs applications s'imposent de plus en plus dans la plupart des pays africains, dont le Burkina Faso. Dans l'ouest du Burkina Faso, Target Malaria, un consortium de recherche à but non lucratif qui vise à développer des moustiques

génétiqumment modifiés pour lutter contre le paludisme, est opérationnel depuis 2012. Depuis son avènement, les acteurs locaux ont montré leur intérêt à jouer un rôle actif dans la mise en œuvre des activités de recherche, mais leurs motivations précises pour jouer un rôle actif restent insuffisamment étudiées. Ainsi, cette étude examine-t-elle les facteurs qui motivent les acteurs locaux à contribuer à la mise en œuvre des activités de Target Malaria dans le village de Bana. *Méthode*: Une approche qualitative a été utilisée pour examiner ces facteurs de motivation. Au total, 60 entretiens individuels approfondis et semi-structurés ont été réalisés, suivis de 3 groupes de discussion, dont 1 avec un groupe de jeunes collecteurs de moustiques et les 2 autres avec des groupes spécifiques d'hommes et de femmes du village. L'ensemble des données recueillies a été soumis à une analyse de contenu thématique. *Résultats*: Nos résultats montrent que bien que les acteurs aient exprimé leurs motivations sous différents registres sémantiques, il existe une certaine cohérence entre les différentes motivations avancées. Ces similitudes nous ont permis de classer l'ensemble des facteurs de motivation en 5 catégories distinctes : (a) aider à la recherche sur le terrain, (b) contribuer à un avenir meilleur, (c) acquérir des connaissances, (d) bénéficier des gains financiers du projet, et (e) prestige social ou visibilité institutionnelle. *Conclusion*: Ces différentes motivations reflétaient des perceptions personnelles et collectives fondamentalement différentes du processus de participation.

Mots clés : motivation, programmes de recherche en santé, paludisme, biotechnologie, Target Malaria, Bana, Burkina Faso

Diversité et raisons de choix des emballages utilisés pour le conditionnement du Olèlè, une pâte cuite de nièbé

G. P. Daniel TIME, M. Vahid AISSI, Mardochée DEGUENON, Vénérande Y. BALLOGOU, I. Bienvenue CHABI, Y. Euloge KPOCLOU

Résumé

« Olèlè » est une pâte de graines de nièbé moulues, assaisonnée et cuite à la vapeur, produite traditionnellement. C'est une forme de consommation du nièbé très appréciée par les communautés Yoruba et Nago en Afrique de l'Ouest. Sa production au Bénin, implique l'utilisation d'emballages divers pour le conditionnement de la pâte. Ainsi, l'objectif de la présente étude est d'inventorier les emballages utilisés par les transformatrices et les raisons de choix de ces emballages pour le conditionnement du Olèlè. Ceci est fait grâce un recensement, un suivi de production et une analyse factorielle des correspondances. Les résultats ont révélé que toutes les transformatrices enquêtées utilisaient les emballages métalliques pour conditionner du Olèlè. Parmi celles-ci, 60% utilisaient en plus des emballages métalliques des feuilles de *Thalia geniculata* L., *Musa sapientum* L. et *Tectona grandis* Linn.f. contre une minorité de 12% qui utilisaient les sachets plastiques en polyéthylène. Toutes les transformatrices interrogées traitaient les emballages avant leurs utilisations quelque que soit le type sauf celles qui utilisaient les sachets plastiques. Les traitements différaient d'un type d'emballage à un autre. Toutes les transformatrices enquêtées estimaient que le traitement des feuilles permet de les rendre maniables et propres pour le conditionnement du produit. Cependant, toutes les enquêtées utilisant les feuilles végétales avaient une grande difficulté lors du conditionnement du produit. Cette étude exploratoire fournit des données de base pour des travaux plus approfondis sur les matériaux de conditionnement et leur influence sur la qualité du Olèlè.

Mots-clés : *Vigna unguiculata*, Olèlè, emballage alimentaire, transformation, qualité.

Évaluation ethnomédicinale des plantes herbacées en zone Guinéo-congolaise du Bénin : Cas des districts phytogéographiques de Pobè et du Plateau

ADOMOU Serge, AHOYO C. Carlos, HOUEHANOU D. Thierry et GOUWAKINNOU G. Gérard

Résumé

Au Bénin, les plantes occupent une place primordiale dans les communautés humaines au regard de leurs multiples fonctions dans les domaines alimentaire, médicinal, culturel, agro-forestier et technologique. Cependant, les connaissances sur les plantes herbacées médicinales utilisées dans le traitement des différentes maladies ou affections ne sont pas aussi populaires comme celles des espèces ligneuses. La présente étude se propose (i) d'identifier les principales plantes herbacées médicinales dans les districts phytogéographiques de Pobè et du Plateau de la zone Guinéo-congolaise du Bénin et (ii) d'évaluer l'effet des facteurs socio-environnementaux tels que l'âge, le sexe, la religion, l'ethnie, le niveau d'instruction et le district phytogéographique, déterminant la variation des connaissances liées à l'usage de ses plantes. L'étude est réalisée à travers des interviews individuelles et semi-structurées auprès de 159 personnes sur les espèces herbacées médicinales dans la zone Guinéo-congolaise du Bénin. Les valeurs d'usage médicinal et les fréquences de citation relative de chaque espèce ont été déterminées. Le test d'inférence de Kruskal-Wallis est réalisé sur les facteurs socio-environnementaux afin d'identifier les facteurs ayant un effet significatif. L'Analyse en Composante Principale a été appliquée à la variable valeur d'usage médicinal des variables ayant un effet significatif. Un total de 56 espèces herbacées a été identifié dans le traitement de diverses maladies ou affections et qui sont regroupées dans 35 familles et 56 genres botaniques avec un effet significatif du sexe, de l'ethnie, de la religion et du niveau d'instruction des populations. Cette étude pourra contribuer à la préservation et à la conservation de façon durable des ressources naturelles biologiques et au renforcement des connaissances sur les plantes herbacées médicinales dans la zone Guinéo-congolaise du Bénin.

Mots clés : Plantes herbacées, médicinales, Plateau, Pobè, zone Guinéo-congolaise, Bénin

Planification d'une stratégie de restauration et de conservation de *Isoberlinia tomentosa*, résiliente au climat du Bénin

Jacques I.K. AYENA, Gerard N. GOUWAKINNOU, Thierry D. HOUEHANOU, Sessi G. C. ADJAHOSSOU, Idelphonse A. SODE

Résumé

Prédire la distribution des espèces serait d'un grand enjeu, notamment en termes de gestion et de conservation à long terme. Au Bénin, environ une perte de 1,59% ha de superficie forestière en 2020. Parmi les espèces touchées, se trouve *Isoberlinia tomentosa* qui fait partir des six essences prioritaires pour la préservation. L'objectif de notre étude est de mettre en place une stratégie pour la restauration et la conservation de *Isoberlinia tomentosa* face aux aléas climatiques actuelle et à l'horizon 2055. La méthodologie utilisée s'est basée sur le principe de Maximum entropie (MaxEnt) combinée au Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide du logiciel Zonation et l'algorithme ENMTools. La modélisation des habitats prioritaires futurs a été faite à l'horizon 2055 sous deux scénarii climatiques RCP 4.5 et RCP 8.5. Environ 61,77% des habitats sont actuellement favorable à la culture de *I. tomentosa*. A l'horizon 2055 ; ces habitats favorables subiront une légère extension de 19,93% sous RCP 4.5 et 21,80% sous RCP 8.5. Cependant, deux zones climatiques associées à leurs aires protégées sont en mesure de participer à sa conservation et restauration à l'horizon 2055. La zone guineocongolaise n'est pas du tout adéquate. Moins de 50% des Aires protégées sont prioritaires. Ces résultats révèlent que *I. tomentosa* est légèrement influencée par les changements climatiques donc

il y a une possibilité de sa conservation à long terme. Il sera important de mettre en place des plans d'actions participatives dans les zones prioritaires de conservation plus une réflexion spéciale sur les aires non prioritaires et aborder les analyses génétiques pour évaluer plus son adaptation aux habitats. **Mots clés :** *Isobertia tomentosa*, Changement climatique, habitat favorable, habitat prioritaire, Bénin

Effets de l'inoculation mycorhizienne avec les champignons mycorhiziens arbusculaires indigènes du Burkina Faso sur la croissance du Karité (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn.)

ZOUNGRANA Abdel Aziz Ben Yaya, HARO Hadou, SEMDE Kadidia, TAPSOBA Madina Alima, BAHADIO Kadidiata, ZONGO Cheikna, DIANDA Mahamadi

Résumé

Le karité (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn) est d'une importance socio-économique et écologique considérable, mais le parc à karité du Burkina Faso qui est vieillissant a du mal à se renouveler, car l'espèce rencontre des difficultés de régénération liées à sa longue phase de juvénile, à la lenteur de sa croissance et à la pauvreté du sol. C'est ainsi que cette étude a été initiée afin de contribuer à booster la croissance de cette plante par inoculation mycorhizienne. Dans cette étude, le karité a été cultivé en serre sur un substrat non stérile relativement pauvre en élément nutritif et inoculé avec quatre inocula de champignons mycorhiziens arbusculaires de la collection du laboratoire de microbiologie forestière de l'INERA (Burkina Faso). L'essai a duré 18 mois et a permis d'évaluer l'effet de l'inoculation mycorhizienne avec les champignons mycorhiziens arbusculaires sur la croissance du karité. Ainsi, les paramètres de croissance tels que la hauteur, le diamètre au collet ont été mesurés le jour de l'inoculation mycorhizienne et à 9 mois après inoculation. Le taux de croissance relative en hauteur et en diamètre au collet ainsi que l'infection mycorhizienne du karité ont également été évalués. Les analyses statistiques des données ont montré que l'inoculation permet d'améliorer de façon significative la croissance en hauteur et en diamètre au collet du karité. L'inoculum Fada apparaît comme le meilleur de tous les inocula utilisés et permet d'améliorer la croissance en hauteur du karité de 50%, le diamètre au collet de 46,83%, le taux de croissance relative en hauteur de 872,73% et le taux de croissance relative du diamètre au collet de 118,81% comparé au témoin. Cette étude a permis de montrer l'effet bénéfique de l'inoculation mycorhizienne sur la croissance du karité. Cependant quels seront les effets de ces inocula sur la production du karité ?

Mots clés : karité, inoculation, Champignon mycorhizien arbusculaire, Burkina Faso

Evaluation du niveau d'engagement des décideurs politiques dans la réussite ou l'échec des processus d'innovation agricole dans la région des hauts-bassins au Burkina Faso

Loukmane GOUMBANÉ Souleymane OUEDRAOGO;Patrice TOE

Résumé

Au Burkina Faso, l'économie repose en grande partie sur les activités agricoles. Plusieurs politiques agricoles et innovations ont été mises en place pour permettre au monde rural de produire davantage. Les décisions visant les populations de n'importe quel milieu peinent à se réaliser lorsque les décideurs politiques dudit milieu ne sont pas effectivement et efficacement impliqués dans la conception et la mise en œuvre des dites décisions. Les décideurs politiques possèdent des moyens et des pouvoirs publics nécessaires pour identifier, initier, concevoir, promouvoir, exécuter, suivre et

évaluer ces politiques. Des travaux ont porté sur les taux, les facteurs d'adoption des innovations. Peu de recherches se sont focalisées sur les histoires de réussite de l'engagement des décideurs politiques dans les processus d'innovations agricoles. Cette étude s'inscrit dans une approche wébérienne ; l'approche est donc qualitative. La méthode a consisté à sélectionner les innovations, à échanger avec les décideurs politiques, à déterminer les facteurs de succès et d'échec, à évaluer l'engagement des décideurs politiques dans le processus de mise en œuvre des innovations agricoles. L'étude menée dans la région des Hauts-Bassins, a mis en exergue l'importance de l'implication des décideurs politiques dans l'adoption de l'innovation. Les résultats font apparaître essentiellement trois niveaux d'engagement des décideurs politiques et différents types d'approche selon ces derniers. L'implication des décideurs politiques est fortement liée aux implications spécifiques de trois acteurs : la recherche, les agents de la vulgarisation et des producteurs. Ces trois (03) groupes donnent une définition différente du succès et de l'échec des innovations. Si les deux premiers (recherche et vulgarisation) insistent sur le changement apporté, les producteurs en plus du changement, insistent sur l'atteinte de leurs différents objectifs. Les approches et systèmes héritées du système colonial, ont eu pour conséquence différents types d'engagements des acteurs dans le processus d'innovation et leurs limites.

Mots-clés : Décideurs politiques, processus d'innovation, innovation, engagements, approches et système de vulgarisation

Problèmes rencontrés sur des barrages à usage multiples dans le bassin versant du Nakanbé

KARAMBIRI Bienvenue Lawankilea Chantal Noumpoa, SANA Mohamed., WETTA Claude

Résumé

Le Burkina Faso dispose d'un potentiel en eau qui pourrait être mieux exploité afin d'augmenter l'approvisionnement en eau de la population, des écosystèmes et des activités socio anthropiques. Ces ressources en eau subissent des pressions suite aux besoins croissants de la population. L'objectif général de cette étude est d'étudier les problèmes liés aux usages multiples de l'eau par les populations des barrages, de Koubri, Zoungou, Tikaré, Kanazoé et Titao. Pour mener à bien cette étude, une approche qualitative a été adoptée. Des enquêtes socio-économiques ont été faites en administrant des questionnaires individuels aux différents usagers. Au total 94 personnes ont été interviewées par choix raisonné. Les résultats montrent que l'eau des barrages est surtout utilisée pour le maraîchage, la pêche, l'abreuvement des animaux, la lessive et la confection des briques en terre. Les mauvaises pratiques d'utilisation de l'eau causent une dégradation de ces ouvrages hydrauliques. Ce constat est fait par 37 % des personnes qui reconnaissent que la dégradation des barrages est avancée, ce qui crée des conflits sur les sites. Un des résultats majeurs de cette étude est que les usagers de l'eau de ces barrages trouvent qu'ils sont confrontés à des risques climatiques. Effectivement 62,8 % des personnes enquêtées reconnaissent qu'elles sont régulièrement informées de ce phénomène. Face à ces risques climatiques, 81,9 % des enquêtés sont prêts à partager l'eau de leur barrage en cas de réduction de la quantité et à réduire la superficie de leur parcelle.

Mots Clés : Barrage, usage multiple, risques climatiques, dégradation, Burkina Faso

Composition chimique et activités biologiques de *Mitragyna inermis* (Willd) O. Ktze. et de *Spermacoce verticillata* L.,

SAWADOGO Assétou, COMBASERE-Chérif Kaba Mariama, KOAMA K. Benjamin, BELEM Hadidiatou, DA L.S Nadège, KAGAMBEGA Wendmi, DRABO A. Flore, MEDA N. T. Roland et OUEDRAOGO G. Anicet,

Résumé

Mitragyna inermis (Willd) O. Ktze et *Spermacoce verticillata* L. sont deux plantes de la famille des Rubiaceae toutes utilisées par la médecine traditionnelle dans la lutte contre le paludisme dans la région des Haut-Bassins. Cette étude a pour objectif l'évaluation des activités antioxydante in vitro et antiplasmodiale in vivo des extraits aqueux et éthanoliques de nos deux plantes. Nous avons utilisé les méthodes colorimétriques pour le dosage des phénoliques et flavonoïdes totaux. Les activités antioxydantes de nos extraits ont été évaluées suivant 03 méthodes à savoir FRAP, ABTS et DPPH. Le test suppressif de 4 jours a été utilisé pour l'évaluation de l'activité antiplasmodiale. Tous les extraits éthanolique et aqueux des plantes contenaient des phénoliques et flavonoïdes totaux. Mais les flavonoïdes étaient plus concentrés dans les extraits éthanoliques que ceux aqueux. L'activité antioxydante est meilleure avec les extraits aqueux des feuilles de *Mitragyna inermis* (IC₅₀ = 1,21 µg / ml) et éthanolique de *Spermacoce verticillata* (IC₅₀ = 3,04 µg / ml) avec la méthode DPPH. Les extraits éthanoliques de *Mitragyna inermis* (32,9%) et de *Spermacoce verticillata* (27,6%) présentaient les meilleurs pourcentages de réduction de la parasitémie à la dose unique de 250 mg/Kg. Cette étude montre que toutes les parties des plantes ont des activités antioxydante et antiplasmodiale ce qui pourrait expliquer le bien-fondé de leur utilisation en médecine traditionnelle dans la lutte contre le paludisme.

Mots clés : *Mitragyna inermis*, *Spermacoce verticillata*, activité antioxydante, activité antiplasmodiale

Evaluation in vitro et In vivo des propriétés anti inflammatoires de l'extrait hydroethanolique d'écorces du tronc de *Parkia biglobosa*

Don Constantin ATCHADE, Noufou OUEDRAOGO, Tata Kadiatou TRAORE1, Benjamin OUEDRAOGO, BOLY A. G. Laurent, W. L. M. Esther KABRE, Jules YODA, Félix B. KINI, Marius LOMPO, Moussa OUEDRAOGO, Sylvain OUEDRAOGO

Résumé

Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae) est une plante médicinale répandue en Afrique de l'ouest et très utilisée dans le traitement de certaines pathologies comme les maladies à composante inflammatoire. L'objectif du travail était d'étudier les propriétés antiinflammatoires des écorces de tronc de cette plante afin de justifier son utilisation dans le traitement des maladies à composante inflammatoire. Méthodes : La toxicité de l'extrait a été évaluée suivant la ligne 423 de l'OCDE. L'activité anti-œdémateuse a été évaluée par le test antioedémateux à l'huile de croton (500µg/oreille) et le test d'inhibition des enzymes pro-inflammatoires (Lipoxygénase et les cyclooxygénases 1 et 2). L'effet analgésique des extraits (600mg/kg) a été évalué suivant le test analgésique à l'acide acétique chez l'animal. Résultats : Les résultats de l'étude sur la toxicité aiguë par voie orale n'ont observé aucune mortalité, et aucun signe de somnolence après l'administration de la dose unique de 2000 mg/kg ; classant ainsi l'extrait de faiblement toxique selon le système général harmonisé des Nations Unies. A la dose de 500 µg/oreille, l'extrait a réduit de 60,05% l'œdème induit par l'huile de croton et de 62,35% le nombre de contorsion induit par l'acide acétique à la dose de 600mg/kg, A la dose de 100µg/mL, l'extrait a inhibé la Cox 1 et la Cox

2 à 35,79% et 51.18% respectivement. Conclusion : Ces résultats pourraient justifier l'utilisation traditionnelle des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* dans la prise en charge des pathologies à composantes inflammatoires.

Mots clés : *Parkia biglobosa*– Toxicité aiguë- Antioédémateux – Analgésique

Ehrlichia ruminantium et Amblyomma variegatum dans les élevages périphériques de ruminants de Bobo Dioulasso: potentiels risques de baisse de production des animaux

Mireille V. SOME, Abel S. BIGUEZOTON, Adrien BELEM.

Résumé

La cowdriose est responsable de grandes pertes économiques dans les troupeaux infectés avec des taux de mortalités pouvant atteindre 100% notamment chez les petits ruminants. C'est une maladie dont l'agent causal, *Ehrlichia ruminantium* est habituellement transmis en Afrique de l'Ouest par la tique à trois hôtes *Amblyomma variegatum*. Au Burkina Faso, malgré les potentialités de l'élevage, il reste encore dépendant des maladies parasitaires, notamment de la cowdriose. Cependant, cette maladie n'a pas fait l'objet de recherches conséquentes chez les animaux des élevages périurbains bien que le vecteur *A. variegatum* y existe. Pour mieux percevoir la circulation d'*E. ruminantium* et la charge parasitaire de son vecteur dans la zone périurbaine de Bobo-Dioulasso des prélèvements de sang et de tiques ont été effectués sur 359 bovins et 300 petits ruminants. Ces prélèvements ont eu lieu dans cinq villages périphériques de la ville. Les résultats de l'analyse des données collectées ont montré que dans toutes les localités visitées, chaque bovin était infesté par au moins une tique de l'espèce *A. variegatum*. Ce qui n'est pas le cas chez les petits ruminants. Les prévalences maximales d'*Ehrlichia ruminantium* chez les bovins (45,1%) et les petits ruminants (13,3%) ont été enregistrées à Nasso. Manengué abritait les animaux les moins infectés, qu'il s'agisse des bovins (12,5%) ou des petits ruminants (6,7%). Une différence significative a été observée entre les bovins et les petits ruminants infectés par la bactérie dans les villages de Nasso ($p < 0.0001$) et de Tolokim ($p < 0.05$). La présence de l'agent causal de la cowdriose dans les troupeaux périurbains représente un facteur de risque important de la baisse de la production des animaux, notamment des petits ruminants. Pour une lutte efficace contre la maladie, il est important d'investiguer la connaissance de cette maladie par les agents des services vétérinaires appuyant les éleveurs ainsi que les éleveurs de la zone d'étude.

Mots clés : Cowdriose, *Amblyomma variegatum*, *Ehrlichia ruminantium*, Prévalence, Burkina Faso

Modélisation du Contenu Electronique Total de la sous couche F2 de l'ionosphère à la station d'ionosonde de Ouagadougou avec IRI-2016.

Raoul ILBOUDO, Emmanuel NANEMA, Frédéric OUATTARA

Résumé

L'effet de la réfraction ionosphérique sur les signaux émis par les stations d'émission d'ondes radioélectriques dépend du Contenu Electronique Total (TEC), aussi la concentration en électrons libres dépend principalement de l'activité solaire interceptée par l'ionosphère. Le travail, effectué à la station de Ouagadougou (Lat : 12,4°N ; Long : 358,5°E), consiste à étudier la variabilité temporelle du TEC de la couche F2, pendant les jours les plus calmes des quatre saisons du minimum et du maximum du cycle solaire 22. IRI 2016 a permis de capturer les données du TEC. Le traitement des données a permis d'établir les variabilités saisonnières du TEC. Il ressort de cette étude que le profil du TEC dépend de la saison, du moment et de l'activité solaire. L'étude révèle des créneaux horaires

pendant lesquels la production électronique est importante et propice pour un calibrage optimum des stations d'émission d'ondes radioélectriques. Elle met en évidence le phénomène de l'anomalie d'hiver. L'étude de la variabilité du TEC avec IRI 2016 a donné des résultats qui concordent avec ceux obtenus avec IRI 2012.

Mots clés : Ionosphère, couche F, Contenu Electronique Total, cycle solaire, jours calmes, modèle IRI

Phytochimie et toxicité larvaire des extraits aqueux et hydro-éthanoliques de Ipomea asarifolia, Commelina diffusa, Acalypha ciliata et Eleusine indica, quatre plantes de la pharmacopée béninoise

AKOUAVI CC Adoho, Basile BS KONMY, Pascal A OLOUNLADE, Erick VB AZANDO, Mawule S HOUNZANGBE-ADOT, Armand B GBANGBOCHE

Résumé

Introduction : Ipomea asarifolia, Commelina diffusa, Acalypha ciliata et Eleusine indica sont des plantes utilisées dans la pharmacopée béninoise pour la prise en charge traditionnelle de diverses affections. Mais les données relatives à leur composition chimique et leur toxicité ne sont pas suffisantes. *Objectif :* Evaluer la phytochimie et la cytotoxicité larvaire de Ipomea asarifolia, Commelina diffusa, Acalypha ciliata et Eleusine indica, utilisées au Bénin. *Méthodes :* Les extraits aqueux et hydro-éthanoliques des plantes ont été obtenus par macération des poudres dans les solvants pendant 48 heures. Le screening phytochimique des différents composés présents dans les plantes a été réalisé en tubes sur la base des réactions de coloration et/ou de précipitation sur les poudres. La cytotoxicité larvaire a été réalisée in vitro sur des larves d' Artemia salina obtenus après l'éclosion des œufs du crustacé. La détermination du nombre de larves mortes en fonction des concentrations utilisées a permis d'établir les concentrations létales 50. *Résultats:* Les différentes plantes contiennent plusieurs groupes de métabolites secondaires, dont les flavonoïdes, les mucilages, les composés réducteurs, les anthocyanes, les anthraquinones, les leucoanthocyanes, les tanins catéchiques et les tanins galliques. Les alcaloïdes n'ont été identifiés dans aucune des plantes. Au plan toxicologique, toutes les concentrations létales 50 sont supérieures à 0,1 mg/ml, traduisant le caractère non cytotoxique des extraits aux doses testées. *Conclusion :* Les plantes étudiées présentent un intérêt en médecine traditionnelle par leur composition chimique intéressante et l'absence d'effet cytotoxique. Ces résultats justifient leur utilisation en médecine traditionnelle.

Mots-clés : Criblage phytochimique, Plantes médicinales, Cytotoxicité, Pharmacopée

Déterminants de l'auto-emploi au Burkina Faso: une évidence empirique en milieu urbain

DEME El Hadji Yoro, YERBANGA Antoine

Résumé

Les politiques, projets et programmes mis en œuvre par le gouvernement burkinabè ne permettent pas de résoudre l'épineuse question du chômage des jeunes. Cet article s'intéresse aux déterminants de l'auto-emploi des jeunes au Burkina Faso. Un modèle économétrique de type probit a été estimé à l'aide des données d'enquête pour expliquer le choix des diplômés de s'auto-employer. L'enquête a porté sur 600 étudiants en fin de cycle de Licence ou de Master répartis sur les deux grandes villes du pays à savoir Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. Nos résultats montrent qu'au niveau de

l'échantillon 22,04% des enquêtés sont engagés dans l'auto-emploi et ce taux est de 26,48% à Ouagadougou et de 13,81% à Bobo-Dioulasso. Une amélioration du niveau d'engagement de l'Etat dans la promotion de l'auto-emploi augmente la probabilité que l'enquêté s'engage dans l'auto-emploi de 7,27 point de pourcentage. La politique du gouvernement en matière d'auto-emploi fait l'objet d'analyse par l'enquêté avant toute prise de décision dans ce domaine. De ce fait, pour que la politique soit efficace, ses objectifs doivent être clairement énoncés.

Mots clés : auto-emploi, chômage, entrepreneuriat, milieu urbain

Mise en place d'un lit biologique pour la dégradation des pesticides au Burkina Faso

SOME Mwinogme David, NARE R. W. Alice ; OUATTARA Bakari Marcel, SAWADOGO/ILBOUDO T. Cathérine, ZERBO Rockia M. N; Erinle O. KEHINDE

Résumé

Les lits biologiques sont utilisés dans beaucoup de pays développés pour réduire la contamination des eaux par les pesticides lors de la préparation, de l'utilisation et du lavage des équipements utilisés pour les traitements des cultures. Cette étude visait à déterminer l'effet de la composition et de l'humidité de différents lits biologiques sur l'activité respiratoire et sur la dégradation des pesticides dans le contexte climatique sahélien du Burkina Faso. Cinq (5) biomélanges composés de sol, de fumier de bovin et de la paille ont été testés à différentes proportions. Chaque biomélange a été dopé avec un mélange de cinq (5) pesticides (profénofos, chlorpyrifos-éthyl, lambdacyhalotrine, deltaméthrine et glyphosate) à la dose recommandée. L'activité respiratoire a été évaluée par la méthode du test respirométrique, par piégeage du CO₂ dans la soude et titrage par le HCl. La dégradation a été suivie après 0, 1, 3, 7, 13 et 20 jours d'incubation par chromatographe en phase gazeuse muni de deux μ ECD. L'analyse de variance à deux facteurs a montré que la composition des lits biologiques a un effet significatif ($p=2,2e-16$) sur le dégagement de CO₂. L'humidité a eu un effet significatif ($p=1,001e-6$) sur le dégagement de CO₂ des différents lits biologiques sans pesticide tandis qu'elle n'a eu d'effet significatif ($P=0,178408$) dans les lits biologiques avec pesticides. Les résultats ont montré que le lit biologique M4 composé de sol (25%), fumier (25%) et de paille (50%) humidifié à 60% avait l'activité biologique la plus intense suite au dopage aux pesticides. Les résultats de dégradation ont montré que le temps de demi-vie des pesticides a été réduit dans le lit biologique M4 60%. En conclusion, le sol, le fumier de bovin et la paille pourraient être utilisés comme composante de lit biologique pour dégrader les pesticides.

Mots Clés : Lits biologiques ; Dégradation ; Pesticides ; Burkina Faso

Conservation of *Celtis toka* (Foressk.) Hepper & J.R.I Wood, a mystic critically endangered species of Burkina Faso

DABRE Zaïnabou, NACOULMA Blandine Marie Ivette., ZERBO Issouf, SORO Dodiomon and THIOMBIANO Adjima.

Abstract

Celtis toka is a multipurpose woody species found in African tropical areas including Burkina Faso. It is used for several properties such as food, livestock, pharmacopeia, etc. Unfortunately, *Celtis toka* is highly on the edge of extermination due to overharvesting and climate change. This study aimed to contribute to the sustainable management of this threatened species in Burkina Faso. The study was carried out along a climate gradient (Sahelo-Sudanian (SSCZ) and Sudanian (SCZ)) and land use gradient (Protected Areas (PAs) and Communal Areas (CAs)). Overall, 337 individuals of *Celtis*

toka were measured in 127 plots. Plots have been settled according to vegetation types. Parameters such as diameter at breast height (DBH) and total height were measured on each individual. Random forest sampling technic was applied. The effect of climate and land use on the species characteristics and size-class distribution (SCD) were analyzed used linear models. The results showed that mean densities varied significantly according land use ($p < 0.00001$). Mean densities were 45 ± 1.04 individuals ha⁻¹ in CAs and 187.44 ± 9.00 individuals ha⁻¹ in PAs of SSCZ, whereby SCZ contained an average density of 230.24 ± 14.14 individuals ha⁻¹ in CAs and 551.71 ± 56.06 individuals ha⁻¹ in PAs. Size-class distribution (SCD) reveals that *Celtis toka* had significant ($p < 0,001$) negative SCD slopes in all land use types whatever the climate zones excepted CAs of SSCZ indicating unstable population for this land use type. The permutation index shown disturbances in all land uses according to climate gradient. This suggests that the dynamics of *Celtis toka* is almost similar across land use type according to climate gradient of Burkina Faso. For a sustainable management of *Celtis toka*, this study recommends the promotion of conservation measures such as domestication and agroforestry systems in order to guarantee its availability.

Key words: Burkina Faso, *Celtis toka*, Climate Zone, Conservation Status, Extermination, Land Use, Population's Regression and Sustainable Management

Evaluation agromorphologique de 70 accessions de pourghère (*Jatropha curcas L.*) de la filière agroforestière au Burkina Faso

Kouka Fidèle TIENDREBEOGO, Nerbéwendé SAWADOGO, Razacswendé Fanta OUEDRAOGO, Romaric Kiswendsida NANEMA, Ernest Renan TRAORE, Pauline BATIONO/KANDO, Mahamadi Hamed OUEDRAOGO et Mahamadou SAWADOGO

Résumé

Le pourghère (*Jatropha curcas L.*) est une plante oléagineuse pérenne connue pour ses usages multiples. La plante possède des vertus thérapeutiques et des propriétés insecticides. L'huile extraite de ses graines est utilisée dans la fabrication d'agrocaburant et de savon. *Jatropha curcas* est une option alternative d'amélioration de la résilience des exploitations familiales pour la production de subsistance à travers le mix énergétique, la production d'engrais organiques et la diversification des sources de revenus. Les filières agroforestières à base de l'espèce et les pratiques agroécologiques représentent une opportunité efficace pour remédier à la faible fertilité des sols. Malgré toutes ces potentialités, l'espèce reste cependant marginalisée et sous exploitée au Burkina Faso et sa diversité génétique reste encore peu connue. La présente étude visait ainsi donc à connaître le niveau et la structuration de la variabilité génétique d'une collection de 70 accessions provenant des différents secteurs phytogéographiques du pays et à estimer les paramètres génétiques des différents caractères étudiés. Ainsi, une évaluation agromorphologique de la collection a été effectuée à la station expérimentale de Gampèla à l'aide de 11 caractères quantitatifs relatifs au développement végétatif et au potentiel productif ou rendement de l'espèce. L'étude a mis en évidence l'existence d'une variabilité au sein des accessions étudiées. Les caractères liés au rendement ont présenté une variabilité plus grande que ceux relatifs au développement végétatif. L'analyse de la structuration de la variabilité a montré que les plants au développement végétatif important sont plus productifs que ceux de petite taille. L'estimation des paramètres génétiques a révélé une faible différence entre les coefficients de variation phénotypique et génotypique et une hérédité au sens large élevée pour tous les caractères. Les caractères liés au rendement ont exprimé les gains génétiques attendus et les coefficients de variation phénotypique et génotypique les plus élevés.

Mots clés: *Jatropha curcas*, variabilité génétique, hérédité, Burkina Faso

Rôle des services publics d'approvisionnement en eau potable et assainissement (aepa) dans la gestion éthique de l'eau en période de crise sanitaire et sécuritaire

ZONGO Claudia Régina, ZERBO Roger

Résumé

L'eau est essentielle au maintien de la vie. Sa mauvaise gestion crée des inégalités et impacte négativement la vie socio-économique, psychologique, sécuritaire et sanitaire de l'homme. L'apparition du covid-19 et la persistance des attaques terroristes aggravent la précarité de la vie dans les zones arides. Cette situation justifie le besoin d'innovation dans les services de l'eau. Il s'agit du recours à l'éthique, une sagesse pratique, pour une institution juste et responsable, avec et pour tous les acteurs de l'eau. Cette étude s'inscrit dans le cadre de notre thèse sur l'éthique professionnelle et la motivation des acteurs dans les services publics du Burkina Faso. Elle s'inspire du modèle du climat éthique d'Arnaud (2010), des types de climat éthique et leurs impacts sur l'engagement organisationnel affectif de Annik St Pierre (2009) et des indicateurs de performance dans le secteur public de Bertrand Guillaume (2009). Le modèle d'Arnaud (2010), s'inspire du modèle de la prise de décision de Rest (1986), et comprend quatre composantes : la sensibilité morale, le jugement moral, la motivation morale, et le caractère moral collectif. Un questionnaire et quelques entretiens seront soumis aux acteurs internes et externes des services publics d'AEPA, pour la collecte des données. Les analyses factorielles, la corrélation entre les variables et la régression linéaire, permettront l'interprétation de nos hypothèses. En fonction du profil éthique ou non éthique, chaque service bénéficiera d'un programme éthique. Cette démarche permettra à chaque service public d'AEPA de juger de la justesse de ses actions, et de satisfaire les besoins en eau potable des populations.

Mots-clés : Éthique- Gestion-Eau potable-Assainissement-crise

Caractérisation des parcs agroforestiers et estimation du stock de carbone de la biomasse aérienne en zone nord soudanienne au Burkina Faso.

Yawo Joseph SEHOUBO, W. Oscar KABRE, Barthélemy YELEMOU, Mipro HIEN

Résumé

Dans les pays du Sahel, les arbres et les arbustes comptent pour beaucoup dans les moyens de subsistance des populations surtout rurales. Cependant la pression qui s'exerce sur ces ligneux dans la province du Boulkiemde, une des zones les peuplées du pays, tend à les dégrader fortement. Ainsi, dans l'objectif de caractériser les parcs agroforestiers pour une gestion durable des ressources forestières des agrosystèmes, un inventaire forestier des systèmes agroforestiers composites a été réalisé. Les résultats montrent que les systèmes agroforestiers de la zone d'étude sont riches de 66 espèces ligneuses appartenant à 54 genres et 28 familles. Au total, 21 types de parcs agroforestiers ont été identifiés dont les principaux sont : les parcs à *Vitellaria paradoxa* (55,24%), à *Azadirachta indica* (24,76%), à *Lannea microcarpa* (11,43%), à *Diospyros mespiliformis* (2,86%), à *Piliostigma reticulatum* (2,86%) et les parcs mixtes à *V. paradoxa* et *L. microcarpa* (2,86%). La densité moyenne des arbres dans les parcs est de $28,14 \pm 11,82$ pieds/ha et l'indice de Shannon-Weaver inférieur à 2,5 bits. Les espèces *V. paradoxa*, *L. microcarpa* et *A. indica* s'adapteraient mieux aux facteurs écologiques de la zone avec des IVI respectifs de 195,56%, 159,76% et 134,09%. La structure horizontale ajustée à la distribution de Weibull montre une prédominance des individus jeunes dans les parcs à *D. mespiliformis* et *P. reticulatum* ; marqué par un problème de recrutement des individus jeunes dans les strates supérieures. Par ailleurs, la zone stocke en moyenne une importante quantité de carbone aérien estimée à $18,08 \pm 14,33$ tC/ha. Les parcs connaissant un problème de régénération,

il apparait nécessaire que des actions de sensibilisation, de réhabilitation et de protection soient entreprises.

Mots-clés : Parc agroforestier, biodiversité, régénération, carbone aérien, province du Boulkiemdé, Burkina Faso

Effets anthelminthiques *in vitro* des extraits aqueux et hydro-éthanolique des feuilles de *Napoleonaea vogelii* et de *Launaea taraxacifolia* sur *Haemonchus contortus*, nématode parasite gastro-intestinal des petits ruminants

DANSOU Cocou Christian, OLOUNLADE Abiodoun Pascal, ABOH André Boha, LAGNIKA Latifou et HOUNZANGBE-ADOTE Mawule Sylvie

Résumé

L'haemonchose ovine est une pathologie qui affecte les ovins et engendre d'importants manques à gagner aux éleveurs. L'objectif de cette étude est d'évaluer *in vitro* l'efficacité anthelminthique des extraits aqueux et hydro-éthanoliques de *Napoleonaea vogelii* et de *Launaea taraxacifolia* sur *Haemonchus contortus*, parasite gastro-intestinal des petits ruminants. Pour cela, le test d'inhibition de l'éclosion des œufs et le test d'inhibition de la motilité des vers adultes d'*H. contortus* ont été effectués en utilisant les méthodes classiques. Les résultats obtenus sur l'inhibition de l'éclosion des œufs ont montré que les extraits hydro-éthanoliques présentaient de meilleure activité ovicide comparés au témoin négatif (PBS) avec des CL₅₀ de 104 et 105,1 µg/mL respectivement pour *N. vogelii* et *L. taraxacifolia*. Pour le test de motilité, au bout de 6 h, tous les vers mis en contacts avec le lévamisol (125 µg/mL) étaient déjà morts. Quant aux extraits, après 24 h, une inhibition totale des vers mis en contact avec les extraits aqueux et hydro-éthanolique de *N. vogelii* à toutes concentrations (75 à 2400 µg/ml) a été constatée. Par contre, au même temps, les faibles concentrations (75 et 150 µg/ml) des extraits de *L. taraxacifolia* inhibaient à hauteur de 50 à 83,34%. L'inhibition totale de la motilité de tous les vers adultes de *H. contortus* a été observée après 36 h de contact à chaque extrait, quel que soit la concentration. Après 48 h d'expérience, il n'y avait plus de signe de motilité des vers d'*H. contortus* dans les puits témoins. Le pourcentage d'inhibition de la motilité des vers adultes était dose dépendante et fonction des extraits utilisés. Ces résultats montrent que *Launaea taraxacifolia* et *Napoleonaea vogelii* possèdent des propriétés anthelminthiques et peuvent être utilisés comme anthelminthiques naturels. Mais des études complémentaires doivent être menées pour confirmer ces propriétés anthelminthiques par des essais *in vivo*.

Mots clés : plantes tropicales, activité ovicide, motilité des vers adultes, *Haemonchus contortus* antiparasitaire naturel.

Effet de l'apport supplémentaire de pollen sur la mise en fruits de *moringa oleifera*

BAZIE Babou Frédéric, DAO Madjelia Cangré Ebou, DRABO Fogné Samuel, GNANKINE Olivier

Résumé

Moringa oleifera Lam. est une espèce ligneuse cultivée partout au Burkina Faso pour ses feuilles, son écorce et particulièrement pour ses fruits dont les graines destinées à la production d'huiles. Cette espèce à fleur hermaphrodite se reproduit principalement par une pollinisation croisée grâce aux insectes. Cependant la fructification et la production de l'espèce sont en deçà des attentes des producteurs. Une étude a été menée sur 02 sites à Komsilga (1°64'60,2"W et 12°18'48,2"N) et dans la station d'expérimentation de l'INERA à Ouagadougou (1°30'295" W et 12°22'801"N) en zone

nord soudanienne du Burkina Faso de juillet à octobre 2020 pour tester si l'apport supplémentaire en pollen sur le stigmate des fleurs pourrait améliorer les rendements en gousses et en graines du Moringa. Pour se faire, il a été choisi au hasard dans chaque site un échantillon de 10 arbres en floraison et 20 inflorescences/arbre. Par arbre, 10 inflorescences à fleurs nouvellement épanouies sont laissées en libre pollinisation et 10 autres reçoivent l'ajout supplémentaire de pollen par pollinisation manuelle. Les variables mesurées sont: nombre de fruits, du poids moyen de fruit et du poids moyen des graines. Les résultats montrent que les inflorescences à pollinisation manuelle ont produit en moyenne $0,52 \pm 0,007$ fruits contre $0,24 \pm 0,007$ pour celles à pollinisation libre. Le poids moyen des graines par infrutescence a été de 2,5 g pour le traitement pollinisation manuelle contre 1,1 g pour la pollinisation libre sans ajout de pollen. Le test d'analyse de variance ne présente pas de différence significative du nombre de fruits, du poids moyen de fruit et du poids moyen des graines par gousses entre la pollinisation libre et celle avec ajout de pollen ($\beta = 0,030 \pm 0,044$; $p = 0,499$). L'ajout supplémentaire de pollen n'a pas permis une amélioration substantielle de la production fruitière de moringa.

Mots clés : Moringa, pollens, fruits, graines, Burkina Faso

Etude comparée des caractéristiques germinatives des semences de 44 accessions de souchet cultivé (*Cyperus esculentus* L.) du Burkina Faso

Saïdou YAMWEMBA, Oblé NEYA, Jacques OUEDRAOGO, Nerbewende SAWADOGO, Mahamadou SAWADOGO.

Résumé

Le souchet cultivé (*Cyperus esculentus* L.) est une cypéacée dont le mode de reproduction prédominant est la voie végétative. Cependant, les caractéristiques de la germination des tubercules dont la demande est très élevée sont mal connues. La présente étude conduite dans le Laboratoire du Centre National de Semences Forestières a pour objectif d'optimiser la germination des semences de souchet cultivé. Des semences de 44 accessions de quatre communes ont été réparties en quatre lots de 100 semences par accessions. Après la prise de poids, les échantillons de chaque accession ont été introduits dans un gobelet étiqueté et rempli d'eau de robinet pendant 24h, 48h, et 72h, et pesés de nouveau avant d'être semés. Les échantillons témoins de chaque accession ont été semés sans imbibition. Les résultats ont montré que les caractéristiques germinatives des semences des 44 accessions ont présenté une grande variation. Au traitement T1 (24h), les semences de Mangodara (98%) ont présenté le pourcentage de germination le plus élevé, suivi de celui de Koloko (97,5%), de Kangala (97,37%) et celui de Ouéléni, 91,28%. En plus, sur 4 400 semences non imbibées et semées, 98,23% soit 4322 semences ont germé, ce pourcentage de germination est plus élevé que celui de semences imbibées. Et pourtant, le délai de germination est de 2 jours en moyenne pour les tubercules imbibés et de 3 jours pour les tubercules non imbibés. Aussi, le traitement T1 (24h) a présenté, la plus faible valeur de cadence germinative (2,76jrs), il permet d'atteindre 50% du pourcentage de germination en moins de trois jours après semis. Ce qui indique clairement que le traitement T1 est le meilleur traitement pour permettre aux producteurs d'améliorer les rendements.

Mots clés : *Cyperus esculentus* L., semences, germination, imbibition

Pratiques d'utilisation des pesticides de synthèses en maraîchage : analyse et perception des maraîchers du secteur agricole de Madibou (Congo)

Gilles Freddy MIALOUNDAMA BAKOUE TILA, Christian Ilitch NGUINDA AKANY, Jules Fabrice NKONDI NDANDOUTSI, SITA née MASSALA LEMBET Gloria Deneuve, Horcia Desthanie NIANGUI-NDOLO

Résumé

La défense des cultures contre les ravageurs et les maladies occupe une place stratégique dans l'optimisation des rendements. L'étude visait à décrire les pratiques d'usage des pesticides et d'en analyser les risques liés à la santé des populations et à la qualité de l'environnement. La méthodologie a concerné une enquête quantitative réalisée auprès de 160 maraîchers coopérateurs du secteur agricole de Madibou, situé au sud de la ville de Brazzaville au Congo. Le questionnaire a été le principal outil d'investigation. Il ressort de l'étude que la majorité des maraîchers utilise des pesticides de synthèse. Les insecticides, les fongicides et les acaricides sont les pesticides les plus utilisés. Les résultats révèlent aussi que la moitié des maraîchers font recours à la notice d'usage des pesticides pour la détermination des doses à appliquer et le délai de sécurité avant récolte. Peu de maraîchers (4 %) utilisent l'ensemble des équipements de protection individuelle (EPI) recommandé contre 34 % qui n'en utilisent pas et 62 % qui utilisent un à trois EPI. La préservation de l'environnement et la santé (du maraîcher et du consommateur) ne sont pas suffisamment pris en compte par les maraîchers enquêtés ; d'où la nécessité des actions de vulgarisations des bonnes pratiques maraîchères.

Mots clés : pesticides, cultures maraîchères, utilisation, risque, Congo

Influence de la saison et de l'écotype sur la teneur en polyphénols totaux et de l'activité antioxydante des extraits de *Diospyros mespiliformis* Hochst.ex A. et de *Lophira lanceolata* Tiegh.ex Keay

Pawendé KABRE, Lassina OUATTARA, Martin Bienvenu SOMDA, Justin OUEDRAOGO, Yacouba SANOU, Paulin OUOBA, Georges Anicet OUEDRAOGO

Résumé

Le stress oxydatif qui apparaît suite à l'agression des cellules de l'organisme par les radicaux libres est l'un des facteurs déclencheurs des maladies métabolites. Par contre, la teneur en polyphénols des plantes que l'organisme utilise pour lutter contre ces radicaux libres peut être influencée par divers facteurs. Ainsi donc, ce présent travail avait pour objectif de vérifier l'effet de la saison et de l'écotype sur le taux de polyphénols et l'activité antioxydante des extraits de *Diospyros mespiliformis* et de *Lophira lanceolata*. En effet, les échantillons ont été récoltés dans trois localités du Burkina et durant deux saisons de l'année. Les méthodes spectrophotomètres U.V-Visible ont servi pour le dosage des polyphénols et à l'évaluation de l'activité antioxydante. Les échantillons de Novembre ont présentés les extraits les plus riches en polyphénols dans tous les organes des deux plantes. Les plus fortes capacités de réduction du Fe^{3+} (4160,87mgEAA/g MS) et d'inhibition des radicaux DPPH. (94,89%) ont été obtenues en Septembre (4160,87mgEAA/g MS). Ces résultats ouvrent de nouvelles perspectives pour la recherche de nouvelles molécules contre le stress oxydatif, le diabète et l'hypertension artérielle.

Mots clés : *Diospyros mespiliformis*, *Lophira lanceolata*, décocté, polyphénols, antioxydant

Réponse des variétés de riz (*Oryza sativa*) à l'inoculation de champignons mycorhiziens arbusculaires au Burkina Faso

TAPSOBA Madina Alima, HARO Hadou, KLONOWSKA Agnieszka, WONNI Issa, ZOUNGRANA Ben Aziz Yaya, BAHADIO Kadidiata, ZONGO Cheikna, DIANDA Mahamadi

Résumé

Au Burkina Faso, le riz (*Oryza sativa*) a un intérêt économique et social, bien que sa production locale n'arrive pas à couvrir les besoins en consommation de la population. En effet, cette faible productivité est liée à plusieurs contraintes d'ordre abiotique, biotique et socio-économique dont la majeure est la pauvreté du sol en éléments minéraux qui contraint les riziculteurs à avoir recours à des intrants chimiques qui ne sont pas sans danger aussi bien pour les producteurs, les consommateurs ainsi que pour l'environnement. Pour pallier cette contrainte, notre étude vise à contribuer à l'amélioration de la production du riz au Burkina Faso par l'utilisation des champignons symbiotiques. Pour se faire, nous avons évalué en serre, l'effet de cinq inocula différents de champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) sur la croissance en hauteur et le rendement grain des variétés de riz FKR64 et IR64. Les résultats obtenus montrent que l'inoculation mycorhizienne améliore la croissance en hauteur, le taux de croissance relative en hauteur et la production du riz. Ainsi, pour la variété FKR64, cette amélioration est de 14,34% pour la hauteur ; 14,29% pour le taux de croissance relative en hauteur ; 20,3% pour la biomasse aérienne et 43,15% pour la production de gaines ; comparée au témoin non inoculé. L'inoculation de IR64 a permis d'améliorer la croissance en hauteur de 4,76% et la biomasse aérienne de 20,74%. Par conséquent, l'utilisation des biofertilisants de type mycorhizien, notamment les CMA comme alternative aux intrants chimiques semble intéressante et pourrait potentiellement procurer des bénéfices importants à la plante, aux producteurs et donc à la production du riz par l'amélioration du rendement grain.

Mots clés : Riz, Champignons, Mycorhize, Rendement, Burkina Faso

Evaluation de l'activité anti-motilité bactérienne de l'extrait hydroéthanolique des feuilles de *Acacia senegal* (L.) Willd (Fabaceae)

René Dofini MAGNINI, Alimata BANCE, Adama HILOU, Hassanata MILLOGO-KONE, Jean-Marie PAGES et Anne DAVIN-REGLI

Résumé

Acacia senegal est une plante traditionnellement utilisée pour ses diverses propriétés, notamment pour le traitement des maladies infectieuses. Récemment, notre équipe a démontré la capacité de l'extrait hydroéthanolique des feuilles à augmenter l'activité des antibiotiques de la famille des phénicolés contre les bactéries multirésistantes. L'objectif de ce travail est de déterminer la capacité de cet extrait à inhiber la motilité bactérienne des bactéries à Gram-négatifs. *Méthodes* : Les activités anti-motilité ont été évaluées sur *Pseudomonas aeruginosa* PA01 et *Escherichia coli* AG100, en utilisant des concentrations spécifiques d'Agar, comme requis par la méthode. Les contenus en phénoliques totaux, en flavonoïdes totaux et en tannins dans l'extrait de feuilles ont été évalués par la méthode spectrophotométrique. *Résultats* : En ce qui concerne l'activité anti-motilité, l'extrait a réduit la motilité d'essaimage de PA01 et AG100 de manière significative à la concentration de 32 µg/mL ($P < 0,001$). L'extrait a réduit la motilité par nage ($P < 0,01$) de PA01, mais pas celle de AG100. En outre, l'extrait hydroéthanolique de *A. senegal* a montré des teneurs phénoliques totaux ($69,84 \pm 3,54$ mg GAE/g), en flavonoïdes totaux ($27,32 \pm 0,57$ mg RTE/g) et en tannins ($14,60 \pm 0,01$ % pour les tanins condensés et $3,09 \pm 0,02$ % pour les tanins hydrolysables). *Conclusions* : Les résultats suggèrent que l'extrait hydroéthanolique des feuilles de *A. senegal* a une activité significative contre la motilité bactérienne et une richesse en composés phénoliques.

Mots clés : *Acacia senegal*, motilité bactérienne, natation, essaimage

Valorisation du gingembre (*Zingiber officinale Roscoe*) au Burkina Faso

K. DEME, M. KONATE, M. H. OUEDRAOGO, J. SANOU et M. SAWADOGO

Résumé

Le gingembre (*Zingiber officinale Rosc.*) est cultivé dans les régions des Hauts-Bassins et des Cascades et progressivement au Sud-ouest du Burkina Faso. C'est une culture à haut potentiel commercial, nutritionnel et médicinale dont le développement de la filière peut créer de nombreux emplois et lutter contre la pauvreté et la malnutrition. Cependant, ces atouts indéniables du gingembre sont souvent méconnus du grand public. Cela limite la promotion de la filière gingembre. De ce fait, le développement de technologies améliorées de production et de transformation du gingembre est nécessaire pour augmenter sa production et valoriser cette épice. Le présent poster présente les atouts du gingembre afin de susciter un intérêt pour son amélioration variétale au Burkina Faso.

Mots clés : *Zingiber officinale*, Sélection variétale, valorisation, filière, Burkina Faso.

Connaissances endogènes et mode de gestion du fonio au Burkina Faso

BALMA Patrice, SANOU Jacob, SAWADOGO Boureima, KABORE Boukare, KIEBRE Zakaria, KIEBRE Mariam, BATIONO/KANDO Pauline

Résumé

Le fonio (*Digitaria exilis* Stapf) est une espèce indigène d'Afrique qui possède de nombreuses potentialités alimentaire, socioculturelle, thérapeutique et économique. Au Burkina Faso, la diversité génétique du fonio est peu connue. Il en est de même pour son mode de gestion et l'entendue de sa culture. L'objectif de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance du fonio cultivé au Burkina Faso sur la base de connaissances locales endogènes. Ainsi, une enquête ethnobotanique a été effectuée à travers des interviews individuel, semi-structuré, et en focus groupe suivie d'une collecte de semences dans les zones de production. L'étude a permis d'identifier les zones de production du fonio au Burkina Faso et d'établir une collection de 60 accessions. Il ressort aussi de cette étude que le fonio est une plante d'une grande importance pour les populations sur le plan alimentaire et fait parti de l'identité culturelle de plusieurs groupes ethniques. Un abandon progressif de sa culture a été observé dans toute la zone de production à cause du pénible processus de transformation poste récolte. Ceci constituerait une perte considérable de la biodiversité végétale. Il convient de préserver les ressources génétiques locales du fonio pour une valorisation effective de ses nombreuses potentialités. Aussi des caractérisations agromorphologique, moléculaire et biochimique permettraient de mieux cerner la diversité génétique de la collection de fonio.

Mots clés : *Digitaria exilis*, fonio, connaissances paysannes, Burkina Faso

Inventaire et caractérisation anatomo-morphologique des macromycètes parasites de certaines essences ligneuses dans l'ouest du burkina faso

Kusiele SOMDA Andjièrèyir, SANON Élise; DABIRE Kounbo; NANKONE Samson; GUISSOU K.Marie Laure

Résumé

Dans le contexte actuel ouest africain en général et burkinabè en particulier, la plupart des essences ligneuses telles que *Azadirachta indica*, *Uapaca* spp., *Parkia biglobosa*, *Mangifera indica*, *Tamarindus* spp., jouent un rôle économique et social très important en tant que sources de ressources forestières

alimentaires mais aussi constituent des matériaux locaux de construction pour les populations locales. Cependant, ces essences ligneuses sont régulièrement attaquées par des champignons qui peuvent entraîner des pertes conséquentes. En effet, les attaques des macromycètes phytopathogènes entraînant la disparition de certaines essences ligneuses et constituent de ce fait une menace non négligeable dans l'avancée du désert. C'est dans cette perspective que cette étude réalisée dans la forêt galerie près de Dan et dans la forêt galerie du village de Tin, dans la province du Kéné Dougou à l'Ouest du Burkina Faso a pour objectif principal de caractériser les macromycètes parasites des essences ligneuses sur les deux sites. Spécifiquement, il s'agit d'inventorier (i) ces champignons, d'étudier (ii) leur diversité ainsi que celle des végétaux parasités (iii). L'étude a consisté à faire un inventaire mycologique dans les deux sites et une description macroscopique et microscopique des macromycètes parasites. L'inventaire mycologique nous a permis de recenser 44 carpophores de macromycètes parasites dans les deux formations végétales. Les investigations macroscopiques et microscopiques nous ont permis de regrouper ces échantillons dans deux (02) ordres à savoir les Hymenochaetales et les Polyporales. Ils sont à leur tour subdivisés en trois (03) familles (Polyporaceae, Hymenochaetaceae et Ganodermataceae). Ces familles sont réparties en huit (08) genres qui regroupent au total onze (11) espèces. L'inventaire a révélé que la forêt galerie du village de Tin constitue le site le plus diversifié en matière de macromycètes parasites et que *Parkia biglobosa* constitue l'espèce ligneuse la plus attaquée notamment par le genre *Phellinus*.

Mots clés : Inventaire, caractérisation, champignons macroscopiques, parasite, Burkina Faso

Caractérisation de *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl. agent pathogène associé au dessèchement du manguier au Burkina Faso

DIANDA Z. O., WONNI I., OUEDRAOGO S. L., SANKARA P Oumarou Zoéyandé Dianda,

Résumé

Le manguier (*Mangifera indica* L.) est l'un des arbres fruitiers les plus importants des régions tropicales et subtropicales du monde. Le dessèchement est l'une des principales maladies du manguier au Burkina Faso. Sept espèces de champignon dont *Lasiodiplodia theobromae* ont été déjà inventoriées sur des manguiers malades. Cette étude vise à caractériser *L. theobromae* champignon pathogène, du manguier. Les isolats ont été caractérisés sur la base du taux de croissance, la couleur et la texture de la colonie sur milieu de culture PDA et la dimension des conidies. Des tests PCR ont été réalisés sur 150 isolats à l'aide des amorces spécifiques (Lt347-F et Lt347-R). Des explants mycéliens ont été inoculés sur des feuilles et des mangues détachées. Les résultats révèlent la présence des conidies ovoïdes à ellipsoïdes de teinte marron. Les conidies ont une dimension moyenne de 21,46 x 12,07 µm. Le mycélium est cotonneux à duveteux de coloration grisâtre ou noirâtre avec une croissance rapide. Ces caractéristiques morphologiques sont proches de celles de *L. theobromae*. Par ailleurs, l'identité de 110 isolats a été confirmée suite aux tests PCR. Tous les isolats testés ont induit des lésions nécrotiques brunâtres sur les feuilles et mangues détachées avec un degré d'agressivité différent. Cette étude a permis d'identifier et surtout de confirmer la pathogénicité de *L. theobromae*. L'absence des amplicons observée sur certains isolats laissent croire la présence d'autres espèces. Ainsi, des analyses phylogénétiques des séquences sont en cours pour détecter la diversité des espèces de ce genre sur la maladie au Burkina Faso.

Mots clés : Dessèchement, Manguier, Caractérisation, *Lasiodiplodia theobromae*, Burkina Faso

Changements climatiques et résilience alimentaire : l'adoption des techniques de conservation des terres agricoles à Loumbila

DEME El Hadji Yoro ZONGO Wendkouni Inès Élodie

Résumé

L'objectif de notre étude est d'analyser l'effet de l'adoption des techniques de conservation des terres sur les conditions de vie des exploitants agricoles à Loumbila. Pour cela, nous avons réalisé une étude sur la situation socio-économique, démographique et environnementale des ménages exploitants agricoles à Loumbila, en réalisant une enquête sur la base d'un échantillon de 45 ménages exploitants agricoles pris de manière aléatoire dans la population exploitante totale dans le village de Daguilma dans la commune de Loumbila. Comme modèle nous avons utilisé le modèle économétrique de type probit. Les résultats obtenus montrent que pour améliorer la productivité agricole, augmenter leurs superficies cultivables, restaurer les terres dégradées, accroître la productivité de certaines terres cultivables et améliorer leurs conditions de vie les chefs des exploitations agricoles de Loumbila ont adopté les techniques de conservation des terres agricoles. Comme recommandations, nous proposons d'accroître les techniques de restauration des terres agricoles pour augmenter la disponibilité des terres cultivables; de créer des unités de transformation accessible à tous les exploitants de la zone; de créer des institutions spécialisées en crédit agricoles. (à l'exemple de la Banque Agricole du Développement) pour l'octroi de crédits aux exploitants agricoles avec une garantie minimum.

Mot clés: exploitants agricoles, techniques de conservation des terres agricoles, productivité agricole, sécurité alimentaire, situation socio économique.

Introduction des variétés améliorées de riz à la vallée du kou (Burkina Faso) : quels enjeux ?

Justine OUOBA , Awa YMBA , Honoré KAM

Résumé

La promotion des variétés améliorées de riz est au cœur des politiques agricoles burkinabè. Depuis l'introduction de ces variétés dans les années 1970 au sein de la Vallée du Kou, elles ne cessent d'influer sur le vécu quotidien de la population qui les cultive, notamment celle de Bama. Dans la présente étude, à l'aide d'un matériau qualitatif composé de guides d'entretien individuel et collectif, un diagnostic a été fait sur les effets de l'introduction de ces variétés améliorées de riz sur le vécu de la population du village de Bama. Les entretiens menés auprès des producteurs, des partenaires techniques et financiers et autres acteurs de la chaîne de valeur ont permis de comprendre que, loin de constituer une action objective de développement, la promotion de la culture des variétés améliorées de riz à la Vallée du Kou dans le village de Bama constitue une véritable opération d'acculturation de cette zone. Cette acculturation s'observe par le développement et/ou l'adoption de comportements nouveaux extérieurs aux pratiques locales : émergence de pratiques culturelles et habitudes alimentaires importées, inversion des statuts sociaux avec l'émergence de « nouveaux riches » chez les cadets, les allochtones et autres classes dites « dominées ».

Mots clés : Promotion des variétés améliorées de riz, acculturation, Vallée du Kou, sécurité alimentaire, Burkina Faso

Activité antibactérienne in planta d'extrait de *Terminalia macroptera* Guill. and Perr. : cas du tabac infesté par *Pseudomonas aeruginosa* PAO1

Safiétou OUEDRAOGO, Razacswendé Fanta OUEDRAOGO, Vincent OUEDRAOGO, Pierre Alexandre Eric Djifaby SOMBIE, Moussa COMPAORE et Martin KIENDREBEOGO

Résumé

Objectif : Le but de ce travail est d'étudier l'effet de l'extrait méthanolique d'écorce de *Terminalia macroptera* sur la pathogénicité de *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 chez *Nicotiana tabacum*.

Méthodologie : Des feuilles de plants de tabac âgés d'un mois et préalablement cultivés in vitro ont été infiltrées avec 10⁶ CFU/ml de *P. aeruginosa* avec ou sans extrait de *T. macroptera*. Celles n'ayant pas reçu d'inoculum ont servi de témoin. Le logiciel imagej a servi à la mesure des surfaces foliaires décolorée et nécrosée. Les contenus foliaires en chlorophylles a et b, en protéines totales, en polyphénols totaux et en flavonoïdes totaux ont été dosés au spectrophotomètre.

Résultats : Les feuilles de tabac infestées par *P. aeruginosa* seul ont révélé une nécrose, une décoloration, une baisse de la teneur en chlorophylle a, en chlorophylle b, en protéines totales, en flavonoïdes totaux et une hausse de la teneur en polyphénols totaux. En présence de l'extrait de *T. macroptera* une réduction de la surface nécrosée a été observée, la surface foliaire décolorée s'est révélée moins étendue avec une augmentation de la teneur en chlorophylle a et une diminution de la teneur en polyphénols totaux.

Conclusion : Le rôle inhibiteur de l'extrait de *T. macroptera* sur la nécrose, la décoloration et la protéolyse/inhibition de synthèse protéique induite par *P. aeruginosa* PAO1 sur les feuilles de tabac a été mis en évidence. Cette activité antibactérienne semble imputable au contenu en métabolites secondaires de l'extrait de plante.

Mots clés : bacille pyocyanique, *Combretaceae*, *Nicotiana tabacum*, polyphénols

Adaptation des éleveurs face à la pression d'occupation des zones pastorales : cas de la zone pastorale de guiaro au burkina faso

M ZERBO Fousseni, Issa SAWADOGO, SOME Crépin, Mbaye NDIAYE

Résumé

La sécheresse des années 1970 et les crises alimentaires récurrentes vécues en zone sahélienne ont conduit de nombreux éleveurs à migrer vers la zone soudanienne dans les zones pastorales relativement bien pourvues en ressources pastorales. De nos jours, ces zones sont menacées de dégradation. La présente étude a été menée pour améliorer la résilience des éleveurs de la zone pastorale de Guiaro. Pour ce faire des images Landsat ETM+ OLI/TIR de 2000, 2010 et 2020 ont été utilisées pour faire la classification de la végétation. Les avis de 115 éleveurs riverains de la zone pastorale recueillis à travers des enquêtes ont permis d'appréhender leurs perceptions sur la dynamique de la végétation, l'évolution de rapports sociaux et des pratiques pastorales sur la période 2000-2021. Au terme de cette recherche, des résultats de la classification (2000 à 2020), il est ressorti une diminution de la superficie de savane herbeuse (-0,5%), de savane arbustive (-1%) et de sols nus (-5,98%) et une augmentation de zones de cultures (10,38%), de savane arborée (3,33%), de forêt galerie (7,92%) et l'apparition des habitats (1%). De l'analyse des résultats d'enquête, il ressort que les 99,1 % des éleveurs ont constaté un changement de leur environnement physique caractérisé par l'insuffisance de biomasse fourragère, la disparition des espèces appréciées et la réduction de la biodiversité végétale. Au plan social, la relation entre éleveurs et agriculteurs s'est détériorée autour de la zone pastorale selon 83 % des éleveurs. Pour y faire face, les éleveurs ont développé de

nouvelles pratiques pastorales telles que la mobilité, la diversification des espèces animales, la réduction de durée de séjour et la complémentation alimentaire. Des actions de sécurisation et de gestion des ressources pastorales doivent être prises pour ralentir la dégradation de la zone pastorale.

Mots clés : Zone pastorale, Occupation, Adaptation, Télédétection, Burkina Faso

Amélioration de la production laitière des zébus par insémination artificielle dans la zone péri-urbaine de Ouagadougou

Mamounata TAPSOBA, Théodore P. BAYILI, Boureima TRAORE, Auguste T. YAMBOUE, Moussa ZONGO

Résumé

Au Burkina Faso, l'augmentation de la production laitière nécessite l'amélioration des performances des races locales rustiques et bien adaptées au climat local à travers l'insémination artificielle. La présente étude avait pour objectif de déterminer l'efficacité des traitements d'induction d'œstrus à base de spirale Delta associé à la PGF2 α et à la PMSG sur la fertilité à l'insémination artificielle chez les femelles laitières de race zébu. L'expérimentation a concerné 156 femelles laitières du périurbain de Ouagadougou regroupant des nullipares (n=77) et des multipares (n=79). Elles ont été soumises à un protocole d'induction d'œstrus à base de spirale Delta imprégnée de 1,55 ml de progestérone. La pose de la spirale correspond à la date J0 et suivie d'une injection intramusculaire de 5ml de PGF2 α (enzaprosté) au 8^e jour et de 5ml (en IM) de PMSG au 10^eme jour. Le retrait de la spirale intervient au 10^eme jour. Les animaux ont été inséminés à 48h après l'arrêt du traitement. Le diagnostic de gestation est réalisé à 60 jours par palpation transrectale (PTR). Les résultats montrent des taux de synchronisation et de fertilité respectifs de 100% et de 61,59%. Le taux de gestation a été de 61,33% pour les Métis, 58,33% pour les zébus Peul et 42,10% pour les zébus Goudali. Les animaux de poids excédant 300 kg ont donné un taux de gestation de 60,60% contre 44,89% pour les animaux de poids inférieur à 300 kg. Un taux de gestation de 64,51% a été obtenu chez les vaches de parité 2 à 3 contre 74,07% chez celles de parité \geq 4. L'application du protocole à base de spirale Delta associé à la PGF2 α et PMSG dans les élevages bovins de la zone péri-urbaine de Ouagadougou est efficace pour l'induction d'œstrus et l'insémination artificielle.

Mots clés : induction d'œstrus, fertilité, zébu, spirale delta, insémination artificielle

Evolution du Facteur d'émission électrique des réseaux électriques des pays de l'Afrique Subsaharienne : cas du Burkina Faso

Oumar SANOGO; Kayaba HARO ; Roger Charles Mathurin COMPAORE; Reine Pélagie KOURAOGO; Kalifa PALM

Résumé

Cet article présente l'évaluation du facteur d'émission (FE) du réseau électrique du Burkina Faso. Ce facteur a été évalué à l'aide des données de production de la Société Nationale Burkinabé d'électricité (SONABEL) et de l'outil intitulé : « tools to calculate the emission factor for an electricity system version 07 ». Les résultats obtenus montrent que le FE de la marge opérationnelle (MO) varie de 0,552 à 0,624 tCO₂/MWh. Celui de la marge de construction (BM) obtenu est 0,630 tCO₂/MWh. Le FE moyen du réseau électrique burkinabé est de 0,606 tCO₂/MWh. Ce facteur a connu une fluctuation au cours de la dernière décennie attribuable à l'augmentation du taux de couverture de la SONABEL, la fluctuation du volume de l'importation (interconnexion), la part importante de la

production thermique ainsi que la vétusté des centrales thermiques du réseau électrique. On note que le FE de la SONABEL est l'un des FE le plus élevé des réseaux d'électricité de la sous-région.

Mots clés: Réseau électrique ; Facteur d'émission ; SONABEL

Etude de la diversité et de la virulence des souches de *Cercospora arachidicola* agent causal de la cercosporiose précoce de l'arachide dans les régions des haut-bassins et de la boucle du mouhoun

Adama ZONGO, Abalo Itolou KASSANKOGNO, Parfait J. W. ZOMBRE, Clément NIKIEMA et Ibrahim OUEDRAOGO

Résumé

Les maladies fongiques constituent l'une des contraintes majeures de la production de l'arachide au Burkina Faso. Parmi ces maladies, la cercosporiose précoce causée par *Cercospora arachidicola* est l'une des maladies la plus redoutable dans les zones de production d'arachide en Afrique Sub-saharienne en générale et au Burkina Faso en particulier. Plusieurs méthodes de lutte sont déployées contre cette maladie parmi lesquelles l'utilisation des variétés résistantes semble être la plus efficace. Cependant face à une probable grande diversité de l'agent causal aucune variété indemne de toute attaque n'a pu être créée de nos jours. C'est dans le but de contribuer à la recherche de méthodes de lutte efficace contre cette maladie et d'orienter les activités de création variétale que s'inscrit la présente étude qui consiste en une étude de la diversité des souches de *Cercospora arachidicola* et à l'évaluation du niveau de pathogénicité de ces dernières. L'étude a eu lieu dans les régions des Haut-Bassins et de la Boucle du Mouhoun et a consisté à une collecte des parties de plantes d'arachide malades de cercosporiose précoce, à l'isolement des différents isolats suivis d'observation à la loupe. L'étude a permis l'identification de quinze (15) souches différentes sur la base de leur coloration. Le test de pathogénicité a concerné cinq (05) des quinze (15) souches identifiées à savoir les souches Fara, Darsa, Logo, Santi et Kôd. Les résultats du test ont révélé une différence significative entre les souches sur la base des notes de sévérités enregistrées. La souche Logo a été la plus virulente suivies des souches Darsa, Santi, Fara et enfin Kôd. Par ailleurs, les résultats de cette étude constituent une avancée et pourront être exploités par les programmes de sélection variétales afin de mieux orienter les activités de création de variétés d'arachide pour la résistance à la cercosporiose précoce.

Mots clés : arachide – diversité – souches – *Cercospora arachidicola*

Effets de l'huile de neem sur les œufs de *Clavigralla tomentosicollis* Stål et sur son parasitoïde *Gryon fulviventre* Crawford

Apolline SANOU, Fousseni TRAORE, Antoine WAONGO, Souleymane KOUSSOUBE Clémentine DABIRE-BINSO; Antoine SANON

Résumé

Le contrôle des principaux insectes ravageurs de niébé en culture est basé sur l'utilisation des pesticides de synthèse. Les dommages qui résultent de l'application de ces pesticides synthétiques sur l'environnement, les humains, les animaux et les insectes utiles ont conduit à la recherche d'approches plus durables de lutte intégrée contre ces nuisibles (IPM). Cela inclut l'utilisation de parasitoïdes et de l'huile de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) comme alternatives aux pesticides de synthèse. Une des stratégies prometteuses de lutte intégrée contre *C. tomentosicollis* principale punaise suceuse de gousse de niébé pourrait consister en l'utilisation d'huile de neem en association avec le parasitoïde oophage *Gryon fulviventre* Crawford. Cependant, aucune étude sur l'efficacité de l'huile de neem sur les œufs de *C. tomentosicollis* et sa compatibilité avec le parasitoïde *Gryon*

fulviventre n'est faite. Dans cette étude, nous avons évalué les effets de l'huile de neem pressée à froid sur les œufs de *C. tomentosicollis* et sur son parasitoïde *Gryon fulviventre* Crawford. Les résultats obtenus dans cette étude montrent que l'huile de neem réduit le taux d'éclosion des œufs de la punaise *C. tomentosicollis*. Cependant cette baisse n'est pas concentration-dépendante. Par contre l'huile de neem est plus tolérante sur le parasitoïde oophage *G. fulviventre*. Bien qu'affectant le taux de parasitisme lorsque les œufs du ravageur sont traités avant d'être soumis aux parasitoïdes, le taux d'émergence des adultes subit moins d'effet de l'huile de neem. Ces résultats suggèrent l'utilisation combinée de l'huile de neem et du parasitoïde dans un programme de lutte intégrée contre *C. tomentosicollis*. En effet des études en milieu réel pourraient mieux étayer l'efficacité de l'huile de neem en compatibilité avec les lâchers augmentatifs du parasitoïde *G. fulviventre* dans un programme de lutte intégrée.

Mots clés: *C. tomentosicollis*, *G. fulviventre*, Huile de neem, Gestion intégrée, Niébé

Qualité physico-chimique, sensorielle et présence légale des huiles alimentaires vendues dans la ville de Bobo-Dioulasso

BAYILI Geoffroy Romaric; KERE-KANDO Christine; COULIBALY-DIAKITE Mariam; TIENDREBEOGO Safiatou; MEDA Roland

Résumé

Les huiles alimentaires végétales occupent une place très importante dans les régimes alimentaires et les transactions économiques. Le but de cette étude est de contribuer à la sécurité des huiles alimentaires vendues sur le marché de Bobo-Dioulasso. L'étude a consisté dans un premier temps, à répertorier les marques et types d'huiles alimentaires disponibles sur le marché de la ville. Leurs présences dans la liste des marques autorisées ainsi que l'application des bonnes pratiques de manutention pendant la commercialisation ont été vérifiées. Les caractéristiques physicochimiques sur 18 marques sélectionnées parmi les plus fréquemment rencontrés ont été déterminées dans un second temps. Il ressort que sur un échantillon de 59 marques d'huiles répertoriées, 64% ne figurent pas sur la liste officielle nationale des marques reconnues. Les caractéristiques physicochimiques analysées donnent des moyennes de taux d'humidité (0,08%), d'indice d'acide (0,24 mg KOH/g) et de peroxyde (5,18 mEq O₂/kg), significativement inférieures aux limites maximales tolérées ($p < 0,05$). Le taux d'impuretés (1,09%) était significativement supérieur au taux maximal toléré ($p < 0,05$). Les paramètres sensoriels ont été jugés caractéristiques mais les mauvaises pratiques de manutention seraient à l'origine des paramètres de qualité non-conformes. Cette étude a permis d'obtenir un état des huiles alimentaires en inconformité avec la réglementation burkinabé.

Mots clés : huiles alimentaires, contrôle qualité, ABNORM, Bobo-Dioulasso

Contamination en hydrocarbures aromatiques polycycliques des poulets braisés / flambés et évaluation du risque pour la santé au Burkina Faso

Bazoin Sylvain Raoul BAZIÉ, Adjima BOUGOUMA, Djidjoho Joseph HOUNHOUGAN, Aly SAVADOGO, Elie KABRÉ, Marie-Louise SCIPPO, Imaël Henri Nestor BASSOLE

Résumé

Les poulets transformés sont des aliments populaires vendus dans les rues au Burkina Faso. Dans la présente étude, des poulets flambés et des poulets braisés ont été analysés par chromatographie liquide pour évaluer les teneurs des 15 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) prioritaires. Une enquête a été menée auprès des consommateurs pour évaluer les habitudes de consommation.

L'approche déterministe basée sur le principe de la marge d'exposition (MOE) a été utilisée pour évaluer le risque pour la santé humaine aux niveaux maximum et médiane de consommation. Les concentrations médianes du BaP (14,95 µg/kg et 1,75 µg/kg) et des 4HAPs (78,46 µg/kg et 15,41 µg/kg) étaient 8 et 5 fois plus élevées dans les poulets flambés que dans les poulets braisés. Les concentrations du BaP et des 4HAPs dans tous les échantillons de poulets flambés étaient supérieures aux limites fixées par l'Union Européenne contre 23 % dans les poulets braisés. Les femmes présentaient la consommation quotidienne maximale la plus élevée, aussi bien pour les poulets braisés (39,65 g/jour) que pour les poulets flambés (105,06 g/jour). Les femmes étaient 3,64 fois (poulets flambés) et 1,62 fois (poulets braisés) plus exposées au BaP et aux 4HAPs que les hommes au niveau de consommation maximum. Les marges d'exposition (MOE) obtenus au niveau maximum de consommation des poulets flambés chez les hommes (8140 à 9591) et chez les femmes (2232 à 2629) ont indiqué un risque potentiel de cancérogénicité.

Mots clés : Poulets braisés/flambés, Hydrocarbure aromatiques polycycliques

Estimation instantanée des surfaces irriguées ripariennes à l'aide de Google Earth Engine (BURKINA FASO)

Sié palé, Farid TRAORE, Aboubakar SAKO, Joost WELLENS et Bernard TYCHON

Résumé

Description du sujet : La mise au point d'une méthode automatique d'estimation des surfaces irriguées par les petits exploitants agricoles en Afrique à partir de la télédétection libre reste un défi à cause d'un paysage hétérogène et fragmenté, des cycles de culture très variables, de l'étroitesse des parcelles, de la similarité des réflectances des végétaux cultivées et non cultivées etc. Objectifs. Développer une méthode qui permet d'estimer de manière instantanée les superficies de terres cultivées et irriguées par les petits agriculteurs le long des berges du fleuve COMOÉ.

Méthode. Une approche d'évaluation mensuelle des surfaces irriguées est proposée à partir des images Sentinel-1 et 2 et des indices spectraux (NDVI, MNDWI, NBR2) sur la plateforme Google Earth Engine. Résultats. La méthode d'estimation des surfaces cultivées proposée permet d'évaluer instantanément les superficies irriguées quel que soit le mois concerné. Elle a permis à titre d'exemple de distinguer les classes 'cultures' et 'bas-fonds' avec une précision globale de 91 % pour le mois de janvier 2019. Pour la campagne agricole sèche 2018-2019, les superficies cultivées estimées variaient entre 1089.07 et 1539.45 ha avec une précision pour la classe 'cultures' se situant entre 79 et 90 %. Le coefficient de Kappa s'étendait de 70 à 90 % en fonction du mois. *Conclusions.* L'étude a montré qu'il est possible de mettre en œuvre à moindre coût une méthode automatique et efficace d'évaluation des surfaces irriguées ripariennes à partir de la plateforme Google Earth Engine.

Mots-clés : Libre accès, irrigation, eau, agriculture, saison sèche, rivière Comoé, Afrique de l'ouest.

Abondance et distribution des ennemis naturels de *Spodoptera frugiperda* JE Smith dans deux zones agroécologiques du Burkina Faso

Idrissa COMPAORE, Zakaria ILBOUDO, Reine Pélagie NADINGA, Athanase BADOLO, Antoine SANON

Résumé

La chenille légionnaire d'automne ou *Spodoptera frugiperda* (JE. Smith) est l'un des ravageurs le plus important des céréales en culture. L'importance des pertes occasionnées risque d'exacerber la crise alimentaire dans les pays du sahel. Les effets néfastes dus à l'utilisation des pesticides de

synthèse pour contrôler le nuisible justifie l'urgence de trouver des alternatives durables de lutte. La connaissance des ennemis naturels locaux est un préalable pour tout programme de lutte biologique, méthode plus respectueuse pour l'environnement. L'objectif de cette étude est d'inventorier les ennemis naturels de la CLA dans les deux zones agroécologiques majeures de production du maïs du Burkina Faso. Elle a consisté à inventorier les ennemis naturels de la CLA en prospectant les champs, dans 11 provinces des zones soudano-sahélienne et soudaniennes, en début et en fin de saison hivernale. La collecte a été faite par observation directe des prédateurs se trouvant à côté des œufs ou des larves de la CLA et par collecte des œufs, des chenilles mortes et vivantes. Nous avons ainsi inventorié quatorze (14) ennemis naturels avérés et un nombre important d'ennemis potentiels. Ces ennemis naturels avérés se composent de 8 prédateurs, quatre parasitoïdes, un nématode parasite et un champignon entomopathogène. Les prédateurs sont les plus nombreux. Les parasitoïdes ont un taux de parasitisme plus élevé lors de la seconde période de prospection et sont plus diversifiés au cours de cette même période. *Telenomus remus* est le parasitoïde ayant le plus fort taux de parasitisme des œufs (66,67%) et le plus répandu. Les taux de parasitisme dus aux nématodes parasites ont été plus élevés durant la première prospection (8,89%). Des chenilles attaquées par les champignons entomopathogènes ont été observées dans la zone soudanienne lors de la seconde prospection uniquement. Ces résultats ouvrent des perspectives prometteuses de lutte biologique basée sur l'utilisation d'ennemis naturels locaux.

Mots clés : Chenille légionnaire d'automne, ennemis naturels locaux, zones agroécologiques, Lutte biologique, Burkina Faso

Essai comparatif de la germination et de la croissance en pépinière de trois variétés de porte-greffes de manguier

Moussa GUIRA; Souleymane KOUSSOUBE; Issoufou OUEDRAOGO; Dimasbila TAPSOBA

Résumé

Le manguier (*Mangifera indica L.*) est une espèce fruitière d'intérêt économique majeur. Les vergers sont constitués de matériel végétal hétérogène en raison de l'utilisation de noyaux tout venant pour la production des plants greffés. Une étude a été réalisée en vue de contribuer à une meilleure connaissance des variétés de porte-greffes les plus adaptées au climat de la zone nord soudanienne du Burkina Faso : Le Mangot vert ou « Nounkourou », Sabre ou « Dadian » et la Mangue fibreuse ou « Mangui guina ». La méthodologie a consisté à évaluer pour chaque variété d'une part, les paramètres de germination (taux, délai, vitesse et durée de germination) et d'autre part la croissance des plantules (hauteur, diamètre au collet et nombre de feuilles). Le dispositif expérimental pour la germination est un dispositif en randomisation totale subdivisé en trois blocs comportant chacun 60 pots de chacune des trois variétés dont 30 pots pour les graines décortiquées et 30 pour les graines non décortiquées. Le dispositif pour la croissance est un dispositif en randomisation totale subdivisé en trois blocs comportant chacun 20 plantules de chaque variété, prélevées de façon aléatoire. Les mesures des paramètres de croissance ont été faites à intervalle régulier d'une semaine. L'étude a révélé que toutes les trois variétés ont un bon potentiel pour être utilisées comme porte-greffes. Le délai de germination pour les graines décortiquées varie de 10 à 13 jours alors qu'il dure de 22 à 24 jours pour les graines non décortiquées. Le taux de germination pour les graines décortiquées varie de 86,66 à 93,33 % alors qu'il est de 50 à 76,66% pour les graines non décortiquées. La vitesse de germination pour les graines décortiquées varie de 15 à 19 jours alors qu'elle dure de 30 à 39 jours pour les graines non décortiquées. La durée de germination pour les graines décortiquées varie de 14 à 16 jours alors qu'elle est de 15 à 16 jours pour les graines non décortiquées. Le diamètre moyen au collet des plantules à la dernière mesure est comme suit : 3,75mm±1,99 pour Mangot vert ; 2,70mm±0,20 pour Sabre et 4,15mm±0,16 pour la Mangue fibreuse. La hauteur moyenne des tiges à la

quatrième semaine de croissance, est de $35,75\text{cm} \pm 1,99$ pour le Mangot vert ; $31,45\text{ cm} \pm 1,66$ pour Sabre ; $34,85\text{ cm} \pm 1,23$ pour la Mangue fibreuse. Ces résultats sont préliminaires à une évaluation plus approfondie de ces variétés.

Mots clés : Manguier, germination, porte-greffe, croissance, Burkina Faso

Propriétés préventives de la fraction acétate d'éthyle des écorces de tronc de *Lannea microcarpa* contre l'hypertension artérielle et la dysfonction endothéliale induite par l'Ang II chez la souris

Mathieu NITIEMA, Lazare BELEMNABA, Salfou OUEDRAOGO, Mohamed B. BELEMLILGA, Noufou OUEDRAOGO, TRAORE Aristide, Félix B. KINI, Marius LOMPO, Sylvain OUEDRAOGO et Innocent P. GUISSOU

Résumé

Introduction : *Lannea microcarpa* est une plante fruitière utilisée au Burkina Faso par les tradipraticiens de santé dans le traitement de nombreuses pathologies dont l'hypertension artérielle (HTA). Ainsi, cette étude avait pour but d'évaluer le mécanisme d'action de la fraction acétate d'éthyle des écorces de tronc de *Lannea microcarpa* (LMAE) qui prévient l'HTA et la dysfonction endothéliale induite par l'Ang II chez la souris.

Matériel et méthodes : L'évaluation des propriétés antihypertensives s'est faite sur des souris Swiss implantées avec des minipompes osmotiques délivrant NaCl (0,9%) ou Ang II (0,5 mg/kg/jour). Les souris ont reçu LMAE (50 mg/kg/jour) pendant 3 semaines par gavage et l'implantation des minipompes au début des deux dernières semaines. Les expériences ont exploré l'intégrité du muscle lisse par la myographie avec de l'ACH et du SNP. Ensuite, le Western blot sur les aortes thoraciques des souris a été réalisé. L'effet inhibiteur de LMAE sur l'entrée et le relargage du calcium a été aussi vérifié sur des aortes avec le CaCl₂ et le U46619. Résultats : LMAE a complètement empêché l'HTA par l'Ang II. LMAE prévenu l'altération des aortes induite par l'Ang II. Ainsi, la relaxation à l'ACH a été faible chez le lot Ang II comparativement aux autres lots de souris traitées. Toutefois, Ces différents traitements n'ont pas affecté la relaxation du SNP. Les effets étaient associés à une expression réduite de la COX-2 et de la NOX-2 du NADPH oxydase dans les aortes traitées avec l'Ang II+LMAE. De plus, LMAE inhibe la réponse contractile associée à l'entrée et au relargage du Ca²⁺ dans les cellules musculaires lisses.

Conclusion : LMAE prévient l'HTA induite par l'Ang II avec une correction de la dysfonction endothéliale.

Mots clés : *Lannea microcarpa* - HTA - Ang II - Mécanisme d'action

Paramètres physiologiques et hématologiques de béliers de race locale en saison froide, à Ségou, Mali.

Boubacar MARIKO, Sounkalo TRAORE, Alassane SOGODOGO, Ladjji KANE, Mandié TRAORE

Résumé

Les paramètres physiologiques et hématologiques sont des indicateurs fiables du bien-être et de l'état de santé des animaux. Les valeurs de références de ces paramètres varient en fonction de la période de l'année. L'objectif de cette étude était de déterminer les paramètres physiologiques et hématologiques de référence de moutons de race locale pendant la saison froide à Ségou. La température rectale, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire ont été mesurées sur 19 jeunes béliers de race locale, en bonne santé, en Décembre 2019 au niveau de l'atelier d'embouche de l'Université de Ségou. Les paramètres étaient mesurés à différentes périodes de la journée. Les analyses hématologiques ont été effectuées sur du sang prélevé dans la veine jugulaire de 12 béliers. La température rectale des béliers a varié entre $38,12 \pm 0,51^\circ\text{C}$

le matin et $39,11 \pm 0,32^\circ\text{C}$ le soir. La fréquence respiratoire enregistrée a varié entre 15 ± 4 et 16 ± 3 respirations/mn. La fréquence cardiaque a varié entre 61 ± 12 et 63 ± 18 battements/mn. Une différence significative a été observée entre les valeurs de la température rectale enregistrées le matin et celles du soir. Par contre, aucune différence significative n'a été enregistrée concernant les autres paramètres physiologiques. Le nombre de globules rouges comptés chez les béliers a été en moyenne de $11,22 \pm 4,4$. $106/\mu\text{l}$. Celui de globules blancs a été en moyenne de $12,54 \pm 4,31$. $106/\mu\text{l}$. L'hématocrite a été de $30 \pm 3\%$ avec des valeurs maximale et minimale respectives de 35% et 27% . La concentration de protéines totales plasmatiques a été de $67 \pm 2,49$ g/ml et la concentration sanguine en glucose de $63,83 \pm 3,86$ mg/dl. Les paramètres physiologiques et hématologiques mesurés dans cette étude sont dans la norme physiologique du mouton. Les résultats de cette étude constituent un outil de diagnostic des maladies du mouton de race locale pour les vétérinaires. Ils ouvrent la voie pour mener d'autres recherches permettant d'améliorer la productivité de ces moutons.

Mots clés : mouton, race locale, paramètres physiologiques, hématologie

Caractérisation agro-morphologique de neuf (9) génotypes de pois d'Angole (*Cajanus cajan L.*) à Farako-ba

OUATTARA Sié Salif Sabarikagni, KONATE Moumouni, OUEDRAOGO B.M Brice, OUATTARA Aïchatou, SEKONE Zaliatou, ZOUNGRANA Mouniratou, SANOU Jacob

Résumé

Le pois d'angole est une légumineuse à multiples usages. Elle améliore la fertilité du sol, produit du fourrage et des graines riches en protéines. C'est aussi un bon brise-vent dans les systèmes agroforestiers. Cependant, cette culture est sous utilisée et méconnue au Burkina Faso, avec des recherches limitées sur son adaptation et l'intensification de sa production. Quelques cultivars sont souvent mis en culture pour de petites exploitations agricoles, mais ceux-ne sont pas caractérisés. Cette étude est menée dans le but de contribuer à valoriser le pois d'angole pour la diversification des productions végétales. Afin de proposer des variétés adaptées et performantes, une évaluation agronomique de sept variétés exotiques (ICPH 2740, ICP 8863, ICPL 20092, ICPH 2438, ICP 14722, ICP 15029, ICPL20338) et deux cultivars locaux (FKB 2, FKB 1) a été réalisée sur la station de recherche de Farako-ba. L'étude a été conduite dans un bloc de Fischer à 3 répétitions. Les pratiques agronomiques standards ont été appliquées. Divers paramètres quantitatifs et qualitatifs ont été étudiés. L'analyse de variance a montré une différence significative entre les génotypes pour les paramètres phénologiques ($P < 0,000$), la hauteur à maturité ($P < 0,000$), le diamètre au collet ($P < 0,000$) et le nombre de gousses par plante ($P < 0,000$). La biomasse fraîche la plus élevée ($1,39$ kg/plante) et le plus grand nombre de gousses par plante (812) ont été produits par le génotype ICPH 2740. Ces résultats suggèrent que ces génotypes s'adaptent bien aux conditions de Farako-ba et peuvent être utilisés comme des cultures à double objectif.

Mots-clés : Pois d'angole, *Cajanus cajan*, fourrage, légumineuse, adaptation.

Création d'une population de sélection pour la teneur en huile de l'arachide (*Arachis hypogaea L.*) au Burkina Faso.

ZOUNGRANA Mouniratou, KONATE Moumouni, SEKONE Zaliatou, OUATTARA Salif, SANOU Jacob

Résumé

L'arachide (*Arachis hypogaea L.*) est une importante culture alimentaire et de rente au Burkina Faso. Elle est la deuxième culture de rente après le coton. Les graines d'arachide, ayant des teneurs de 48 à 60 % de lipides, sont beaucoup utilisées pour la production d'huile de bonne qualité alimentaire. Pour permettre

une production industrielle de l'huile d'arachide, il faut disposer de variétés à haute teneur en huile et adaptées aux conditions locales de production. Les variétés présentement utilisées au Burkina Faso ont des teneurs en huile d'environ 50% qu'il est possible d'augmenter. En plus, il y a la nécessité d'améliorer la proportion d'acide oléique dans l'huile d'arachide pour en augmenter sa durée de conservation et améliorer la santé du consommateur. A cet effet, des croisements ont été effectués à la station de recherche de Farakoba entre des variétés introduites de l'ICRISAT (ICGV 05155 et ICGV 15074) à haute teneur en huile (55 %) utilisées comme parents mâles et trois variétés cultivées au Burkina Faso (TS 32-1, SH 470P, Séréba-1) utilisées comme parents femelles. Le dispositif demi-diallèle a été utilisé pour développer une population composée de sept (7.) descendances de plus de 350 individus chacune qui sont en cours d'avancement de générations.

Mots clés : *Arachis hypogaea* L., amélioration génétique, huile d'arachide, Burkina Faso

Analyse des perceptions des populations sur les causes de mortalité des poissons à Sibi et Poura et les conséquences sanitaires et économiques

OUALI Malpoa Laetitia, KAGAMBEGA Zéphirin, TAMBOURA Hamidou

Résumé

Depuis le 8 juillet 2021, un sujet anime l'actualité nationale, notamment les réseaux sociaux et les autres médias : des poissons sont morts en masse dans la Province des Balé (Boromo). Diverses polémiques et spéculations se développent autour de la cause de ce désastre écologique. La position tranchée du ministère en charge de l'eau et de l'assainissement consistant à indexer la turbidité de l'eau dans un communiqué sorti le 8 juillet, envenime le débat. Dans la perspective de mieux appréhender les véritables causes de la mort inhabituelle et massive de poissons, le CNRST, à travers l'INSS, a commandité une étude dans les Communes rurales de Sibi et Poura. L'un des objectifs était de comprendre les perceptions de différentes catégories d'acteurs et d'en analyser la teneur. La collecte des données a été réalisée par une équipe de chercheurs en sciences humaines et sociales du 16 au 22 août 2021. Après une recherche documentaire préalable, des enquêtes qualitatives sur le terrain ont été réalisées par le biais d'entretiens semi-directifs (individuels et/ou collectifs ?) et de focus groups. Cette communication a pour but de présenter une partie des résultats. En observant les zones en amont et en aval, on comprend qu'il s'agit de la gestion des eaux, de l'environnement et de la santé publique, en rapport avec des opportunités économiques plus ou moins défendables. Les activités qui définissent les rapports de l'homme à l'eau ont été indiquées par nombre de personnes enquêtées comme étant la raison réelle de la mort des poissons.

Mots clés : Mouhoun, Balé, poissons morts, turbidité, perceptions

Validation des marqueurs microsatellites et étude de la diversité génétique d'une collection d'accessions de *S.rotundifolius* du Burkina Faso

SAWADOGO T. Alphonse, KIEBRE Mariam, TONDE Ignace, BATIONO/KANDO Pauline, NANEMA K. Romaric

Résumé

La connaissance de la diversité génétique est un atout pour l'élaboration de toute stratégie de conservation et de valorisation des ressources génétiques d'une espèce. La mise en évidence de cette diversité dépend de la disponibilité de marqueurs efficaces permettant de révéler le polymorphisme génétique au sein de cette espèce. Le présent travail a eu pour objectif de développer des marqueurs microsatellites pour *Solenostemon rotundifolius*. A cet effet, cinquante (50) marqueurs SSRs ont été

testés sur une collection de vingt neuf (29) accessions issues du Burkina Faso et du Ghana. Pour chaque marqueur testé, l'évaluation a porté sur le niveau de polymorphisme révélé et les paramètres génétiques de l'ensemble de la collection. La structuration de la diversité génétique a été aussi testée. Parmi les marqueurs testés, quatorze (14) ont été validés et retenus pour l'analyse de la diversité génétique de la collection. Les paramètres génétiques calculés ont révélé une variabilité génétique au sein de la collection. Tous les quatorze marqueurs ont présenté un polymorphisme de 100% avec un PIC (Polymorphism Information Content) moyen de 45%. Au total 28 allèles ; avec une moyenne de 2 allèles par locus ; un nombre efficace d'allèle de 1,82 ; une hétérozygotie attendue de 0,47 ; une hétérozygotie observée de 0,10 ; un indice de diversité de Shannon de 0,64 ont été enregistrés. La diversité génétique mise en évidence est structurée en trois groupes génétiques distincts dont le facteur le plus structurant est le morphotype avec un F_{st} intermorphotypes de 0,0629. Les quatorze (14) marqueurs microsatellites développés dans cette étude ont montré une efficacité à révéler du polymorphisme au sein de *S. rotundifolius* et pourront être utilisés pour l'étude de diversité génétique au sein de cette espèce.

Mots clés: polymorphisme, paramètres génétiques, diversité génétique.

Utilisation de la provende de mangue dans l'alimentation de vaches Montbéliardes en zone périurbaine de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

MILLOGO Dié Xavier, KIENDREBEOGO Timbilfou, ZAMPALIGRE Nouhoun, KOARA Harouna, SAWADOGO P. Désiré, OUEDRAOGO Zangbéwindin Isidor, BOUGOUMA-YAMEOGO M. C. Valérie.

Résumé

L'étude a évalué les effets de rations sur les performances technicoéconomiques de production laitière de vaches Montbéliardes en fin de lactation dans une ferme laitière de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. Pour ce faire, 14 vaches ont été soumises à 3 rations dont une ration expérimentale incorporant des provendes de mangue RE (4 vaches) en comparaison à une ration témoin équilibrée RTE (3 vaches) et à la pratique d'alimentation de l'éleveur RTA (7 vaches) pendant 60 jours. Les résultats montrent que la quantité moyenne de lait trait par jour de RE ($10,93 \pm 0,17$ L) a été significativement supérieur à celle de RTE ($8,80 \pm 0,19$ L) et de RTA ($5,39 \pm 0,14$ L) ($p < 0,05$). L'Indice de conversion de RTA ($4,24 \pm 0,14$) a été significativement supérieur à celui de RTE ($1,75 \pm 0,19$) et de RE ($1,26 \pm 0,16$) ($p < 0,05$). Les coûts moyens alimentaires de production du litre de lait (CAP/L) ont été significativement inférieurs et croissants de la RE (58,200 FCFA), RTE (80,075 FCFA) à la ration RTA (122,045 FCFA) ($p < 0,05$). Les Marges Brutes par vache (MBBV) ont été significativement supérieures et décroissantes de RE (233479 FCFA), RTE (153945 FCFA) à RTA (158133 FCFA) ($p < 0,05$). La provende de mangue peut être utilisée dans l'alimentation des vaches laitières. Son utilisation contribue à la baisse des coûts de production et à la génération de bénéfice substantiel. La valorisation des résidus de mangue contribue à accroître la disponibilité d'aliments à moindre coût pour les animaux et à une meilleure gestion des résidus de production, transformation et de commercialisation de la mangue qui polluent l'environnement. La mise à l'échelle de l'utilisation des provendes de mangue dans rationnement des vaches laitières est à promouvoir.

Mots clés : Provende de mangue, Vaches Montbéliardes, Production laitière, Performances technicoéconomiques, Burkina Faso

Analyse de la protection financière en santé au Burkina Faso

TIENDREBEOGO Madeleine Nadège

Résumé

Le Burkina Faso a connu deux grandes réformes sanitaires en 1991 et 1993, inspirées de l'Initiative de Bamako adoptée en 1987 suite à la déclaration d'Alma Ata de 1978. Les efforts gouvernementaux ont permis l'accroissement des infrastructures sanitaires et le renforcement de leur niveau d'équipement en 2018 en dépit des nombreux chocs sécuritaires. Cependant, les coûts de ces services et soins de santé demeurent élevés à cause de la faible allocation du budget de l'Etat largement en dessous du seuil de 15 % du budget fixé par la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) lors de l'engagement pris par l'Etat en matière de financement de la santé à Abuja en Avril 2001 dans un contexte de crise sanitaire de la maladie de Ebola. De nos jours, avec celle de la Covid-19 en 2020 et sa variante, l'équité dans l'accès aux services de soins de santé est devenue une préoccupation politique importante pour tous les Etats-nations et principalement le Burkina Faso. L'objectif est d'analyser le financement de la santé par les ménages. Plus spécifiquement, il s'agit d'analyser l'ampleur des paiements directs ainsi que leurs déterminants au regard des défis à relever en matière de politique de financement de la santé du pays. En utilisant les données de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages (EHCVM) de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA), édition 1 de 2018 du Burkina Faso, l'approche par la capacité de paiement aux seuils de 10 %, 25 % et 40 % révèle que les ménages consacrent respectivement 26,59 % ; 59,05 % et 83,61 % de leur capacité de paiements aux soins de santé. Par ailleurs, l'ampleur des dépenses catastrophiques des soins baisse au fur et à mesure que le seuil croit de 5 % à 40 % avec une amplitude de 5 %. Elle varie respectivement de 10,29 % à 0,66 % en incidence et 1,13 % à 0,28 % en intensité. De plus, un nombre supplémentaire de 3,28 % de personnes tombe dans l'appauvrissement suite à un montant supplémentaire moyen de 0,77 % de leurs dépenses totales consacré aux soins de santé. L'intensité de la pauvreté est plus élevée dans le milieu rural que dans le milieu urbain avec 2,21 % contre 1,07 % ; le gap de la pauvreté étant de 0,57 % contre 0,20 %. Les principaux déterminants du risque financier sont essentiellement les caractéristiques socio-démographiques et les conditions de vie des ménages. L'ensemble de ces résultats vont permettre un meilleur ciblage des interventions de l'Assurance Maladie Universelle (AMU) au Burkina Faso pour garantir la protection financière des personnes vulnérables et indigentes.

Mots clés: dépenses catastrophiques, appauvrissement, Assurance Maladie Universelle, équité, protection financière

Diversité moléculaire du virus de la mosaïque en tirets du bananier (Banana streak virus, BSV) infectant le bananier (Musa spp.) au Burkina Faso

Bakary OUATTARA¹, Drissa SEREME¹, Issa WONNI, Léon W. NITIEMA, Yacouba M. BONKOUNGOU, Emmanuel KABORE¹; Thyérry K. DAKOUO¹, Kadidia KOITA³

Résumé

Le bananier est une culture vivrière et de rente très importante à travers le monde. Malgré cette importance, les bananiers (*Musa spp*) sont potentiellement des hôtes pour une gamme variée d'espèces de Badnavirus, famille des Caulimoviridae, considérés comme un obstacle majeur à l'amélioration des bananiers et constituent une menace pour la production de la banane dans le monde. Au Burkina Faso, une prospection a été effectuée en 2018 et 2020 dans les bananeraies de 27 localités des neuf principales régions productrices. Elle a permis de collecter 251 échantillons symptomatiques et asymptomatiques. Les échantillons collectés ont fait l'objet d'un diagnostic en amplifiant un

fragment de la région RT/Rnase du Banana streak virus (BSV) par la réaction de polymérisation en chaîne (PCR) en utilisant les amorces Badna FR/RP. Les résultats préliminaires de cette étude mettent en évidence la présence du BSV dans 18 localités sur 27 (soit 67%) avec des taux d'infections atteignant 100% dans certaines localités, y compris des cas d'infections asymptomatiques. De l'analyse de la diversité moléculaire du BSV des échantillons collectés ainsi que ceux téléchargés dans GenBank, on observe un regroupement de tous les isolats du Burkina Faso dans un groupe monophylétique. L'analyse des séquences issues des échantillons du Burkina Faso a mis en évidence trois groupes phylogénétiques avec des taux d'identité nucléotidique allant de 59,3% à 97,1%. Pour identifier les principales espèces de BSV une PCR a été réalisé sur les échantillons positifs en utilisant des amorces spécifiques. Ce diagnostic a permis de mettre en évidence trois principales espèces Banana streak Obino l'ewaï virus (BSOLV), Imové virus (BSIMV) et Goldfinger virus (BSGFV). Ces résultats préliminaires constituent des informations de base utilisables pour la mise en place de stratégie de lutte contre les maladies virales du bananier.

Mots clés : Burkina Faso, bananier, BSV, diversité, espèces de BSV

Dioscorea Bacilliform Virus (DBV), un nouveau virus infectant l'igname (*Dioscorea spp*) au Burkina Faso

BONKOUNGOU Yacouba, ZONGO Adama, KABORE Emmanue, TIENDREBEOGO Fidèle, OUATTARA Bakary, DAKOUO Thierry, DAO Mahamoudou, SEREME Drissa

Résumé

Au Burkina Faso, l'igname joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et l'amélioration des revenus des populations. Cependant, la filière peine à se développer à cause de nombreuses contraintes parmi lesquelles la pression virale importante. Le virus bacilliforme de l'igname ou le *Dioscorea Bacilliform Virus (DBV)*, le plus prédominant dans les zones de cultures d'igname occasionne d'énormes pertes de production. Méconnu au Burkina Faso, le DBV a été l'objet de cette étude afin de contribuer à l'amélioration de la production de l'igname dans le pays par une connaissance approfondie de l'existence du virus et de la diversité génomique de ses différentes souches. Ainsi, une prospection suivie d'une collecte d'échantillons ont été effectuées dans les grandes régions productrices d'igname au Burkina Faso à savoir le Centre Ouest, Sud-Ouest, Nord, Cascades, Haut-Bassins. Ces échantillons ont été collectés suivant les symptômes de virose comme la mosaïque, la surcoloration nervaire, le gaufrage de feuilles, la chlorose. 55 échantillons des 219 collectés ont été sélectionnés en fonction de la diversité symptomatique pour l'étude. L'extraction d'ADN a été fait suivant le protocole CTAB de Permingeat et al. (1998) modifié et paire d'amorces dégénérées Badna FP et Badna RP amplifiant la région RNaseH du génome du virus a été utilisée via la Réaction en Chaîne par Polymérase (PCR). La migration a été faite par électrophorèse sur gel d'agarose à 1%. A l'issue de cette révélation, 23 échantillons ont été diagnostiqués positifs, mettant ainsi en évidence une distribution géographique du DBV dans toutes les zones productrices d'igname. Les produits PCR ont été séquencés et les séquences ont été utilisées pour l'arbre phylogénétique. L'analyse phylogénétique a montré les isolats du Burkina Faso sont plus proches de ceux du Nigéria (similitude de 50.50%) et plus éloignés de ceux du Bénin (Taux de similitude de 38.56%). La diversité nucléotidique moyenne entre les 17 isolats du Burkina Faso a été de 86,16 %. Nos travaux ont ainsi permis de décrire pour la première fois un nouveau virus infectant l'igname au Burkina Faso. Dès lors, des études doivent être conduites afin de trouver les pertes liées au DBV et des gènes de résistance à travers des criblages variétaux.

Mots clés : Igname, *Dioscorea Bacilliform Virus*, diagnostic, diversité, Burkina Faso.

Etat de conservation de *Uvariopsis tripetala* (Baker f.) G. E. Schatz et *Uvarioidendron angustifolium* (Engl. & Diels) R. E. Fries au Bénin, Afrique de l'Ouest

BADA AMOUZOUN Akhénaton Adonai Mahouklo

Résumé

La conservation des espèces de plantes est un grand défi pour la conservation de la biodiversité dans le monde. Les zones protégées sont toujours perturbées soit par des facteurs anthropiques, soit par des risques naturels qui menacent la conservation de la diversité biologique. Les données sur l'état de conservation de *Uvariopsis tripetala* et *Uvarioidendron angustifolium*, deux espèces menacées au Bénin, font défaut. Cette étude a évalué les caractéristiques structurales, écologiques et spatiales de ces espèces dans la forêt classée de la Lama et dans la forêt de Ewè-Adakplamè de Kétou au Bénin. Des inventaires forestiers ont été effectués et les principales données collectées sont le dbh et la présence des espèces sur 90 placeaux de 1 ha. Une analyse de la variance suivie des tests de Student Newman et Keuls a été effectuée pour évaluer la tendance du nombre moyen d'individus des espèces à travers les types de végétation. Les dbh des arbres ont été utilisés pour établir la structure en diamètre ajustée à la distribution de Weibull suivant les types de végétation. Les résultats ont mis en évidence une différence significative entre la densité moyenne de chaque espèce suivant le type d'habitat. *Uvariopsis tripetala* est plus abondant dans la forêt classée de la Lama (26 tiges/ha) que dans la forêt Ewè-Adakplamè de Kétou (12 tiges/ha) avec une prédominance de jeunes individus. *Uvarioidendron angustifolium* a une faible densité de 6 tiges/ha. *Uvariopsis tripetala* a montré une distribution en J renversée dans la forêt classée de la Lama et une distribution asymétrique droite dans la forêt Ewè-Adakplamè. *U. angustifolium* présente une distribution asymétrique droite dans la forêt Ewè-Adakplamè. Les deux espèces font l'objet d'une exploitation illicite à cause de leurs importances socioculturelles et nécessitent davantage d'actions de conservation.

Mots-clés : *Uvarioidendron angustifolium*, *Uvariopsis tripetala*, écologie, conservation

Identification des phytopathogènes inféodés à la lentille de terre [*Macrotyloma geocarpum* (Harms) Maréchal and Baudet] au Benin

Omar Y. TOURE, Léonard AFOUDA, Enoch G. Achigan DAKO, Baloua NEBIE

Résumé

La lentille de terre [*Macrotyloma geocarpum* (Harms) Maréchal et Baudet] est une culture négligée et sous-utilisée au Bénin et est soumise à plusieurs contraintes, dont les maladies et les ravageurs, qui constituent un goulot d'étranglement pour sa production. Une prospection a été menée en septembre 2020 dans deux zones agroécologiques de production de la lentille de terre dans le but d'identifier les maladies et ravageurs inféodés à la culture. La méthode des diagonales a été choisie pour la collecte des échantillons de feuilles présentant des symptômes de maladies et des ravageurs qui ont ensuite été ramenés au laboratoire pour identification. Ainsi, pour les phytopathogènes nous avons pu identifier la rhizoctoniose (rhizoctonia spp), oïdium (*erysiphe polygoni* auteur) et une virose qui pour le moment reste à être déterminée. L'oïdium est la plus présente dans la zone 5 tandis que les viroses sont les plus notées dans la zone 6. Quant à l'incidence de la rhizoctoniose aucune différence significative n'a été observée entre les deux zones. Quant aux ravageurs nous avons pu identifier des charançons (*Piezotrachelus* sp), chenilles, criquets et des thrips. Les chenilles et les thrips ont été observés uniquement que dans la zone 5. Les charançons sont plus présents dans la zone 5 et une différence hautement significative entre les deux zones a été observée. Par contre quant aux criquets

aucune différence significative n'a été observée entre les zones. L'identification des principales maladies et ravageurs inféodés à la culture de la lentille de terre, nous permettra de proposer les méthodes de luttés adéquates et efficaces contre les maladies et ravageurs qui constituent un frein au développement de cette culture.

Mots clés : *Macrotyloma geocarpum*, producteurs, champ, maladies, ravageurs

Les insuffisances dans la capacité des formations sanitaires à fournir les services de Prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë (PCIMA) et d'Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) au Burkina Faso

Mamadou OUATTARA, Moubassira Mariam Seynou KAGONE, Moussa OUEDRAOGO, Fanta ZERBO, Ali SIE, Richard BAKYONO, Soumeya OUANGRAOUA, Elie KABRE, Clément MEDA, Emmanuelle SEMPORE, Seydou YARO, Souleymane SANON , Nicolas MEDA, Hervé HIEN

Résumé

En plus de la gratuité des soins aux mères et aux enfants de moins de 5 ans et malgré les diverses interventions en nutrition, le Burkina Faso souffre de la persistance de taux élevés de malnutrition fondée probablement sur une faible capacité des structures de santé. L'objectif de ce papier est de déterminer la capacité des formations sanitaires à prodiguer les services de PCIMA et ANJE au Burkina Faso. Méthodologie Dans le cadre du projet PAASME-UE, une collecte transversale de données s'est déroulée dans 132 formations sanitaires répartis dans 8 districts sanitaires de 4 régions sanitaires d'Avril à Mai 2021. Une analyse descriptive et bi-variable à l'aide du logiciel Stata 14 a permis de ressortir les faiblesses dans la capacité de ces structures à prodiguer les services de PCIMA et ANJE. Résultats Parmi les 132 formations sanitaires visitées, 92% ne disposaient pas de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère et 61% n'avaient pas de local spécifique aux activités de prévention. Dans les 4 régions sanitaires, une insuffisance en nombre et en formation des agents de santé prévalait surtout chez les médecins et les attachés de santé avec 1 médecin pour 3 formations sanitaire et 25 attachés de santé au total. Aussi, plus de 80% manquaient de matériel pour le dépistage de la malnutrition. Ces insuffisances étaient fréquemment associées aux ruptures d'intrants de prévention de la malnutrition et de l'anémie.

Mots clés : Capacité, Prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë, Alimentation du nourrisson et du jeune enfant, gratuité des soins

Identification of genomic regions for resistance to *Striga hermonthica* sp. in tropical maize

Abdoul-Madjidou YACOUBOU, Nouhoun Zoumarou WALLIS, Abebe MENKIR, Agre PATERNE, Nnanna N. UNACHUKWU, Melaku A. GEDIL.

Abstract

Striga hermonthica parasitism is a major constraint to maize production in sub-Saharan Africa with yield losses reaching 100% under severe infestation. The application of marker-assisted selection is highly promising for accelerating breeding for *Striga* resistance/tolerance in maize but requires the identification of quantitative trait loci (QTLs) linked to *Striga* resistance/tolerance traits. In the present study, 177 F2 population of TZISTR1018/5057 were screened at four *Striga*-endemic locations in Benin and Nigeria during 2017 and 2018 growing seasons, to identify QTLs associated with *S. hermonthica* resistance/tolerance and underlying putative candidate genes. A genetic map was constructed using 2,212 SNP markers distributed across the 10 maize chromosomes, covering

1,306.489, with mean genetic distance of 1.306 cM. A total of ten quantitative traits loci (QTL) have been identified in chromosomes 2,4,5,6,7 and 8. Detected QTL for grain yield, ears per plant, and the Striga damage, and two associated to the Striga count across the two countries were identified as the most stable. These QTLs found could facilitate the rapid and efficient transfer of the genes into other maize genotypes, and to develop Striga resistant/tolerant hybrids for commercialization in sub-Saharan Africa.

Keywords: Maize, *Striga hermonthica*, QTL, SNP

La perception de la persistance de la malnutrition infantile au Burkina Faso : résultats d'une étude qualitative

Moubassira KAGONE, Mamadou OUATTARA, Mariam SEYNOU, Moussa OUEDRAOGO, Fanta ZERBO, SIE Ali, Richard BAKYONO, Soumeya OUANGRAOUA, Elie KABRE, Clément MEDA, Emmanuelle SEMPORE, Seydou YARO, Souleymane SANON, Nicolas MEDA, Hervé HIEN

Résumé

La malnutrition se définit comme toute déficience, excès ou déséquilibre dans la consommation d'aliments énergétiques et ou de micronutriments. La malnutrition demeure un problème de santé publique au Burkina Faso. Malgré un grand nombre de politiques consacrées à la nutrition. Cette étude vise à décrire la perception du personnel de santé et des membres de la communauté sur les facteurs de persistance de la malnutrition. *Méthodes* L'étude a été menée dans quatre régions du Burkina Faso, du 15 mars au 05 avril 2021. Nous avons eu recours à une combinaison d'entrevues en profondeur (n=95) et de groupes de discussion (n=12), y compris des mères/pères d'enfants, des agents de santé, des tradipraticiens, des agents de santé à base communautaires et des ONG/association. Une analyse thématique a été réalisée. Tous les entretiens ont été transcrits, traduits et analysés à l'aide du logiciel NVIVO version 12.

L'alimentation chez les enfants est insuffisante non pas à cause de la méconnaissance des bonnes pratiques, mais plutôt à cause de la pauvreté, un facteur qui joue véritablement sur la pratique de la diversité alimentaire. En effet, malgré les sensibilisations faites sur la diversification alimentaire et la promotion de l'utilisation des produits locaux, certaines familles éprouvent des difficultés pour la réaliser. Les pesanteurs socioculturelles existent également par endroit. Certains tabous alimentaires qui entravent l'accès à certains types d'aliment à l'enfant. L'insuffisance d'information a été soulignée comme un élément important pour apporter une alimentation diversifiée aux enfants. *Conclusion* La lutte contre la malnutrition des enfants nécessite la mise en place d'une stratégie adaptée et holistique prenant en compte tous les acteurs.

Mots-clés : Perception communautaire, persistance, malnutrition des enfants, étude qualitative, Burkina Faso

Facteurs de risque de la malnutrition aigüe globale chez l'enfant au Burkina Faso. Résultats d'une analyse multi-niveau portant sur 4 régions sanitaires

Mamadou OUATTARA, Moubassira KAGONE, Mariam SEYNOU, Moussa OUEDRAOGO, Fanta ZERBO, Ali SIE, Richard BAKYONO, Soumeya OUANGRAOUA, Elie KABRE, Clément MEDA, Emmanuelle SEMPORE, Seydou YARO, Souleymane SANON, Nicolas MEDA, Hervé HIEN

Résumé

En plus de la gratuité des soins aux mères et aux enfants de moins de 5 ans et malgré les diverses interventions en nutrition, le Burkina Faso souffre de la persistance de taux élevés de malnutrition. L'objectif est de déterminer les facteurs sociodémographiques et les facteurs liés aux services de

santé associés à la prévalence de la malnutrition aiguë globale au Burkina Faso. *Méthodologie* Dans le cadre du projet PAASME-UE, une collecte transversale de données s'est déroulée dans 201 villages répartis dans 8 districts sanitaires de 4 régions sanitaires d'Avril à Mai 2021. Une analyse multiniveau à l'aide du logiciel Stata 14 a permis de ressortir les facteurs sociodémographiques et des services de santé associés à la prévalence de la malnutrition aiguë globale. *Résultats* Parmi les 1113 enfants de 6 à 59 mois analysés, la prévalence de la malnutrition aiguë globale était de 8,24%. L'analyse multiniveau a retenu comme facteurs de risque la taille du ménage supérieure à 6 personnes, moins de 5 biens possédés par le ménage, être âgé de moins d'un an ou de deux ans ou plus, le sexe féminin, l'insécurité alimentaire vécue, la consommation irrégulière de fer plus folates, l'absence de conseils alimentaires au post partum et le nombre de repas consommé la veille par l'enfant inférieur à la norme pour l'âge (p-value<0.05). *Conclusion* La suppression de l'insécurité alimentaire, la pauvreté et l'amélioration des services de santé maternels et infantiles constituent une voie efficace contre la malnutrition infantile au Burkina Faso.

Mots clés : Malnutrition aiguë; gratuité des soins ; alimentation du nourrisson et du jeune enfant ; facteurs de risque

Droit de la crise et la crise du droit : quelles analyses à partir de la gestion du Covid-19 au Burkina Faso ?

NAGALO Yda Alexis

Résumé

L'entrée du Covid-19 sur le territoire burkinabè a engendré l'adoption d'une série de normes visant à prescrire des normes strictes de comportements à l'égard des usagers des villes et campagnes. Toutefois, les procédés, les formes et la portée de ces normes ont bien souvent mis à mal la rigueur qui s'impose dans les modalités d'adoption et d'action de la règle de droit. La conséquence a été une désarticulation entre les règles prescrites et les théories qui entourent la consécration du droit, en situation de crise ou d'urgence. La présente communication vise à engager une analyse des données juridiques (lois, décrets, arrêtés, circulaires, jugements) relatives aux énoncés visant à la gestion de la crise en cherchant à identifier les indicateurs d'une « bonne norme de crise » ou à tout le moins de discuter des données juridiques qui matérialisent une crise du droit marquée par une prolixité exagérée et un manque de lisibilité et visibilité de la règle de droit. Ce qui du reste contribue à décrédibiliser le recours au droit comme outil de la gestion en situation de crise.

Mots clés : Droit, Crise, covid-19.

Diversification des approches d'intervention en milieu rural au Bénin : Quels nouveaux rôles pour les différents acteurs dans la mise en œuvre des approches.

Oussou KOUGBLENOU, Guy Sourou NOUATIN et Fabien AFFO

Résumé

Dans l'accompagnement des services de base aux producteurs, les politiques publiques et privées de plusieurs pays, en particulier celles des pays en voie de développement ont connu ces dernières années une profonde mutation. Les changements les plus remarquables se rapportent à la remise en cause des approches d'intervention. Outre la nécessité fondamentale pour les Etats de renforcer le secteur agricole, ces approches visent à favoriser une participation des populations dans la conduite des opérations ayant pour objectif la satisfaction et amélioration des conditions de vie des producteurs et de leurs exploitations. Ce travail a pour objectif d'analyser la diversification des approches

d'intervention en milieu rural au Bénin : Quels nouveaux rôles pour les différents acteurs dans la mise en œuvre des approches. Pour y parvenir, les données ont été collectées auprès de 87 personnes. Les informations ont été collectées par un entretien semi-structuré à l'aide d'un guide d'entretien. La théorie de l'action organisée de Crozier et Friedberg qui repose sur un modèle de la structure des organisations sociales, à partir duquel il est possible de décrire la structure d'une organisation particulière, de développer une étude analytique de ses propriétés et d'analyser par simulation, les comportements que les acteurs de cette organisation sont susceptibles d'adopter les uns vis-à-vis des autres a été utilisée pour analyser le rôle des acteurs. La statistique descriptive et la régression logistique ont été utilisées pour faire ressortir des aspects sociaux et techniques des acteurs. L'analyse des données relève que le niveau de formation et l'expérience acquise au cours de leur trajectoire professionnelle influencent la représentation qu'ils ont du renouvellement des approches d'intervention. De même (i) la faible motivation et (ii) l'incapacité financière sont des contraintes majeures qui influencent le lien du renouvellement des approches

Mot clés : diversification, approches d'intervention, acteurs, rôles et Bénin

Etudes toxicologiques et phytochimique de l'extrait aqueux de *Celosia trigyna* Linn (Amaranthaceae) chez le rat Wistar

SAWADOGO Touwindséda Aimée, OUÉDRAOGO Youssoufou, DA Filkpière Léonard, ILBOUDO Sylvain, SAWADOGO Paténéma, BAYALA Balé

Résumé

Introduction : *Celosia trigyna* est une plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso. *Objectif* : le but de cette étude est de cribler les composants phytochimiques de *Celosia trigyna* et d'évaluer l'innocuité de l'extrait par sa toxicité aiguë et subaiguë chez le rat Wistar. *Méthodologie* : Pour la phytochimie, les tests chimiques de caractérisations en tubes, ont été réalisés. Dans la toxicité aiguë, la dose unique de 5000 mg/kg de poids corporel a été administré aux rats par voie orale. Dans la toxicité subaiguë, trois lots ont reçu respectivement la substance d'essai aux doses de 100, 500 et 1000 mg / kg pc quotidiennement pendant 28 jours. Un lot témoin a reçu du NaCl à 0,9%. Deux autres lots traités au NaCl à 0,9% et à l'extrait 1000 mg / kg sont considérés respectivement comme témoin satellite et satellite. Cette toxicité a été évaluée à travers le poids relatif des organes, l'analyse des paramètres biochimiques et hématologiques. *Résultats* : L'analyse phytochimique a révélé la présence de stéroïdes et triterpènes, de sels alcaloïdes et de saponosides. Pour la toxicité subaiguë, l'extrait aqueux à 100, 500 et 1000 mg/kg ont montré une diminution significative ($p < 0,05$) du niveau des transaminases. Les différentes doses de l'extrait ont également montré une baisse significative ($p < 0,05$) de la chlorémie et de la créatininémie. Il n'y a pas de changement significatif ($p > 0,05$) des autres paramètres biochimiques. Pour les paramètres hématologiques, le ratio des plaquettes et des monocytes augmente significativement respectivement à 500 et à 1000 mg/kg pc de l'extrait. *Conclusion* : L'extrait aqueux de *Celosia trigyna* est riche en stéroïdes et triterpènes, en alcaloïdes et en saponosides. Son utilisation thérapeutique à court et à moyen terme présente peu de risque de toxicité.

Mots clés : *Celosia trigyna*, rats, toxicité aiguë, toxicité subaiguë, phytochimie.

Effets des perturbateurs endocriniens aériens sur les fonctions de reproduction mâle et femelle des souris NMRI

Zabado Jean François Roméo TIEGNAN; Souleymane BENGYENDE ; Basile TINDANO ; Balé BAYALA

Résumé

Les perturbateurs endocriniens se trouvant dans l'air ambiant sont soupçonnés d'être à l'origine de certaines pathologies telles que les troubles neurologiques, les cancers hormonaux et la baisse de la fertilité. La présente étude a pour objectif d'évaluer l'effet des perturbateurs endocriniens aériens sur les fonctions de reproduction mâle et femelle des souris NMRI. Pour ce faire, 48 animaux ont été répartis en quatre (04) lots de six (06) souris disposés sur quatre (04) sites pendant 12 semaines consécutives. Le lot des souris témoin a été mis en observation à l'animalerie de l'Université Joseph KI-ZERBO, considéré comme le site 1. L'entrée Est de l'Université Joseph KI-ZERBO a été considérée comme le site 2, le Lycée Privé la salle Badenya comme site 3 et le quartier Bendogo comme le site 4. L'analyse statistique des résultats a montré une augmentation significative ($p < 0,05$) du poids des souris mâles et une diminution très significative ($p < 0,001$) du poids des souris femelles sur tous les sites comparativement au lot témoin. Une diminution très significative ($p < 0,001$) du poids des testicules a été observée chez les mâles sur tous les sites par rapport au lot témoin. Les variations du poids des ovaires, de l'utérus, des vésicules séminales, des glandes surrénales, des poumons, du foie et des taux sériques des hormones (testostérone, œstradiol, FSH et LH) des animaux de tous les sites n'ont pas été significatives ($p > 0,05$) comparativement au lot témoin. En définitive, les perturbateurs endocriniens influencent le gain pondéral des souris et ont des effets sur les testicules des souris mâles.

Mots clés : Perturbateurs endocriniens aériens, souris, effets, reproduction, Ouagadougou

Etude du mode d'hérédité et identification de marqueurs moléculaires liés aux gènes de résistance du niébé (*Vigna unguiculata*) à *Colletotrichum capsici*

THIOMBIANO Célestin, THIO Giles, BATIENO Benoit T.

Résumé

Le niébé est l'une des principales légumineuses alimentaires mondiales. Il constitue un aliment de base dans les savanes arides de l'Afrique de l'Ouest. De nombreuses contraintes telles que le stress hydrique, la maladie des taches brunes due à *Colletotrichum capsici*, signalée au Burkina Faso en 1978, constituent un handicap à l'atteinte des rendements potentiels de production à travers des morts de plants, une dépréciation de la qualité des grains conduisant à de pertes économiques importantes. Au regard de l'importance de la qualité de la semence méthodes classiques de luttés, la création de variétés résistantes s'avère nécessaire, d'où cette étude dont l'objectif est de contribuer à la lutte contre la maladie des taches brunes causée par *Colletotrichum capsici* chez le niébé par l'amélioration génétique des variétés cultivées. Le matériel végétal a été composé de deux populations dont une variété sensible, une résistante et leur descendance F1 et F2. Des inocula du pathogène cultivés au laboratoire ont servi à l'inoculation des plants et des marqueurs microsatellites pour le génotypage au laboratoire. Les observations ont porté sur le degré d'expression de la maladie à partir d'une échelle à cinq classes. Des extraits de feuilles ont servi à l'analyse génotypique après PCR des ADNs des individus. L'étude du mode d'hérédité a montré que la résistance du niébé à *C. capsici* est une résistance polygénique. Les marqueurs C42B-2 et MA127 ont montré un faible taux de polymorphisme de loci microsatellites entre les variétés sensibles et résistantes (4,25%). Ces marqueurs peuvent servir de base pour une identification de QTLs et des gènes de résistance du niébé à *C. capsici* dans l'objectif de leur introgression dans des variétés cultivées.

Mots clé: niébé, *Colletotrichum capsici*, marqueurs, résistance polygénique, introgression.

Les aspects technologiques, microbiologiques nutritionnels et les contraintes liées à la production du *Kilishi* en Afrique

TIENDREBEOGO Stéphanie C.W., KABORE Donatien, LALLOGO Seydou, TANKOANO Abel, DICKO Mamoudou H., SAWADOGO- LINGANI Hagrétou.

Résumé

Le *Kilishi* (Viande séché) est rependu en Afrique de l'Ouest d'où il tire d'ailleurs ses origines mais aussi en Afrique Centrale. Ces dernières années, le *Kilishi* a retenu l'attention de la communauté internationale vu son potentiel de marché, sa valeur culturelle. L'objectif de cette revue est de faire l'état des lieux sur les technologies de production, de déterminer les qualités nutritionnelle, sensorielle, sanitaire, l'aptitude à la conservation et les contraintes liées à la production du *Kilishi*. Les résultats de la littérature indiquent que la production du *Kilishi* rencontrent de nombreuses difficultés liées aux conditions hygiéniques inadéquates au cours de sa fabrication, de son stockage, l'utilisation des équipements rudimentaires dans la technologie de production du *Kilishi*, des viandes et des épices et ingrédients de mauvaises qualité. Toute ces difficultés entraînent la variation de sa qualité. En plus d'aborder les difficultés liées à la production du *Kilishi*, cette revue a également relevé les solutions proposées par des études visant à améliorer la qualité du *Kilishi*, la standardisation et l'optimisation du procédé de production du *Kilishi*. Cependant les innovations sur les aspects technologiques, microbiologiques et organoleptiques proposées par les différentes études sont importantes. Cependant, elles ne sont pas valorisées, les résultats de ces études devraient permettre de mettre au point une technologie standardisée de production du *Kilishi* et un manuel de bonnes pratiques d'hygiène et de production du *Kilishi* à l'endroit des producteurs pour une amélioration de la qualité du *Kilishi* produit en Afrique.

Mots clés : *Kilishi*, qualité, technologique, sensorielle, microbiologique, nutritionnelle

Potentiel anti biofilm et anti quorum sensing de l'extrait aqueux de feuilles de *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub. utilisé en santé buccale au Burkina Faso

Alimata BANCE, Eli COMPAORE, Leila KABRE, Seydou SOURABIE, M. KIENDREBEOGO.

Résumé

Introduction. *Prosopis africana* (Guill. & Perr.) Taub (Mimosaceae) est une plante utilisée en médecine traditionnelle dans le traitement des affections buccales notamment la carie dentaire. La carie dentaire est une maladie multifactorielle caractérisée par la formation du biofilm dentaire qui confère la résistance aux antibiotiques. Ce biofilm dentaire entraîne une réaction inflammatoire qui induit un stress oxydatif au niveau des cellules gingivales.

Objectif. L'objectif de la présente étude est d'évaluer le potentiel thérapeutique de l'extrait méthanolique de feuilles de *Prosopis africana*, utilisé dans le traitement de la carie dentaire au Burkina Faso.

Méthodologie. Un criblage phytochimique suivi de dosage et d'analyse HPLC/LCMS/MSMS de l'extrait méthanolique de feuilles ont été réalisés. L'effet anti biofilm des extraits méthanoliques a été évalué sur *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*.

Résultats. L'étude chimique a permis d'identifier la présence des groupes chimiques d'intérêt (flavonoïdes, tanins, stéroïdes et triterpéniques, alcaloïdes.). La teneur en polyphénols ($18,62 \pm 0,72$ mgEAG/100 mg extrait) a été supérieure à celle des flavonoïdes ($5,64 \pm 0,36$ mgEAG/100 mg extrait) dans l'extrait méthanolique. L'analyse HPLC/LCMS/MSMS a permis d'identifier les composés tels que le Naringenin-7-O-glucoside, l'epigallocatechine, l'epigallocatechine gallate, le 3',4',5,7 tetrahydroxy-3-methoxyflavone, le Myricetin 3-O-glucoside, la prosopinine, le 3,4,2',4',6'-pentahydroxychalcone. L'extrait méthanolique de feuilles a montré un effet anti biofilm très appréciable.

Conclusion. *Prosopis africana* possède des propriétés antibactériennes, ce qui justifie son utilisation en médecine traditionnelle.

Mots clés : anti biofilm - *Prosopis africana* – phytochimie.

V. Résumés des posters

Valeur nutritionnelle et aptitude technologique de quelques variétés de Niébé (*Vigna unguiculata* L. WALP) vulgarisées au Burkina Faso

HAMA-BA Fatoumata, KOLA Veronique, ROUAMBA Korotimi, BATIENO Benoit Joseph, ADAM Myriam

Résumé

En Afrique Subsaharienne, le niébé est la culture vivrière la plus importante pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Sa production subit des variations du fait de nombreux facteurs tels que le changement climatique, les attaques parasitaires, la sécheresse, la dégradation des sols. De nombreuses variétés de niébé résistantes et de bonne adaptation agro climatique ont été élaborées par les sélectionneurs et mis à la disponibilité des producteurs. Cependant leur acceptabilité auprès des producteurs et des consommateurs reste une limite à une valorisation de ces variétés. L'objectif de cette étude est de déterminer la valeur nutritive et technologique de treize (13) variétés de niébé vulgarisées au Burkina Faso. Les caractéristiques nutritionnelles ont été déterminées à partir des méthodes standard AOAC. Les caractéristiques physiques et les propriétés fonctionnelles telles que l'indice de solubilité, les capacités d'absorption d'eau et d'huile, la capacité et la stabilité de la mousse, le taux de gonflement ont été déterminés. Les poids de mille graines des différentes variétés sont très variables, de 112,9 g à 214,6 g. Les capacités d'absorption d'eau et d'huile varient respectivement de 113 % à 173 % et de 55 % à 95 %. Les capacités moussantes varient de 540 % à 715 %. Sur le plan nutritionnel les teneurs en protéines varient de 23 à 26 % et celles en fer et zinc varient de respectivement de 4,2 à 7,1 mg et de 3,2 à 4,8 mg pour 100 g de matière sèche. Les teneurs en potassium varient de 998,3 mg à 1094,3 mg et celles en magnésium varient de 804 mg à 1029 mg. Cette étude sera d'une grande utilité pour les sélectionneurs et tous ceux qui œuvrent à la valorisation du niébé.

Mots clés : variétés, nutriments, propriétés fonctionnelles, valorisation

Optimisation de la qualité des biscuits de sorgho par l'utilisation de l'huile rouge de palme

Mahamadé GOUBGOU, Laurencia T. OUATTARA/SONGRE, Sibiri NEBIE, Yves TRAORE et Aly SAVADOGO

Résumé

Dans les stratégies de formulation de nouveaux aliments et de l'amélioration de la qualité des aliments, il est important d'utiliser des matières premières locales dont les goûts sont déjà bien appréciés et acceptés des populations locales. Dans cette étude, l'huile rouge de palme a été utilisée à trois niveaux d'incorporation (16 %, 20 % et 24 %) pour la production de biscuits de sorgho. Les paramètres de qualités sensorielles et physico-chimiques de ces biscuits ont été déterminés suivant les méthodes standard d'analyses et comparés à ceux des biscuits produits avec l'huile de coton. Parmi les paramètres nutritionnels analysés, seul le taux de sucres totaux des biscuits n'a pas varié significativement ($P > 0,05$) avec ceux produits avec l'huile de coton. Les biscuits PB20 ont présenté des teneurs protéiques que les biscuits témoins RCO20. Les résultats des tests sensoriels ont présenté une acceptabilité moyenne (une note de 3/5) pour l'ensemble des descripteurs étudiés. Les biscuits produits avec 16 % d'huile rouge de palme ont été les plus appréciés. Cependant, l'appréciation de l'acceptabilité des biscuits est restée inférieure à ceux produits avec l'huile raffinée de coton. Les résultats de cette étude montrent que l'huile rouge de palme pourrait être utilisée dans la production de biscuits de sorgho. Cette huile étant riche en beta carotène, les biscuits pourraient contribuer dans la lutte contre les carences en vitamines A chez les enfants.

Mots clés : huile rouge de palme, biscuit, sorgho, qualité physico-chimique et sensorielle

Impact des métabolites de types stéroïdes endogènes sur la réponse immunitaire de l'hôte pendant le paludisme à *Plasmodium falciparum* chez des enfants de 5 à 10 ans vivant au Burkina Faso

Issiaka SOULAMA, Wael ABDRABOU, Mame Massar DIENG, Aïssatou DIAWARA, Samuel Sindié SERME, Dareen ALMOJIL, Salif SOMBIE, Noëlie BERE, Henry, Désiré KARGOUGOU, Vinu MANIKANDAN Alfred TIONO, Sodiomon B. SIRIMA and Youssef IDAGHDOUR

Résumé

Au Burkina Faso, selon des études antérieures, il existerait une susceptibilité ethnique différente au paludisme, liée probablement à des facteurs génétiques, métaboliques ou immunologiques qui restent jusque encore à élucider. Au cours du paludisme chez l'homme, des interactions entre les métabolites de l'hôte et ceux du parasite auraient un impact au profit ou au détriment du parasite affectant ainsi l'évolution de la maladie. L'objectif de la présente étude est d'identifier des métabolites du sang périphérique pouvant influencer la réponse immunitaire et la prolifération du parasite chez des patients de deux groupes ethniques (Gouin et Fulani) atteints de paludisme simple. Méthodologie L'étude de cohorte a porté sur des enfants de 5 à 10 ans de deux groupes ethniques, Gouin et Peulh vivant respectivement dans les aires des districts sanitaires de Banfora et de Saponé. Des prélèvements sanguins ont été réalisés toutes les deux semaines de la phase asymptomatique à la phase symptomatique pour le diagnostic du paludisme et l'analyse des métabolites par spectrométrie de masse. Résultats En analysant 306 métabolites globaux, nous avons identifié 92 métabolites associés à la parasitémie ayant un impact sur la réponse immunitaire adaptative de l'hôte. Des analyses métabolomiques et transcriptomiques intégratives, ainsi que des analyses de médiation cellulaire, révèlent un rôle immunosuppresseur de l'infection induit par des stéroïdes de type prégnénolone associés à la parasitémie et à l'expression des gènes lymphocytaires immunorégulateurs clés dans le groupe ethnique Gouin. Chez les enfants de l'ethnie Fulani, nous observons des réponses opposées après l'infection, ce qui est cohérent avec le rôle immunosuppresseur des stéroïdes endogènes dans le paludisme. Conclusion Ces résultats en considérant les facteurs génétiques comme l'ethnie apporte un certain éclairage sur la pathogenèse de *P. falciparum* chez l'homme et d'identifier de nouvelles cibles potentielles pour les antipaludéens. **Mots clés :** Métabolites, Paludisme, *Plasmodium falciparum*, Burkina Faso

Qualité des laits crus et des produits laitiers dérivés consommés dans la ville de Ouagadougou et de sa zone péri-urbaine

Laurencia Touloumé SONGRE-OUATTARA, Kourfom GORGA-TRAORE, Namwin Siourimè SOMDA, Hama Mamoudou DICKO

Résumé

Le lait cru et ses produits dérivés peuvent être contaminés par des microorganismes pathogènes lors de la collecte et du processus de transformation et de conservation par manque d'hygiène et occasionner des maladies alimentaires. La présente étude s'est focalisée sur l'évaluation de la qualité nutritionnelle et microbiologique des laits crus et produits dérivés du lait (laits pasteurisés, lait en poudre conditionné ou en vrac), provenant respectivement de la zone périurbaine et des alimentations de la ville de Ouagadougou. Au total, 132 échantillons dont 94 échantillons de lait crus, ont été analysés en utilisant des méthodes standards d'analyses physicochimiques et microbiologiques. Au plan physicochimique, les résultats de l'acidité Dornic étaient compris entre $10,08 \pm 0,35$ et $38,01 \pm 0,58^\circ\text{D}$ pour le lait cru et entre $7,77 \pm 0,37$ et $36,64 \pm 0,60^\circ\text{D}$ pour le lait pasteurisé avec respectivement 46,66% et 20% en accord avec la norme en vigueur. Concernant le lait en poudre, des teneurs en

acidité assez élevées comprises entre $46,75 \pm 0,19$ et $159,18 \pm 0,34^{\circ}\text{D}$ étaient trouvées. Les teneurs en lipides du lait cru étaient situées entre $0,79 \pm 0,03$ et $9,60 \pm 0,47\%$, avec seulement 19% présentant une conformité à la norme en vigueur. Quant aux teneurs en eau, cendres et protéines respectivement 96,20%, 55,88% et 75,51% des échantillons de lait cru analysés étaient en conformité avec la norme. Au plan microbiologique, les résultats indiquent une présence de *Staphylococcus aureus* dans 55,32% des échantillons de laits crus contre 20% pour le lait pasteurisé. La contamination à *Campylobacter* spp était plus faible, soit de 4,25% dans les laits crus. Ces données montrent qu'il est nécessaire de renforcer les bonnes pratiques d'hygiène au cours des procédés de collecte, de conservation et de transformation du lait.

Mots clés : produits laitiers, qualité physicochimique, qualité microbiologique, Ouagadougou (Burkina Faso)

Impact de l'orpaillage sur la végétation ligneuse de la Commune de Boudry, dans la province du Ganzourgou (Burkina Faso)

Abdoul Karim DIPAMA, Salfo SAVADOGO, Issaka Joseph BOUSSIM

Résumé

L'essor de l'orpaillage est un facteur qui contribue fortement à la dégradation des ressources forestières au Burkina Faso. La présente étude a pour objectifs d'évaluer l'impact de l'orpaillage sur la diversité biologique et la structure démographique de la végétation ligneuse de la commune de Boudry. Afin d'apprécier l'impact de l'orpaillage sur la ressource ligneuse, nous avons identifié des sites d'orpaillage d'au moins cinq ans d'exploitation et des sites témoins qui sont des jachères d'au moins 5 ans dans les zones non impactées par l'orpaillage sur une distance d'au moins 250 mètres. Pour apprécier la structure d'ensemble de la végétation ligneuse, des relevés floristique et dendrométrique ont été réalisés dans des placeaux de 1000 m² (50 m x 20 m) pour les individus adultes et des sous placeaux de 25 m² (5m x 5m) pour les juvéniles. Les données ont été collectées dans cinq villages de la Commune (Yaïka, Tanwaka, Zoangpighin, Mankarga V3, Mankarga V4). Les valeurs de l'indice de Shannon des sites témoins et des sites d'orpaillage obtenues respectivement dans les villages de Yaïka (1,99 ; 1,41), de Tanwaka (1,39 ; 1,19), de Zoangpighin (1,75 ; 1,25), de Mankarga V3 (0,77 ; 0,92) et Mankarga V4 (1,09 ; 1,30) montrent dans l'ensemble, des sites témoins floristiquement plus diversifiés que les sites d'orpaillage. L'orpaillage a donc un impact négatif sur la diversité biologique. L'analyse des structures démographiques des individus adultes sur les sites d'orpaillage et sur les sites témoins, montre dans l'ensemble une structure stable de la végétation ligneuse. Par contre, les individus juvéniles présentent des structures instables et cette situation est fortement causée par l'orpaillage. Ce qui confirme l'hypothèse d'un impact négatif de l'orpaillage sur la structure démographique de la végétation ligneuse. Pour minimiser l'impact de l'orpaillage sur les ressources forestières, la sensibilisation et l'encadrement des orpailleurs est un impératif.

Mots clés : Ressources forestières, orpaillage, inventaire forestier, structure démographique, Boudry

Caractéristiques nutritionnelles des mets locaux de la région du Centre Nord au Burkina Faso

DABO Rasmata, HAMA-BA Fatoumata, SAVADOGO Aly

Résumé

La situation nutritionnelle au Burkina Faso est caractérisée par une persistance de la sous-nutrition. Au Centre-Nord, la prévalence de la malnutrition chronique est de 30,9 % dont 5,4 % de forme sévère

(SMART, 2019). Une meilleure connaissance de la valeur nutritionnelle des mets locaux est une piste prometteuse pour l'amélioration de l'état nutritionnel des populations vulnérables. L'objectif de l'étude est de déterminer les valeurs nutritionnelles des mets locaux des populations rurales de la région du Centre Nord au Burkina Faso. Des entretiens ont été animés dans 12 focus groupes dans les communes de Boussouma et de Lebda pour inventorier les mets simples préparés à base de mil/sorgho et niébé d'une part et d'autre part des mets composés à base de mil/sorgho et de légumineuses/ feuilles. Les préparations de ces mets ont été réalisées par une vingtaine de femmes ménagères recrutés dans le village, suivis des prélèvements pour être soumis à des analyses des paramètres nutritionnels au laboratoire. Il ressort au total 19 mets composés, 13 mets simples à base de mil/ sorgho et 8 mets simples à base de niébé. Les teneurs en protéine, lipide carbohydate des mets simples à base de mil ou de sorgho étaient respectivement égale à 12,98, 5,81 et 79,45 g/100 g MS et celles en fer et zinc étaient de 8,13 et 2,91 mg/100 g MS. Les teneurs en protéine, lipide carbohydate et cendre des mets simples à base de niébé étaient de 22,32, 6,61 et 64,98g /100 g MS et celle en fer et zinc étaient 12,05 et 3,32 mg/100 g MS. Les mets composés ont des teneurs en lipides (7,22 g/100 g MS) plus élevés que celles des mets simples à bases de légumineuses et celles des protéines (19,02 g/100g MS) plus élevés que celles des mets simples à base de mil/sorgho.

Mots-clés : mil, sorgho, niébé, mets, valeurs nutritionnelles.

Potentialités nutritionnelles du fruit (pulpe et coque) de *Saba senegalensis* du Burkina Faso

TIENDREBEOGO Salamata

Résumé

Saba senegalensis fait partie des dix produits forestiers non ligneux les plus importants au Burkina Faso. Ses fruits, en l'occurrence la pulpe est très consommée sous la forme de nectar, confiture, sirop tandis que la coque est séchée, broyée et utilisée comme acidifiant dans la préparation de certains plats. L'objectif de cette étude était de déterminer l'apport nutritionnel du fruit (pulpe et coque) de *Saba senegalensis*. Pour ce faire, les fruits ont été collectés dans sept localités du Burkina Faso (Boromo, Pô, Saponé, Marché de Kossodo de Ouagadougou, Houndé, Nouna, Ouahigouya). Les caractéristiques physico-chimiques et nutritionnelles de la pulpe, de même que celles des coques séchées ont été déterminées en utilisant des méthodes standards. Les résultats ont montré une variation de la qualité nutritionnelle en fonction des localités. La pulpe a une teneur en eau moyenne de 83,23% et un degré Brix variant de 13,4 à 22,1%. Le pH varie de 2,70 à 2,94 tandis que l'acidité totale varie de 3,53 à 5,29. Concernant les macronutriments (%/MS) les résultats montrent que les teneurs en cendres, protéines, lipides et glucides varient de 0,25 à 1,04, 0,37 à 0,79, 0,88 à 1,31 et 10,45 à 16,23, respectivement. La pulpe est une bonne source de minéraux (mg/100g) comme le magnésium (85-162), le potassium (67,48-1106,24) et le calcium (24,94-284,87). Les coques séchées contiennent des teneurs moyennes respectives en cendres, protéines, lipides et glucides de 5,46, 3,08, 15,06 et 63,78 %/MS. En outre, elles sont riches en magnésium (148,mg/100g), potassium (1010,31 mg/100g) et calcium (65,45 mg/100g). Cette étude montre que le fruit de *Saba senegalensis* du Burkina est une source importante de nutriments et pourrait être utilisé pour améliorer les régimes alimentaires des populations.

Mots-clés : *Saba senegalensis*, pulpe, coque, composition nutritionnelle, Burkina Faso.

Processus de solubilisation du Burkina Phosphate (BP) par acidulation partielle

Jacques SAWADOGO, Satoshi NAKAMURA, Boubacar TRAORE, Toshio IMAI, Fujio NAGUMO

Résumé

En Afrique subsaharienne, la faible fertilité des sols est l'une des contraintes les plus importantes pour une production végétale durable. En effet, les roches phosphatées (RP) qui se trouvent en Afrique ne sont pas pleinement exploitées en raison de leur faible solubilité et de leur forte teneur en impuretés telles que le silicate et l'aluminium. La technologie de fabrication d'engrais utilisant ces roches phosphatées de faibles qualités a été fortement requise dans certains pays africains notamment au Burkina Faso pour faire face à la faible teneur en phosphore des sols grâce à une diffusion d'engrais phosphatés à un prix abordable. C'est ainsi que la technologie de d'acidulation partielle des RP de Kodjari (Burkina Faso) a été élaborée pour permettre une solubilisation de phosphore. Cette technique d'acidulation peut être également une option pour solubiliser les RP locaux en y ajoutant une quantité réduite d'acide sulfurique. Cette option de solubilisation de la RP locale a été très efficace lors des expérimentations dans différentes zones du Burkina Faso. Pour mener une étude plus approfondie afin de prédire la durabilité économique et/ou agronomique, un système de fabrication d'engrais acidulés comprenant un malaxeur électrique a été installé sur une des stations de recherche de l'INERA.

Mots-clés : Acidulation partielle, engrais, Burkina Phosphate, zone semi-aride, Burkina Faso

Hépatite virale B chronique à AgHBe-négatif : caractéristiques thérapeutiques dans une cohorte descriptive de patients suivis en ambulatoire

Eric Nagaonlé SOME, Issaka ZONGO, Félicité NANA, Daouda SANE, Maxime DRABO, Roger SOMBIE

Résumé

Au Burkina Faso, la prévalence de l'antigène HBs est estimée à 9,1%. Notre objectif était de décrire les aspects thérapeutiques et évolutifs de l'hépatite virale chronique à AgHBe-négatif chez des patients suivis en ambulatoire au CHU Yalgado Ouédraogo. Patients et méthodes: Il s'est agi d'une étude descriptive transversale avec une collecte rétrospective de données de janvier 2004 à avril 2016 ; 325 participants ont été inclus. Résultats: L'âge moyen était de 38,7 ans et le sexe ratio de 1,5. La concentration moyenne d'AgHBs et de charge virale VHB était de 7861,6 UI/mL et 32 237,20 UI/mL, respectivement. Au total, 84 participants étaient sous traitement antiviral dont 73 (86,9 %) et six (7,1 %) patients sous ténofovir et lamivudine, respectivement. Sous ténofovir, la réponse virologique était complète chez 44,4 % et les ALAT étaient normale chez 77,7 % des patients après un an. L'ADN du VHB était indétectable et les ALAT normales sous lamivudine chez 50 % des patients après quatre ans. L'adhésion au traitement était élevée, modérée ou faible dans 71,4 %, 21,4 % et 7,2 % des cas, respectivement. Dans le groupe à adhérence élevée, l'ADN du VHB était indétectable et les ALAT normales dans 91,6 % et 95 % des cas, respectivement. Sous ténofovir et lamivudine, nous avons noté une séroconversion de l'AgHBs après 2 et 7 ans de traitement, respectivement. Conclusion: La prévalence des patients atteints d'hépatite B chronique à AgHBe négatif est actuellement en augmentation. Les cas de séroconversion de l'AgHBs sont encore rares même sous traitement. L'adhésion au traitement demeure la clé de voute du succès thérapeutique.

Mots clés : hépatite virale B, antigène HBs, antigène HBe, traitement antiviral, observance, Afrique Sub-Saharienne

Effets de l'urée super granulée sur la productivité des aménagements rizicoles en conditions de régimes hydriques non contrôlés, Burkina Faso

Aimé Sévérin KIMA, Jean OUEDRAOGO, Anita Satou KABORE, Farida TARNAGUIDA, Emmanuel COMPAORE, Jean Baptiste TONDA, François LOMPO, Michel Papoaba SEDOGO, Badiori OUATTARA, Etienne KIMA, Hervé NANDKANGRE, Ousmane TRAORE et Seydou TRAORE

Résumé

Dans le contexte actuel de variabilité pluviométrique, l'un des plus grands challenges de la riziculture de bas-fond est l'utilisation efficiente des éléments nutritifs apportés. Actuellement, de nombreux travaux de recherche attestent que le placement profond de l'urée super granulée (USG) est une pratique qui favorise une absorption optimale des nutriments et améliore les performances de la riziculture irriguée. Cependant, cette technique dans les bas-fonds, où l'apport d'eau n'est pas maîtrisé, est peu étudiée. Pour ce faire, une expérimentation a été conduite en vue d'apprécier l'efficacité de l'USG. Le dispositif était un bloc dispersé en quatre répétitions constituées des parcelles des producteurs. Deux traitements à savoir 150 kg.ha⁻¹ NPK + 100 kg.ha⁻¹ Urée perlée (dose adoptée en conditions hydriques non contrôlés), 150 kg.ha⁻¹ NPK + Urée Super Granulée (USG) ont été comparés à la pratique paysanne (PP) qui consistait à appliquer des doses de NPK et d'urée respectivement d'environ 250-300 kg.ha⁻¹ et 150-200 kg.ha⁻¹. Douze producteurs volontaires ont été identifiés, à cet effet, à raison de trois traitements par producteur. L'urée perlée et le NPK ont été appliqués, par épandage, à la volée. Quant à l'USG, elle a été manuellement enfouie, à raison d'un granule pour quatre plants, à une profondeur d'environ 7-10 cm. Les résultats ont montré que le placement profond de l'USG a amélioré le développement du riz et les rendements paddy par rapport à la pratique paysanne. Par contre, les résultats de l'USG et la dose adoptée étaient statistiquement similaires. Une augmentation de 12% et 21% a été obtenue respectivement pour le poids des grains par panicules et du rendement paddy comparativement à la pratique paysanne. Le placement profond de l'USG pourrait être adopté en riziculture à régime hydrique non contrôlé. Cette pratique devrait être promue pour améliorer les performances de la riziculture de bas-fonds. **Mots clés** : Urée super granulée, riziculture de bas-fond, variabilité pluviométrique

Caractéristiques nutritionnelles et microbiologiques des foies de poulets consommés à Ouagadougou

Serge SAMANDOULOGOU, Hamidou COMPAORE, Fidèle Wend-bénédo TAPSOBA, André Jules ILBOUDO et Hagrétou SAWADOGO-LINGANI AFFILIATION

Résumé

L'évaluation de la qualité sanitaire et nutritionnelle des abats de poulet consommés à Ouagadougou au Burkina Faso a porté sur 100 échantillons répartis en trois lots. Le premier lot constitué de 50 foies crus a été utilisé pour les analyses physico-chimiques et nutritionnelles. Le deuxième lot constitué de 25 foies crus et le troisième lot composé de 25 foies cuits ont été utilisés pour les analyses microbiologiques. Le poids moyen, la teneur en lipides, en glucides, en protéines, en matières sèches, en cendres et la valeur énergétique du foie ont été déterminés en utilisant des méthodes physicochimiques. La flore aérobie mésophile totale, les coliformes totaux et fécaux, les staphylocoques et les salmonelles ont été recherchés dans les foies crus et cuits. Les résidus d'antibiotiques dans les foies ont été recherchés par des méthodes microbiologiques. Il ressort de cette étude que le foie a un poids moyen, une teneur en protéines, en lipides et une valeur énergétique respectivement égale à 29,07±4,74g 19,52±1,73% ; 4,41±1,40% et 120,63±15,68kcal/100g. L'étude

rapporte des valeurs moyennes en coliformes totaux dans le foie cru et cuit de 2,01.105 UFC/g et \leq 10 UFC/g respectivement. Dans le foie cru et cuit aucune salmonelle n'a été trouvée. Les staphylocoques étaient présents (10 UFC/g) dans le foie cru et absent dans les échantillons de foie cuit. Nos analyses ont montré que 23% des échantillons de foie contiennent des résidus d'antibiotiques. Cette étude révèle que le foie consommé a une très bonne qualité nutritionnelle par contre la qualité sanitaire reste à améliorer.

Mots-clés : Foies, poulets, qualité, nutritionnelles, microbiologiques

Etude de la composition nutritionnelle des feuilles du Câprier d'Afrique (*Capparis corymbosa*), une plante alimentaire du Burkina Faso

Edwige Noëlle ROAMBA, Kiessoun KONATE, Anderson F. KONKOBO, Hemayoro SAMA, Crépin I. DIBALA, Mamounata DIAO et Mamoudou H. DICKO

Résumé

L'étude a été entreprise dans le but de contribuer à la connaissance en la composition en nutriments et à la valorisation du Câprier. Il visait à évaluer le potentiel alimentaire, le niveau des composés des feuilles du câprier, un aliment végétal du Burkina Faso. Des méthodes standards ont été utilisées pour évaluer ces composés. Le niveau de sucre était de 765,40 mg / 100 g (feuilles). Le taux de protéine était de 22,722mg / 100 g (feuilles). Les feuilles avaient également des teneurs intéressantes en minéraux et en acides aminés essentiels. Les résultats montrent que 19 acides aminés ont été détectés et quantifiés avec des teneurs variant de 0,30 à 7,24 %. La plus forte teneur a été enregistrée par l'asparagine (7,24 %) suivi de la glutamine (3,87 %), de l'arginine (1,71 %), de la lysine (1,02 %) tandis que la plus faible teneur a été observée au niveau teneur est l'histidine (0,29 %). En outre, en dehors de la Tryptophane tous les acides aminés essentiels ont été détectés. Leurs teneurs ont varié de 0,44 % à 1,02 % respectivement pour la Lysine et l'Isoleucine. Les teneurs en minéraux (Zn, Ca, Mg et K) exprimées en mg/100 g de poudre de feuilles variant de 3447,34 mg/100 g pour Calcium à 3,45mg/100g pour le Zinc. Ces résultats révèlent que *C. corymbosa* est une source importante de phytonutriments, constituant donc une alternative pour la lutte contre les maladies liées aux carences.

Mots clés : *Capparis corymbosa*, micronutriments, macronutriment

Optimisation de la qualité des biscuits de sorgho par l'utilisation de l'huile rouge de palme

Mahamadé GOUBGOU, Laurencia T. OUATTARA/SONGRE, Sibiri NEBIE, Yves TRAORE et Aly SAVADOGO

Résumé

Dans les stratégies de formulation de nouveaux aliments et de l'amélioration de la qualité des aliments, il est important d'utiliser des matières premières locales dont les goûts sont déjà bien appréciés et acceptés des populations locales. Dans cette étude, l'huile rouge de palme a été utilisée à trois niveaux d'incorporation (16 %, 20 % et 24 %) pour la production de biscuits de sorgho. Les paramètres de qualité sensorielle et physico-chimique de ces biscuits ont été déterminés suivant les méthodes standard d'analyses et comparés à ceux des biscuits produits avec l'huile de coton. Parmi les paramètres nutritionnels analysés, seul le taux de sucres totaux des biscuits n'a pas varié significativement ($P > 0,05$) avec ceux produits avec l'huile de coton. Les biscuits PB20 ont présenté des teneurs protéiques que les biscuits témoins RCO20. Les résultats des tests sensoriels ont présenté une acceptabilité moyenne (une note de 3/5) pour l'ensemble des descripteurs étudiés. Les

biscuits produits avec 16 % d'huile rouge de palme ont été les plus appréciés. Cependant, l'appréciation de l'acceptabilité des biscuits est restée inférieure à ceux produits avec l'huile raffinée de coton. Les résultats de cette étude montrent que l'huile rouge de palme pourrait être utilisée dans la production de biscuits de sorgho. Cette huile étant riche en beta carotène, les biscuits pourraient contribuer dans la lutte contre les carences en vitamines A chez les enfants.

Mots clés : huile rouge de palme, biscuit, sorgho, qualité physico-chimique et sensorielle

Amélioration variétale du fonio pour le rendement et la résistance aux principales maladies fongiques par l'utilisation des mutants

NIAONE Mandinatou, WONNI Issa, SAWADOGO Mahamoudou, KONATE Abdourasmane

Résumé

Le fonio (*Digitaria exilis*), herbacée monoïque annuelle est une céréale mineure cultivée en Afrique de l'Ouest pour ses vertus nutritionnelles. Au Burkina Faso, le fonio occupe le 5ème rang des céréales après le sorgho, le mil, le maïs et le riz. Mais sa production annuelle est très variable et était estimée à 11270 t pour la campagne agricole 2019. Au regard de son faible rendement (797Kg/ ha en moyenne) et les contraintes liées à sa production, le fonio demeure une céréale négligée mais très appréciée en termes de consommation. Bien que des efforts ont été faits dans la création variétale et de production de semences seulement trois (03) variétés de fonio ont été inscrites sur le catalogue national des semences végétales. Cependant les producteurs utilisent une seule variété (CVF109) ce qui a pour conséquence une érosion génétique (baisse de rendement et sensibilité aux bio-agresseurs). C'est dans cette optique que la présente étude a été initiée dans pour élargir la gamme de variétés performantes du fonio par mutagenèse. Pour ce faire, la qualité sanitaire de trois variétés a été évalué afin d'identifier les principaux champignons associés aux semences. Ensuite les mutants obtenus par irradiation de ces trois variétés seront évalués en serre et aux champs pour les caractères agronomiques et leur comportement aux principales maladies fongiques. Les résultats préliminaires ont permis d'identifier *Bipolaris*, *Curvularia*, *Alternaria* ont été identifiés comme les plus fréquents et les plus abondants responsables respectivement de l'helminthosporiose, la Curvulariose et l'Alternariose. A la suite de l'évaluation des mutants les plus performants seront évalués pour leur résistance contre ces maladies fongiques.

Mots clés : fonio, mutant, rendement, résistance, champignon

Effet des amendements ligneux sur la nodulation et les rendements du niébé et du sorgho en culture associé

Seydou NONKAGNE, Daouda GUEBRE, Der SOME, Edmond HIEN

Résumé

La dégradation des sols et la baisse de leur fertilité constituent des contraintes majeures pour la production agricole et la sécurité alimentaire. Les pratiques agroécologiques sont connues comme étant des pratiques efficaces pour relever le défi de l'agriculture durable. Cette étude a évalué l'influence des amendements ligneux à base de Bois et Rameaux Fragmentés (BRF) de *Piliostigma reticulatum* (D.C) Hochst sur les services écosystémiques des légumineuses dans les systèmes d'associations de cultures céréalières avec les plantes fixatrices d'azote notamment les légumineuses. Des expérimentations ont été conduites sur deux sites expérimentaux situés en zone soudano-sahélienne au Burkina Faso. Sur chaque site, le dispositif expérimental est constitué de quatre blocs de Fisher complètement randomisés et comprend les traitements sorgho en culture associée (CA) et

celle amendé au BRF (BRF+CA). Les résultats ont montré que les traitements BRF+ CA ont amélioré le nombre (+49,5%) et le poids (+140,5%) des nodules ainsi que les biomasses racinaires (+43%) et aériennes (+49,5%) du niébé à la floraison, comparativement aux traitements CA avec des différences significatives entre traitements (ANOVA, Test de Tuckey au seuil de 5%). Egalement, les rendements du niébé (+113%) et du sorgho (+113%) au stade maturité ont augmenté sous BRF+CA comparés à ceux obtenus sous CA avec des différences significatives entre traitements (ANOVA, Test de Tuckey au seuil de 5%). En outre, nos résultats ont mis en évidence une relation étroite entre la production nodulaire et la croissance végétative du niébé et du sorgho en culture associé, traduisant une efficacité d'utilisation de la symbiose rhizobienne au profit des deux cultures sous couverture des BRF.

Mots clés : agroécologie, BRF, *Piliostigma reticulatum*, amendement, légumineuse, nodule, niébé, sorgho

Efficacité de *Lecanicillium lecanii* dans le bio-contrôle des cercosporioses de l'arachide en conditions contrôlées

Tounwendsida Abel NANA, Adama ZONGO, Bawomon Fidèle NEYA, Philippe SANKARA

Résumé

Les cercosporioses précoce et tardive causées respectivement par *Cercospora arachidicola* (Hori) et *Phaeoisariopsis personata* (Berk. & Curt) sont les plus importantes maladies fongiques de l'arachide en Afrique de l'ouest. Ces maladies induisent des pertes de récoltes considérables. L'utilisation de méthodes de lutte chimique présente de nombreuses difficultés qui amènent la communauté scientifique à se tourner vers l'utilisation d'outils biologiques. La présente étude est une contribution à la recherche de méthodes de lutte biologiques efficaces contre ces maladies. En pratique, nous avons évalué la germination des conidies de *C. arachidicola* et de *P. personata* dans des solutions de *Lecanicillium lecanii* (Zimmerm.) Zare & Gams (10E6 spores/mL) et les effets de ces solutions en pulvérisation foliaire, sur la sévérité des cercosporioses sur des feuilles détachées d'arachide. Nos résultats ont révélé que les solutions de *L. lecanii* réduisaient, de manière significative, le pourcentage de germination des conidies des pathogènes avec des taux d'inhibition de 36% à 87%. On note également une réduction de l'élongation du tube germinatif avec des taux d'inhibition de 6% à 56%. Les traitements des feuilles détachées d'arachide avec les suspensions de spores de *L. lecanii* ont réduit de manière significative la sévérité des cercosporioses. Des notes de sévérité variant entre 2,3 et 4,7 sur les feuilles traitées contre 5,7 et 8 pour le témoin eau distillée ont été enregistrées après quatre semaines de traitement, en fonction de la souche de *L. lecanii* et du pathogène. Les résultats de cette étude montrent que *L. lecanii* pourrait potentiellement être utilisé dans le biocontrôle des cercosporioses de l'arachide. Toutefois, il serait intéressant d'étudier les modes d'action de cet agent de lutte biologique et de déterminer les doses efficaces en milieu réel afin de proposer une formulation appropriée.

Mots clés : Arachide, *Cercospora arachidicola*, *Phaeoisariopsis personata*, *Lecanicillium lecanii*, cercosporiose, lutte biologique

Prévalence de *Plasmodium falciparum* après cure antipaludique radicale d'enfants vivant dans une zone périurbaine au Burkina Faso

Emilie S. BADOUM, Issiaka SOULAMA, Amidou DIARRA, Issa NEBIE, Daouda OUATTARA, Alfred B. TIONO, Alphonse OUEDRAOGO, Sodiomon B. SIRIMA

Résumé

Le paludisme demeure la parasitose la plus importante dans le monde avec près de 229 million de cas en 2019. Des études ont montré que le prétraitement avant vaccination dans une zone d'endémie

palustre mérite une grande attention. Le but de cette étude est de déterminer, sur la base d'une approche de détection moléculaire, la prévalence du paludisme chez l'enfant dans un contexte de cure radicale antipaludique dans le Sud-Ouest du Burkina Faso où le paludisme est endémique. Méthodes: Dans cette étude menée pendant la haute saison de transmission du paludisme, de jeunes enfants âgés de 1,5 à 12 ans vivant dans le District Sanitaire de Banfora (Burkina Faso) ont été inclus. Au Jour 0, après obtention du consentement éclairé des parents, des spots sanguins ont été recueillis sur du papier Whatman et un médicament antipaludique curatif a été administré. Des échantillons ont été prélevés à nouveau au Jour 21. L'ADN du parasite a été extrait puis analysé par PCR nichée pour la détection de *Plasmodium falciparum* Résultats: Au total, 524 sujets ont été recrutés dont 49,81% (261/524) hommes et 50,19% (263/524) femmes. Aucune différence selon le sexe n'a été observée ($p=0,95$). Au jour 0, avant le traitement, 31,30% (164/524) des participants présentaient une PCR positive. Au jour 21 après la cure radicale d'antipaludique, la prévalence du paludisme à *Plasmodium falciparum* était de 4,76% (23/483). La différence entre la prévalence du paludisme avant et après la cure était statistiquement significative ($p<0,001$). Il n'y avait pas de différence de prévalence selon l'âge ($p=0,17$). Conclusion: Dans un contexte de stratégie de chimioprévention du paludisme saisonnier mise en place dans le pays, cette étude a montré, une réduction significative, mais persistante de l'infection palustre, après cure radicale par un antipaludéen. Cela doit être pris en compte lors du prétraitement avant les essais de vaccin antipaludique.

Mots clés: Paludisme, prévalence, *Plasmodium falciparum*, guérison, Burkina Faso

Portage chronique du virus de l'hépatite B au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo: aspects thérapeutiques et évolutifs au sein d'une cohorte de patients à AgHBe+ suivis en ambulatoire

Eric Nagaonlé SOME, Félicité W NANA, Bertrand I MEDA, Moussa SON, DRABO Maxime, Séni KOUANDA, Roger SOMBIE

Résumé

Notre objectif était de décrire les aspects thérapeutiques et l'évolution clinique des patients sous antirétroviraux. Patients et méthodes: Il s'est agi d'une étude transversale du 1er Janvier 2004 au 31 Décembre 2015 au CHUYO dans l'unité d'hépatogastro-entérologie. Les patients âgés de plus de 15 ans porteurs d'un AgHBs pendant plus de six mois et dont l'AgHBe est positif ont été inclus. Résultats: Nous avons analysé les données de 148 participants. Le sex ratio était de 3; 63 patients dont 49 (77,8%) hommes étaient sous traitement et 81,5% avait une activité inflammatoire >1 . Sous tenofovir, la normalisation des ALAT a été observée chez 42 (84%) patients tandis que l'ADN-VHB était devenu indétectable chez 24/33 patients. La négativation de l'AgHBe a été observée chez 16/25 (64%) patients après sept ans de traitement. Sous lamivudine, 2/9 patients avaient une réponse virologique complète et six avait une normalisation de leurs ALAT. Deux et neuf patients ont perdu leur AgHBe après sept et neuf ans de traitement, respectivement. Par rapport à la compliance au traitement, 63% et 27% des patients étaient rangés dans les groupes d'adhérence élevée et faible au traitement, respectivement. Dans le groupe de faible adhérence, les patients avaient des ALAT normales ou anormales, mais tous avaient une charge virale détectable. Dix patients prenant la lamivudine ont développé une résistance dont une résistance primaire chez trois patients. Aucune résistance n'a été observée chez les patients sous tenofovir. Conclusion: Lorsque les antiviraux sont indiqués dans la prise en charge de l'hépatite virale B, l'adhérence au traitement est cruciale pour un contrôle du virus sur le long terme. Les praticiens doivent mettre un accent particulier à suivre l'observance des patients et à les y motiver.

Mots clés: hépatite virale B; antigène HBe; traitement antirétroviral; adhérence au traitement, résistance au traitement.

In vitro efficiency of four conventional anthelmintics on *Haemonchus contortus*, small ruminants parasite

Elisabeth OUEDRAOGO, Geneviève ZABRÉ, Basile TINDANO, Adrien M.G. BELEM, Hamidou H. TAMBOURA, Adama KABORÉ, Balé BAYALA

Abstract

Synthetic chemical anthelmintics (AHs) have always used in veterinary medicine. The increasing development of resistance to these AHs in livestock parasites threatens animal health and global production, calling into question their effectiveness. To this end, a survey was conducted among the veterinary's drugstores in Ouagadougou in order to determine the most commonly synthetics anthelmintics used that had been subjected to in vitro antiparasitic tests. Analysis of the collected data revealed that Benzal*300, Kelanthic, Bolumisole M1, and Ivomec-D are the most commonly used. In vitro egg hatching test (EHT) and larval development test (LDT) performed showed ovicidal and larvicidal activities of these four AHs compared to the control (PBS) and in a concentration-dependent manner on *Haemonchus contortus* of small ruminant. However, a suspicion of *Haemonchus contortus* resistance to Bolumisole M1 (IC₅₀ = 0.122µg/mL) and Ivomec-D (IC₅₀ = 0.130µg/mL) was recorded after the EHT. Similarly, resistance was observed to Bolumisole M1 (IC₅₀ = 0.024µg/mL); Ivomec-D (IC₅₀ = 0.07µg/mL) and Kelanthic (IC₅₀ = 0.144µg / mL) following the LDT. These results show that parasite resistance cases to AHs exist in small ruminants in Burkina Faso. Therefore, a reasoned use of AHs could be a good approach in the control of gastrointestinal nematodes of small ruminants in Burkina Faso. Subsequent in vivo studies should be conducted to confirm this resistance in the real conditions of these ruminants.

Keywords: *Haemonchus contortus*; synthetic chemical anthelmintics; small ruminants; resistance.

Approche agroécologique pour la bioprotection de la tomate (*Solanum lycopersicum*) contre *Fusarium spp.*, agent responsable de la fusariose vasculaire au Burkina Faso

SANA Mohamed

Résumé

La tomate (*Solanum lycopersicum*), plante annuelle de la famille des solanacées, occupe le premier rang au Burkina Faso, aussi bien sur le plan de la quantité produite que sur le plan des revenus monétaires engrangés. Cependant, la répercussion des aléas climatiques sur la production de cette spéculacion constitue un obstacle majeur. En plus d'une situation phytosanitaire défavorable, elle doit faire face à la sécheresse, aux inondations et à l'infertilité des sols. Les pertes de récolte enregistrées sont parfois très sévères, ce qui réduit la contribution de cette production dans la réalisation de la sécurité alimentaire. L'une des maladies fongiques les plus redoutables, est la fusariose au regard de l'importance des dégâts et des pertes économiques engendrées par cette pathologie. Une approche agroécologique a été mise en place à l'OCADES (au centre-ville de Ouagadougou) pour le contrôle de cette maladie et pour une production durable. C'est dans cette optique qu'un système de production alliant biofertilisants- pour la restauration de la fertilité des sols- et biopesticides pour un biocontrôle des maladies fongiques, notamment la fusariose- a été élaboré. Un essai expérimental, en blocs de Fischer complètement randomisés à trois répétitions, a permis de faire des tests combinant ces deux composantes sur les paramètres de la croissance de la tomate, de l'incidence parasitaire et du rendement obtenu. A partir de nos traitements (compost, bokashi et formulations d'huile), les résultats obtenus à l'issue d'une première année expérimentale montrent une réduction considérable

de l'impact du champignon (l'analyse Excel et R montre une note moyenne de maladie entre 2 et 3), une récolte satisfaisante de tomates saines (avec un maximum de 23.9t/ha), tout en protégeant l'environnement pour un développement durable.

Mots clés : approche agroécologique, biofertilisants, biopesticides, tomate, Burkina Faso.

Potentiel hépatoprotecteur des écorces de racines de *Calotropis procera* (Ait.) R.Br, plante médicinale utilisée dans la prise en charge des hépatites au Burkina Faso

Ernest Nogma SOMBIE, Noufou OUEDRAOGO, Adama HILOU, Jotham Yhi-Pênê N'DO1 Tata Kadiatou TRAORE, Geoffroy G. OUEDRAOGO et André TIBIRI

Résumé

Calotropis procera (Ait.) R.Br (Apocynaceae) est un arbuste utilisé dans la médecine traditionnelle. Au Burkina Faso, il est utilisé entre autres dans le traitement des hépatites. Le présent travail a pour objectif d'évaluer les propriétés hépatoprotectrices in vivo de l'extrait éthanolique d'écorces de racines de *Calotropis procera*. Méthode : L'effet hépatoprotecteur du macéré éthanolique des écorces de racines de *C. procera* a été évalué en utilisant le diéthylnitrosamine (DEN) pour induire l'inflammation de foie chez des rats Wistar mâles. Les paramètres biochimiques (ALAT, ASAT, PAL) ont été évalués et les activités des enzymes antioxydants (SOD et catalase) ainsi que le taux de MDA ont été déterminés dans l'homogénat de foie. Une analyse histologique a été faite sur des coupes de foies de rats. Résultats : Le prétraitement des rats avec l'extrait a montré une baisse des paramètres biochimiques ALAT, ASAT et PAL comparativement aux rats traités uniquement avec le DEN, suggérant l'effet hépatoprotecteur de l'extrait. Les activités de SOD et de catalase ont montré une hausse significative et celle de MDA a montré une baisse significative chez les rats prétraités avec l'extrait comparativement aux rats ayant reçu le DEN seulement. L'observation des coupes de foies confirment les résultats des paramètres biochimiques qui attesteraient que l'extrait est hépatoprotecteur. Conclusion : Cette étude a montré que l'extrait éthanolique des écorces de racines de *C. procera* possède des effets protecteurs du foie.

Mots clés : Hépatites, *Calotropis procera*, diéthylnitrosamine, effets hépatoprotecteurs, Burkina Faso

Piégeage des termites en fonction des recipients, des substrats et des saisons pour l'alimentation de la volaille traditionnelle au burkina faso

Aïchatou Nadia Christelle DAO, Fernand SANKARA, Salimata POUSGA, Kalifa COULIBALY, Jacques Philippe NACOULMA, Irénée SOMDA, Marc KENIS

Résumé

Cette étude a été menée dans le but d'améliorer les techniques de piégeage des termites pour leur valorisation dans l'alimentation de la volaille traditionnelle au Burkina Faso. L'utilisation de ces insectes peut être une alternative durable au coût élevé des protéines conventionnelles telles que la farine de poisson et le soja. Pour cela, des essais de piégeage de termites du genre *Macrotermes* ont été conduits à la station de recherche de l'Université Nazi Boni à Bobo-Dioulasso. Ils avaient pour objectifs d'évaluer l'influence des récipients et des substrats sur la masse de termites piégés. Trois types de récipients (calebasse, boîtes en fer et canaris) de même volume ont été testés en utilisant un essai de 3 traitements et 20 répétitions. Pour les tests des récipients, un seul type de substrat a été utilisé. Ensuite, à l'aide de canaris de 2dm³, six substrats ont été testés avec 20 répétitions. Quel que soit le test, chaque récipient remplis de substrats a été humidifié avec 100ml d'eau. Les tests se sont

déroulés tous les deux mois, de février à décembre 2018. L'analyse des données a montré des différences significatives entre les masses de termites piégés. Concernant les récipients, les meilleurs résultats ont été obtenus avec les Calebasses (8,4g) et les canaris (6,8g). Pour les substrats, les meilleures masses ont été obtenues avec : les tiges de maïs en février (5,92g), en octobre (4,3g) et en décembre (2,6 g) ; la combinaison de tiges de maïs et de bouse de vache en avril (8,7 g) ; la combinaison de rafles de maïs et de bouse de vache (5,09g) en juin et les rafles de maïs (8,4g) en août. Pour piéger les Macrotermes de manière efficace et durable, il faut utiliser comme récipient le canari et comme substrats, les résidus du maïs.

Mots clés : termites ; piégeage ; alimentation de la volaille ; Burkina Faso

Analyse de l'état géophysique et environnemental des sites miniers artisanaux au Burkina Faso dans la perspective d'une réhabilitation

GOMGNIMBOU Alain P.K., OUEDRAOGO Paul I, OUEDRAOGO W. Osée, SAWADOGO Issouf, NACRO B. Hassan.

Résumé

Le Burkina Faso est confronté à la dégradation de son milieu biophysique et cette situation a été exacerbée par le boom minier qu'a connu le pays. L'objectif de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance de l'état géophysique et environnemental dans une perspective d'actions de réhabilitation. Pour ce faire sept (07) sites artisanaux (Silmiougou, Kalgtega 1 et 2, Loto-Bono, Douaby, Doussy et Meguet) ont fait l'objet de décrits géologiques couplés à des observations environnementales et sécuritaires. Il ressort que le minerai exploité sur les sites miniers artisanaux est généralement de type veines de quartz aurifères à caractère orogénique. Des minerais de type or-sulfurés et ceux de type or disséminé à signature magmatique et dans une moindre mesure des ressources de type placer (alluvionnaire et éluvionnaire) seraient également présents.

Sur le plan opérationnel, les sites d'orpaillage visités sont délimités en trois zones distinctes d'activités que sont la zone de creusage, la zone de traitement et la zone d'habitation. Toutefois, on constate sur le terrain que certains orpailleurs apportent des minerais de la zone de creusage pour les traiter sur le site d'habitation. Les produits chimiques utilisés sur les sites sont le mercure métallique Hg⁰, le cyanure de sodium (NaCN) sous forme de pastilles, les acides sulfurique (H₂SO₄) et nitrique (HNO₃) et le zinc etc. Les piles et batteries, les huiles usées et les détergents sont également des déchets chimiques rencontrés. Les impacts environnementaux révélés sont la dégradation physique, la pollution des eaux et des sols, la modification de la qualité de l'air et la production de déchets solides.

Dans une perspective de réhabilitation de ces sites aurifères, les techniques identifiées et susceptibles de s'adapter dans le contexte géophysique sont le traitement physique en profondeur et en surface, la stabilisation chimique et le traitement biologique.

Mots clés : Sites aurifères artisanaux, Etat physique, Environnement, Réhabilitation, Burkina Faso

Perception paysanne des pratiques apicoles dans les grandes zones de production du miel au Burkina Faso

Oswald Gilbert DINGTOUMDA; Zakaria ILBOUDO; Francine Marina SIEBOU; François KAMBOU Souhaïbou SAWADOGO, Antoine SANON

Résumé

Ces dernières décennies, les paysages agricoles ont été profondément modifiés en raison de l'intensification de l'agriculture entraînant d'importantes perturbations dans toutes les composantes

de la biodiversité. Une enquête sur la connaissance des réalités apicoles et l'usage des produits phytosanitaires en zone de forte production de miel a été réalisée entre Janvier 2021 et Mars 2021. L'objectif de cette enquête était d'évaluer le niveau de connaissance des apiculteurs et d'analyser les effets de l'utilisation des produits phytosanitaires à travers les différentes pratiques apicoles et agricoles. Pour ce faire, une étude exploratoire réalisée dans les régions de la Boucle du Mouhoun, des Hauts-Bassins et du Nord a permis de recueillir les informations sur les pratiques apicoles auprès de 113 paysans apiculteurs choisis aléatoirement. Les résultats obtenus indiquent que l'apiculture reste largement une activité masculine (90,27%), secondaire (96,47%) et qu'on dénombre 2489 ruches soit en moyenne $22,02 \pm 15,04$ ruches (traditionnelles et modernes) par apiculteurs-agriculteurs. Le taux de peuplement moyen des ruches est de 31,77% soit un total de 791 ruches colonisées. La majorité des apiculteurs n'ont pas suivi de formations (84,07%) relatives aux dangers des produits phytosanitaires sur leur exploitation apicole. Cependant une majeure partie des praticiens (70,73%) a reconnu que l'utilisation des produits phytosanitaires pourrait être néfaste à leur activité. Les ruches sont généralement installées à l'intérieur ou à proximité des champs de cultures. Les praticiens utilisent des pesticides pour la protection de leur culture et 37,17% affirment employés ces produits à des doses au-dessus de celles préconisées. Les produits phytosanitaires utilisés pour la protection des cultures sont par ordre d'importance : mixte (42%), les herbicides (27%), les insecticides (23%) et les fongicides (8%). Parmi les enquêtés, seulement deux (02) apiculteurs utilisent des bio-pesticides à base d'huile de neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) comme acaricide dans leurs ruches. Ces résultats obtenus montrent que l'utilisation des pesticides dans la protection des cultures agricoles pourrait être une des causes des baisses des colonies d'abeilles observées par les apiculteurs dans ces régions.

Mots Clés : Apiculture, agriculture, produit

Propriétés diurétiques de l'extrait aqueux de *Celosia trigyna* (Amaranthaceae) chez le rat Wistar

SAWADOGO Touwindséda Aimée, OUEDRAOGO Youssoufou, BELEMNABA Lazare, DA Filkpièrè Léonard et BAYALA Balé

Résumé

Le but de cette étude est de déterminer les propriétés diurétiques et l'effet de l'extrait aqueux de *Celosia trigyna* Linn (Amaranthaceae) et les excrétions électrolytiques chez des rats WISTAR femelles. Méthodologie: L'extraction des principes actifs a été réalisée par macération des parties aériennes de la plante. L'administration de l'extrait et des produits a été fait par gavage à dose unique. Les mesures du débit urinaire, de la natriurie, de la kaliurie ont été réalisés sur des urines recueillies pendant vingt-quatre heures après l'administration de chaque produit. Une solution de NaCl (0,9%) a été utilisée comme contrôle négatif ; le furosémide et l'aldactone ont été respectivement utilisés comme contrôle positifs hypokaliémique et hyperkaliémique. Résultats : Une augmentation significative du débit urinaire a été confirmée par les valeurs de l'activité diurétique, obtenues après l'administration de l'extrait et des produits de références. Une augmentation de la kaliurie ($p < 0,001$) et une diminution de la natriurie ($p < 0,001$) après l'administration a été observée. Conclusion : Ces résultats confirment les données ethnobotaniques sur l'effet diurétique de l'extrait de *Celosia trigyna*. Cet effet diurétique serait soutenu par une augmentation spécifique de l'excrétion de K^+ suggérant que l'extrait est possiblement hypokaliémique. L'effet anti-natriurétique suggère que l'extrait possède une propriété similaire à celle de l'aldostérone.

Mots clés : *Celosia trigyna*, Furosémide, aldactone, diurétique, natriurétique, kaliurétique

Résilience du système de santé burkinabè face à la maladie à coronavirus 2019 : perceptions du personnel de santé

Blahima KONATE, Abdramane BERTHE; Hermann BADOLO, Hermann BAZIE, Isidore TRAORE, Awa MIEN, Hervé HIEN

Résumé

La pandémie de la Covid-19 a exercé une forte pression sur les systèmes de santé des pays africains qui avaient déjà une capacité très limitée en termes d'infrastructures, de ressources humaines, de logistiques, de surveillance. L'objectif de cette étude était d'analyser la résilience du système de santé à lutter efficacement contre la Covid-19. Pour ce faire, une étude qualitative et transversale a été réalisée auprès de 60 agents de santé. Les données ont été collectées à l'aide de dictaphone numérique, transcrites partiellement et nous avons procédé à une analyse de contenu thématique. Le personnel de santé interrogé avait une bonne connaissance de l'étiologie, des modes de transmission et de prévention, des symptômes, des personnes à risque de la Covid-19. Cependant, des insuffisances étaient constatées dans la définition des cas. Ils avaient une attitude positive envers les cas. La quasi-totalité affirmait utiliser les mesures de prévention en milieu de soins et pensaient que le système de santé du pays est capable de lutter efficacement contre la Covid-19. Toutefois, reconnaissent-ils, l'insuffisance d'équipements de protection individuels et des intrants pour la désinfection de l'environnement de soins ont été évoquées. L'insuffisance de connaissances sur la définition des cas ainsi que des intrants de prévention dénotent des faiblesses dans la lutte contre la Covid-19 et peuvent favoriser la propagation de la pandémie. Par conséquent, des mesures doivent être prises pour former, protéger le personnel de santé et assainir l'environnement de soins

Mots clés: Burkina Faso, Covid-19, personnel de santé, résilience.

La recherche sur le moustique génétiquement modifié à l'Ouest du Burkina Faso : L'expérience d'une collaboration entre scientifiques et communautés

Léa PARE/TOE, Jean W. BIRBA, Nourou BARRY, Anselme D. KY, Abdoulaye DIABATE

Résumé

La faible implication des communautés dans le processus de réflexion et de mise en œuvre de la recherche scientifique impact à long terme l'appropriation des résultats de la recherche. Pour relever ces défis, la recherche Target Malaria focalisée sur la modification génétique du moustique, pour en faire un moyen complémentaire de lutte contre le paludisme, a initié plusieurs types de collaborations avec les communautés dont la traduction en langue locale des concepts scientifiques. La collaboration a été réalisée au travers de séances de rencontres individuelles et collectives organisées entre scientifiques et membres de la communauté. La collaboration a été basée sur un dialogue interactif et bidirectionnel utilisant une diversité de canaux de communication tels que les conversations informelles, les visuels et le théâtre. L'expérience de la collaboration entre scientifiques et communautés a mis en évidence d'une part, la nécessité de prise de conscience des scientifiques du besoin du dialogue et d'autre part, la reconnaissance du savoir des communautés comme étant les exigences d'une collaboration réussie. La collaboration a également donné lieu à l'élaboration d'un glossaire focalisé sur la traduction, en langue locale, des concepts clés en rapport avec la modification génétique du moustique. Elle a également amélioré la compréhension des membres de la communauté sur le contenu de la recherche et de ce fait, conduit à des décisions plus éclairées pour ce qui concerne leur participation aux activités de recherche. La collaboration effective entre les scientifiques et les communautés, potentiels utilisateurs des résultats de la recherche, offre des atouts pour une meilleure appropriation des résultats.

Mots clés: Target Malaria, modification génétique du moustique, collaboration entre scientifiques et communautés sciences sociales, Burkina Faso.

Effets des pratiques maraîchères sur la fertilité biologique du sol à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso)

OUEDRAOGO Rayangnéwendé Adèle; KAMBIRE Fabèkourè Cédric; COURNAC Laurent; CHARTIN Caroline; MILLOGO Hélène; BIELDERS Charles L

Au Burkina Faso, le maraîchage urbain est caractérisé par des apports importants d'amendements organiques en réponse aux défis majeurs de productivité et de sécurité alimentaire. Il existe cependant peu d'informations concernant l'impact de ces pratiques sur l'activité biologique du sol, qui est pourtant un indicateur majeur de la qualité du sol. Cette étude avait ainsi pour objectif d'évaluer l'effet de la durée d'exploitation de parcelles maraîchères sous culture conventionnelle sur les paramètres biologiques du sol. L'étude a été menée dans le périmètre maraîcher de Kuinima à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Des échantillons composites de sol (0-15 cm) ont été prélevés dans 69 parcelles exploitées depuis 60 ans. Ces échantillons ont été soumis à l'analyse des activités enzymatiques de la phosphatase, la bêtaglucosidase, l'uréase, et la fluorescein-di-acétate (FDA). De plus, la respiration basale, la biomasse microbienne, la minéralisation de l'azote, le carbone total et labile ont été déterminés. Les résultats de l'analyse en composante principale (basés sur les 2 premiers axes avec 60% de la variance expliquée) indiquent une relation positive entre la durée d'exploitation de la parcelle et les indicateurs biologiques du sol comme la respiration basale, la biomasse microbienne, la phosphatase, l'uréase, la FDA, la bêtaglucosidase, la teneur en azote total et la fraction de carbone labile. Il existe aussi une corrélation positive entre le pH et la bêtaglucosidase. Par contre, le pH et la minéralisation de l'azote en ammonium sont négativement corrélés. Il apparaît que les effets bénéfiques des pratiques culturales actuelles sur l'activité biologique du sol l'emportent sur les effets négatifs, et que ces effets bénéfiques seraient attribuables à l'augmentation de la teneur en carbone du sol consécutive aux apports d'amendements organiques.

Mots clés : Effets, pratiques maraîchères, fertilité biologique, sol, Bobo-Dioulasso

Etude morpho-biométrique comparée du poulet local ecotype konde dans la région du centre-est et du poulet local du sahel au burkina faso

ZARE Yacouba, GNANDA B. Isidore, HOUAGA Isidore, KERE Michel, TRAORE Boureima, ZONGO Moussa, BAMOUNI Samuel, REKAYA Romdhane, NIANOGO A. Joseph

Résumé

Les poulets locaux au Burkina Faso jouent un rôle capital dans la création de revenus et la sécurisation alimentaire. Les connaissances sur les caractéristiques des races de poulets locaux sont sommaires. En outre, le poulet local écotype Kondé est en voie de disparition. Cette étude a pour objectif de faire une évaluation comparée des paramètres morpho-biométriques du poulet local écotype Kondé du Centre-Est et du poulet local du Sahel au Burkina Faso. Un total de 421 poulets locaux adultes âgés de six mois ont été utilisés pour l'étude et échantillonnés comme suit : 285 et 136 poulets respectivement du Sahel et du Centre-Est. Le poids corporel moyen des poulets était de $1204,80 \pm 344,9$ g et était significativement affecté par la région et le sexe ($p < 0,05$). Les poulets Kondé ($1651,85 \pm 378,57$ g) étaient plus lourds que ceux du Sahel ($1023,59 \pm 250,99$ g). Les mâles étaient significativement plus lourds pour tous les écotypes (Kondé = $2006,27 \pm 412,17$ g ; Sahel = $1123,82 \pm 294,22$ g) par rapport aux femelles (Kondé = $1498,89 \pm 234,74$ g ; Sahel = $956,77 \pm 190,98$ g). Les poulets Kondé étaient plus lourds et de grand gabarit comparativement aux poulets de la région du Sahel qui étaient petits et légers. Les plumages sombres (mille-fleurs, perdrix, noir, rouge, saumons, herminé, gris) ont été les plus dominants à plus de 70% chez les deux écotypes de poulets.

Les données de cette étude montrent une variabilité phénotypique suffisante dans les traits modérément héréditaires pouvant soutenir la mise en place d'un programme de conservation et d'amélioration génétique des écotypes locaux de poulet au Burkina Faso.

Mots clés : Poids corporel, poulet Konde, écotype, génétique, morpho-biométrie, Burkina Faso

Evaluation du plan de maîtrise sanitaire, de la qualité physico-chimique et microbiologique des produits issus du maïs au Burkina Faso

Aniéla Z. BOUDA, Marius K. SOMDA, Olivia F. S. SANON, Iliassou MOGMENGA, Mahamadi NIKIEMA, Aboubakar S. OUATTARA

Résumé

Dans le secteur de l'industrie agroalimentaire, la qualité est une exigence à laquelle toute entreprise doit répondre pour satisfaire les consommateurs et conquérir le marché. La maîtrise de la qualité de produits passe par l'application des programmes préalables, la maîtrise des dangers et l'application d'une procédure de traçabilité adéquat regroupés sous le terme de plan de maîtrise sanitaire. Cette étude a porté sur l'unité de transformation de maïs « ALEPA » qui s'inscrit dans la valorisation des produits locaux issus du maïs par l'application d'un plan de maîtrise sanitaire dans leur processus d'élaboration de produits de qualité. L'objectif de la présente étude était d'évaluer le plan de maîtrise sanitaire et la qualité des produits issus du maïs de l'entreprise ALEPA. La démarche méthodologique consistait à collecter et analyser les échantillons farine de maïs de la minoterie ALEPA. Au total 22 échantillons ont été collectés et analysés. Le plan de maîtrise sanitaire a été évalué à travers les BPH/BPF et le diagramme d'Ishikawa. Les paramètres microbiologiques tels que la FAMT, les levures et moisissures, les coliformes totaux et thermotolérants, *S. aureus*, *Salmonella* sp. ont été évalués selon les méthodes normalisées de microbiologie. Les résultats de l'évaluation de la maîtrise du plan de maîtrise ont montré que l'entreprise présentait 83,78 % de satisfaction pour ce qui concerne le respect des BPH/BPF. Les analyses microbiologiques ont révélé que tous les échantillons de la farine étaient exempts de *Salmonella* sp. et de *S. aureus*. En outre, les charges moyennes en FAMT, flore fongique et coliformes totaux étaient respectivement de 3,68.10³ ; 4,66.10² et de 2,89.10² (UFC/g) pour les échantillons de farine. Les résultats de cette étude ont montré une bonne maîtrise du plan de maîtrise sanitaire et une qualité satisfaisante des produits de l'entreprise ALEPA.

Mots clés : maïs, farine, qualité, maîtrise sanitaire, Burkina Faso

Evaluation de la qualité hygiénique et organoleptique des grumeaux de sorgho rouge *Sorghum bicolor* (L.) Produit par l'entreprise Dakupa à Bobo-dioulasso

MEDA Georges Valery, GNOULA Catherine, ONANE A.S.Hilarie

Résumé

Le contrôle de la qualité est une étape indispensable dans la bonne marche d'une entreprise alimentaire ainsi que dans la commercialisation de ses produits. Le but de notre étude était de produire des grumeaux de bouillie de bonne qualité hygiénique, organoleptique à base de sorgho rouge à l'entreprise DAKUPA de Bobo-Dioulasso. Pour y parvenir, nous avons évalué les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication des grumeaux au sein de l'entreprise, analysé le diagramme de production des grumeaux mis en place par l'entreprise et effectué des analyses physico-chimiques et microbiologiques. L'évaluation des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication suivant le diagramme d'Ishikawa a révélé que l'entreprise applique les règles d'hygiène ce qui nous a donné des résultats satisfaisants suite à l'analyse de nos échantillons. Le taux d'humidité avait des valeurs

comprises entre 5,23% et 10,16% qui sont inférieures à la valeur de la norme en vigueur qui est de 12%. Pour les coliformes totaux nous avons eu des valeurs de 2UFC/g et 3UFC/g qui sont également inférieure à la valeur de la norme en vigueur. L'analyse du diagramme de production a permis d'introduire deux nouvelles opérations unitaires afin d'améliorer la qualité des grumeaux. D'autre part les résultats des analyses microbiologiques et physico-chimiques, ont montré que les échantillons sont conformes vis-à-vis des normes utilisées.

Mots-clés : Burkina-Faso, qualité hygiénique, qualité organoleptique, grumeaux, sorgho rouge

***Ehrlichia ruminantium* et *Amblyomma variegatum* dans les élevages périphériques de ruminants de Bobo Dioulasso: potentiels risques de baisse de production des animaux**

Mireille V. SOME, Abel S. BIGUEZOTON, Adrien BELEM

Résumé

La cowdriose est responsable de grandes pertes économiques dans les troupeaux infectés avec des taux de mortalités pouvant atteindre 100% notamment chez les petits ruminants. C'est une maladie dont l'agent causal, *Ehrlichia ruminantium* est habituellement transmis en Afrique de l'Ouest par la tique à trois hôtes *Amblyomma variegatum*. Au Burkina Faso, malgré les potentialités de l'élevage, il reste encore dépendant des maladies parasitaires, notamment de la cowdriose. Cependant, cette maladie n'a pas fait l'objet de recherches conséquentes chez les animaux des élevages périurbains bien que le vecteur *A. variegatum* y existe. Pour mieux percevoir la circulation d'*E. ruminantium* et la charge parasitaire de son vecteur dans la zone périurbaine de Bobo-Dioulasso des prélèvements de sang et de tiques ont été effectués sur 359 bovins et 300 petits ruminants. Ces prélèvements ont eu lieu dans cinq villages périphériques de la ville. Les résultats de l'analyse des données collectées ont montré que dans toutes les localités visitées, chaque bovin était infesté par au moins une tique de l'espèce *A. variegatum*. Ce qui n'est pas le cas chez les petits ruminants. Les prévalences maximales d'*Ehrlichia ruminantium* chez les bovins (45,1%) et les petits ruminants (13,3%) ont été enregistrées à Nasso. Manengué abritait les animaux les moins infectés, qu'il s'agisse des bovins (12,5%) ou des petits ruminants (6,7%). Une différence significative a été observée entre les bovins et les petits ruminants infectés par la bactérie dans les villages de Nasso ($p < 0.0001$) et de Tolokim ($p < 0.05$). La présence de l'agent causal de la cowdriose dans les troupeaux périurbains représente un facteur de risque important de la baisse de la production des animaux, notamment des petits ruminants. Pour une lutte efficace contre la maladie, il est important d'investiguer la connaissance de cette maladie par les agents des services vétérinaires appuyant les éleveurs ainsi que les éleveurs de la zone d'étude

Mots clés : Cowdriose, *Amblyomma variegatum*, *Ehrlichia ruminantium*, Prévalence, Burkina Faso

Variation du pic de la fréquence critique de la couche E (foE) entre deux cycles solaires à l'équateur ionosphérique : cas de la station de Ouagadougou

Gédéon SAWADOGO, Emmanuel NANEMA, Frédéric OUATTARA

Résumé

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à l'étude de la variation de foE entre les deux cycles solaires 21(C21) et 22 (C22) pendant leurs minimum et maximum de phase à la station de Ouagadougou (lat = 12.4°N, long = 358.5°E, temps local « TL » = temps universel « TU »). Dans cette station située à l'équateur ionosphérique, la variabilité diurne de foE suit fidèlement l'évolution

de l'intensité du rayonnement solaire au cours de la journée. Les valeurs maximales de foE sont observées à 1200 TL. Nous avons aussi démontré qu'à la station de Ouagadougou, foE dépend de la phase du cycle solaire, de la saison et de l'heure de la journée. Dans la période comprise entre 0500TL-1900TL la couche E devient un obstacle aux ondes radios dans une certaine gamme de fréquence, car présentant dans cet intervalle de temps les caractéristiques pouvant absorber ou réfléchir des ondes radio. Du cycle solaire 21 au cycle solaire 22, la variation de foE, évaluée par la déviation standard (%DS) est très faible, voire négligeable. Les valeurs de %DS les plus élevées se trouvent à l'aube (0600TL) et au crépuscule (1800TL), dont $|\%DS| \leq 10\%$. Cette étude nous permettra de négliger ou non la différence qui existe entre foE d'un cycle solaire à un autre pour des saisons et phases solaires identiques. Nous utiliserons International Reference Ionosphere (IRI) version 2016 pour la modélisation. IRI est un modèle semi-empirique, développé et mis à jour chaque quatre ans (en moyenne) par une équipe de chercheurs, il a été lancé par le Comité de la recherche spatiale (COSPAR) et par l'Union Internationale des Radiosciences (URSI) à la fin des années 60. C'est le modèle le plus utilisé par la communauté scientifique pour la détermination des paramètres ionosphériques.

Mots clés : variation de foE, déviation standard, phase solaire, saison, IRI-2016

Evaluation de la qualité sanitaire des sandwichs de type « pains anglais » ou « paninis » vendus dans la ville de Ouagadougou

OUEDRAOGO S. I. R., DAWENDE/COMPAORE Clarisse, DOUAMBA Zoenabo

Résumé

Les aliments de rues sont devenus dans les pays du sud la principale source d'alimentation des populations citadines. Cependant, les pratiques des vendeurs et les conditions de transformation exposent ces aliments à d'énormes contaminations. Ainsi l'objectif visé par cette étude est d'évaluer la qualité microbiologique des sandwichs de type « Pains anglais » ou « Paninis » vendus dans la ville de Ouagadougou. Pour ce faire, une enquête a été réalisée pour évaluer l'application des bonnes pratiques d'hygiène auprès de 30 vendeurs des arrondissements 2 et 5 de la ville de Ouagadougou. Chez dix des vendeurs, 3 échantillons ont été collectés provenant de 3 productions différentes. Sur les échantillons, la Flore Aérobie Mésophile Totale, les coliformes totaux, les levures et moisissures, Escherichia coli, et Staphylococcus aureus ont été recherchés suivant les méthodes normalisées. Les charges microbiennes moyennes des pains anglais exprimées en UFC/g sont de 5,07.107 pour la Flore Aérobie Mésophile Totale ; 4,39.104 pour les coliformes totaux ; 6,59.103 pour les levures et moisissures ; 2,37.104 pour les présumés E. coli et 2,78.104 pour les S. aureus. L'appréciation globale des échantillons indique que 13,33% des échantillons sont satisfaisants et 86,67% sont non satisfaisants en tenant compte des critères microbiologiques applicables aux sandwichs. La consommation de ces sandwichs pourrait donc constituer un risque pour la santé de la population.

Mots clés : Burkina Faso, santé publique, aliments de rue, pains anglais, qualité sanitaire, qualité microbiologique.

Effets de rations de complémentation à base de fourrages cultivés sur la production laitière bovine de saison sèche et les revenus tirés du lait chez les éleveurs laitiers extensifs en zone soudanienne du Burkina Faso

SODRE E., GNANDA B., OUEDRAOGO S., MOULIN C. H. et VALL E.

Résumé

En saison sèche, face aux contraintes d'alimentation des vaches du fait de la dégradation des ressources fourragères à cause du changement climatique et de la pression anthropique, les éleveurs laitiers extensifs procèdent à la complémentation de leurs vaches pour soutenir la production. Ces pratiques de

complémentation demeurent peu efficaces pour stimuler une amélioration de la production laitière et susciter une meilleure rentabilité des unités d'élevage laitier. La présente étude a été entreprise, pour tester des rations de complémentation à base de légumineuses et graminées fourragères pures ou à double usage cultivées et associées à d'autres ingrédients localement disponibles. L'objectif est d'évaluer la contribution de la substitution partielle de ces fourrages cultivés aux SPAI à l'amélioration de la production laitière et/ou des revenus tirés du lait en saison sèche. Le dispositif expérimental est constitué par un lot de 10 vaches réparties chez 4 éleveurs du CCL de Dafinso, dans le péri-urbain de Bobo-Dioulasso. Des rations de complémentation pour chaque vache ont été coconçues avec les éleveurs à l'aide de simulation avec un logiciel de rationnement. L'administration des rations de complémentation et les quantités de lait trait ont ensuite été suivies pendant deux semaines après une phase d'adaptation de deux semaines. Les résultats montrent une augmentation des quantités de lait trait chez 9 des 10 vaches (elle est passée en l/j de 0,6 à 1 pour les vaches Balè et Bodi, de 0,3 à 0,6 et de 0,5 à 1,3 respectivement pour Waguè et Holè 2). Par ailleurs, on note une forte réduction charges de complémentation alimentaire par litre de lait produit avec les rations coconçues. Elles sont passées en FCFA/l de 500 à 343, de 500 à 341, de 1420 à 567 et de 730 à 257 respectivement pour les vaches Balè, Bodi, Waguè et Holè 2. Les rations de complémentation à base de fourrage cultivé ont permis d'améliorer la production laitière des vaches et les revenus des éleveurs.

Mots clés : élevage laitier, rations, complémentation, fourrage, Burkina Faso

Production d'ingrédients alimentaires à partir des sous-produits de transformation de la mangue : beurre et potasse de mangue

BAMOGO Wendkouni Marguerite; GANOU Léguet, TANKOANO Abel, SAMADOULOGOU/KAFANDO Pingdwindé Marie Judith, TRAORE S. Alfred

Résumé

Au Burkina Faso, la transformation de la mangue représente un secteur très important de l'industrie agroalimentaire, avec la fabrication de jus, nectars et confitures et l'exportation de mangue séchée. Cependant, la gestion des sous-produits générés constitue un véritable problème pour la plupart des unités. L'objectif principal de cette étude était de valoriser ces sous-produits à travers la production d'ingrédients alimentaires. Ainsi des peaux et des noyaux issus de la transformation de la mangue en vinaigre ont été utilisés pour fabriquer de la potasse et extraire le beurre de mangue. La potasse de mangue a été obtenue par cristallisation du filtrat alcalin de la cendre issue de l'incinération des péricarpes et des coques de mangue séchées. Le beurre de mangue a été obtenu par une extraction à l'hexane des amandes de mangue préalablement séchées et broyées. Le beurre de mangue obtenu présentait les caractéristiques suivantes : l'indice d'iode est de 41,67 g I₂/100 g de beurre, l'indice de saponification de 192,27 mg KOH/g de beurre ; l'indice d'acide est de 0,30 mg KOH/g de beurre et l'indice de peroxyde est de 9,36 mEq O₂ actif/kg de beurre. La potasse de mangue avait une teneur en eau de 11,01%, les cendres totales s'élèvent à 82,68%. Les impuretés obtenues après filtration représentaient 2,62% de matière sèche totale. Les minéraux de la potasse dosés sont le calcium, le magnésium, le zinc, le potassium donnant respectivement des valeurs de 84,94 ; 212,60 ; 0,15 et 32933,63 mg/100 g. Ce travail a permis de proposer deux voies de valorisation des sous-produits de transformation de la mangue à travers la production de potasse et l'extraction du beurre présentant des caractéristiques physico-chimiques intéressantes.

Mots clés : mangue, ingrédients alimentaires, valorisation de sous-produits, beurre, potasse.

Obtention et croissance de vitro-plants de taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) et de macabo (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) au Burkina Faso

Renan Ernest TRAORE, Razacswendé Fanta OUEDRAOGO, Wèndngûudi Sévérin ILBOUDO, Martin KIENDREBEOGO, Mahamadou SAWADOGO.

Résumé

Le taro et le macabo, espèces herbacées de la famille des Araceae, sont consommés pour leurs feuilles et leurs cormes (tubercules). Leur culture, cependant saisonnière, pourrait être étendue à grande échelle en vue d'approvisionner les populations pour l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire. *Objectif* : Régénérer in vitro des plantes de taro et de macabo et suivre la croissance des vitro-plants en acclimatation *Méthodologie* : Des explants d'ébauches foliaires et de bourgeons axillaires ont été prélevés de cormes fraîchement cueillis puis désinfectés à l'hypochlorite de sodium à 2,6% et à l'éthanol 70°. Le milieu ½ MS a servi à la culture in vitro des explants pendant 14 jours sous 28 ±2°C, 56 ±4% d'humidité relative et 176 µmol photon m⁻²s⁻¹ d'intensité lumineuse. L'acclimatation a consisté à transplanter les vitro-plants sur terreau limoneux-sableux (76,47% de sable et 15,69% de limon) sous serre (29±4°C ; 71±9% ; 284 µmol m⁻²s⁻¹) durant 60 jours. *Résultats* : Les résultats montrent des taux de régénération et de survie de 100%, un nombre de feuilles sur la plante équivalent entre les espèces à 0 et à 60 jours d'acclimatation (JA) de même que la teneur en chlorophylle foliaire à 60 JA. Cependant, le nombre de feuilles produites au total et le nombre de racines ont été plus élevés chez le taro. *Conclusion* : La culture in vitro d'explants, source de propagation à grande échelle, a révélé un meilleur développement végétatif des vitro-plants de taro par rapport au macabo dans les conditions de l'étude.

Mots clés : ébauche foliaire, bourgeon axillaire, ½ MS, régénération, acclimata

Toxicité aiguë, Propriétés anti-inflammatoires et analgésiques des extraits des rhizomes de *Ampelocissus africana* (Lour) Merr (*Vitaceae*)

Wendkouni Leila Marie Esther BELEM-KABRE, Sylvain ILBOUDO, Adjaratou COMPAORE-COULIBALY, Geoffroy Gueswindé OUEDRAOGO, Mariam NEBIE-TRAORE, Marius LOMPO, Sylvain OUEDRAOGO, Noufou OUEDRAOGO;

Résumé

Ampelocissus africana (Lour) Merr (*Vitaceae*) est une plante utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso pour le traitement des plaies, des œdèmes et de la goutte. Cette étude a porté sur l'étude toxicologique et pharmacologique des extraits méthanolique et aqueux des rhizomes de *Ampelocissus africana* (Lour) Merr. La toxicité aiguë des extraits de *Ampelocissus africana* a été réalisée suivant la ligne directrice 423 de l'OCDE. L'activité anti-inflammatoire a été évaluée in vivo en utilisant le test anti-œdémateux à la carragénine aux doses de 50, 100, 200, 400, 600 mg/kg de poids corporel (pc). L'activité analgésique morphinique et non morphinique des extraits a été déterminée à l'aide de modèles de nociception respectivement à l'acide acétique et au formol aux doses de 50, 100, 200, 400 et 600 mg/kg pc. Aucune mortalité, ni signes de toxicité n'a été observée 14 jours après l'administration des extraits aux souris à la dose de 2000 mg/kg p.c. La valeur de la dose létale (DL50) a été estimée à 5000 mg/kg p.c. Les tests ont montré que les extraits possèdent des activités anti-inflammatoires dose-dépendantes significatives avec des pourcentages d'inhibition allant de 37 à 72,90% ; et antinociceptives dans les contractions abdominales induites par l'acide acétique (de 25,10 à 63,08 % d'inhibition) et par le formaldéhyde (de 9,27 à 71,77% d'inhibition). Les extraits des rhizomes de *Ampelocissus africana* possèdent des effets anti-inflammatoires et

antinociceptives chez la souris. Ces effets pourraient justifier l'utilisation de cette plante en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies à composante inflammatoire.

Mots-clés : *Ampelocissus africana* ; toxicité aiguë ; inflammatoire ; analgésique

Effet de la saison et du type écologique sur la teneur en polyphénols et l'activité antioxydante in vitro de parties de deux plantes antidiabétiques : *Tamarindus indica* LINN et *Mitragyna inermis* (WILLD) O. KUNTZE.

Relwendé Justin OUEDRAOGO, Lassina OUATTARA, Yacouba SANOU; Pawendé KABRE, Martin Bienvenu SOMDA, Paulin OUOBA, Georges Anicet OUEDRAOGO.

Résumé

Les plantes médicinales sont largement commercialisées par les Herboristes pour traiter le diabète, une maladie métabolique qui affecte la vie sociale. Nos prospections antérieures de propriétés antidiabétiques ont révélé que les feuilles de *Tamarindus* (T.) *indica* et *Mitragyna* (M.) *inermis* pourraient retarder la dégradation de l'amidon en sucres faciles (glucose) par l'alpha-amylase. Mais, les zones et la saison propice de récoltes de ces plantes restent aléatoires. Par ailleurs, l'adaptation aux stress est le paramètre le plus affecté par un facteur environnemental. C'est ainsi que l'étude a eu pour objectif, l'évaluation de l'effet de la saison et de l'écologie sur la teneur des potentiels antioxydants et leurs propriétés. Pour cela, des échantillonnages des écorces de tige et de racines et des feuilles sur trois zones du Burkina Faso (Dindéréso, Boromo et Banfora) et suivant la saison pluvieuse (septembre) et la saison sèche (novembre) ont été effectués. Puis, après dosage des polyphénols totaux avec le réactif de Folin-Ciocalteu, l'activité antioxydante des décoctés aqueux a été évaluée aussitôt extraits à l'aide du DPPH et du test de réduction du Fe(III). A l'issue du travail, les résultats ont montré que les deux plantes contiennent des ingrédients actifs piégeant les oxydants et montrant qu'elles ont une grande force à réduire le stress. Au vu des teneurs en polyphénols et de l'activité antioxydante, les meilleurs écotypes sont ceux de Boromo (écorces de tige et de racines) et Dindéréso (feuilles) pour *T. indica*, mais uniquement avec Dindéréso pour les échantillons de *M. inermis*. Aussi, la saison sèche est la plus propice pour les récoltes de ces plantes d'intérêt pharmacologique. Ainsi, ces résultats permettent d'orienter les herboristes pour les récoltes. Mais, des investigations ultérieures permettront de suggérer des formulations de médicaments traditionnels améliorés pour une résilience du diabète.

Mots clés : * *T. indica*, * *M. inermis*, * écotypes, * saison, * polyphénols, * inhibiteur d'α-amylases, * antioxydants.

Evaluation de 18 variétés de soja pour la résistance / tolérance à la pustule bactérienne du soja causée par *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines* au Bénin

TCHEMADON Codjo Gildas, ZINSOU Amègnikin Valerien, ZOUMAROU WALLIS Nouhoun, ZIME SOKO N'DOURO Moussa, TOKPOWANOU Dagbégnon Jérôme.

Résumé

Le soja (*Glycine max*) est l'une des légumineuses les plus importantes au monde, contribuant à la réduction du taux élevé de malnutrition observé dans certaines zones rurales du Bénin. Ainsi, afin de contrôler efficacement la pustule bactérienne (une des maladies les plus dévastatrices du soja au Bénin), la résistance/tolérance de 18 variétés de soja a été évaluée dans les trois zones agro-écologiques (ZAE) les plus infectées par la maladie au Bénin. Il a été donc conduit de Juin à Octobre

2020, dans chacune de ces zones, un essai suivant un dispositif "Bloc Aléatoire Complet" à 18 traitements, trois répétitions avec les variétés, comme facteur. L'essai comportait deux parties, respectivement sous infection naturelle et artificielle. Les données de sévérité (AUSPC) et de rendement ont été collectées et analysées sous R Core Team 2019. Il ressort des résultats, que la variété TGX 1987-62F (AUSPC = 172,32 ; 209,64 et 350,00 ; respectivement dans les ZAE III; II et V) a été résistante contrairement à la variété TGX 1910-10F (AUSPC = 304,40 ; 400,95 et 667,38 ; respectivement dans les ZAE III; II et V) qui s'est montrée sensible à la maladie. Les variétés TGX 1910-2F (2,47 ; 2,55 et 2,77 t.ha-1) et TGX 1985-5F (2,77 ; 2,92 et 2,6 t.ha-1), respectivement dans les ZAE II, III et V, ont été les plus productives sous forte infection de la maladie et seraient donc tolérantes. Des pertes de rendement allant de 5,48 à 28,16% (ZAE III); 8,46 à 30,15% (ZAE II) et 6,27 à 32,39% (ZAE V) ont été notées. Ainsi, la variété TGX 1987-62F (résistance à la maladie) ainsi que les variétés TGX 1910-2F et TGX 1985-5F qui ont été plus productives, donc tolérantes, pourraient être intégrées dans un programme d'amélioration génétique visant à accroître la production du soja au Bénin.

Mots clés : variété, résistante/tolérante, pustule bactérienne, soja, Bénin.

Ensilage de fourrage de maïs dans les sacs triple fonds et embouche ovine

TRAORE Kadiatou, SANFO Abroulaye, ZAMPALIGRE Nouhoun, SOME Sanyour et KERE Michel

Résumé

Dans les systèmes agro-pastoraux, la production végétale associée à une bonne conservation et à l'utilisation du fourrage améliorent les performances zootechniques et économiques du bétail. L'objectif de ce travail est de proposer une technique simple de conservation de la qualité du fourrage pour une meilleure productivité du bétail des agropasteurs en saison sèche. Il a été réalisé en milieu paysan dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso avec une pluviométrie moyenne comprise entre 900-1200 mm/an. Le matériel végétal utilisé a été le fourrage de maïs (*Zea mays* (L.)). Le matériel technique est constitué d'un broyeur, des sacs à triples fonds comme silo, des pilons et des films plastiques. Le fourrage est d'abord fauché à 10 - 15 cm au-dessus du sol après la récolte des épis, haché et préfané ; ensuite un remplissage progressif suivi du tassement du fourrage dans le sac a été effectué et enfin le fourrage est recouvert du film plastique et les silos hermétiquement fermés. L'ensilage est mur et prêt pour utilisation à partir du 2ème mois et peut être conservé plus de 6 mois. Cette méthode de conservation de fourrage a été comparée à celles de la paille hachée et non hachée (pratiques paysannes). Le fourrage conservé a été aussi utilisé en embouche ovine pendant deux mois. Les résultats obtenus montrent que la technique d'ensilage en sac triple fonds préserve mieux la qualité du fourrage avec des teneurs en MAT de $6,41 \pm 1,11\%$, en NDF de $71,44 \pm 1,44\%$ et une DIVMO de $46,11 \pm 2,65\%$ du fourrage par rapport à la pratique paysanne ($4,14 \pm 0,84\%$, $74,81 \pm 3,98\%$ et $41,90 \pm 3,35\%$). L'appréciation des producteurs sur la préférence de l'ensilage par les animaux est de 66.66% contre 33.33% pour la paille. Les ovins de race Djallonké type mossi nourris pendant 2 mois avec le fourrage de maïs ensilé a donné de meilleurs gains moyens quotidiens (GMQ) ($113,33 \pm 37,8$ g/jour). La moyenne de marge brute de l'ensilage 18100 FCFA se démarque des autres rations 16100 FCFA (haché) et 12100 FCFA (pratique paysanne). La mise en échelle de cette meilleure technique de conservation constitue sans doute une alternative pour remédier aux problèmes d'alimentation du bétail surtout en saison sèche.

Mots clés : ensilage, agropastoralisme, fourrage, ovins djallonké.

Les extraits aqueux de *Chamaecrista nigricans* (Vahl) Greene et des racines de *Pseudocedrela kotschy* (Schweinf.) Harms inhibent l'activité de l' α -amylase

Yacouba SANOU; Martin Bienvenu SOMDA, Lassina OUATTARA, Flora Anne Claire DRABO, Roland NT MEDA, Relwendé Justin OUEDRAOGO; Georges Anicet OUEDRAOGO.

Résumé

L' α -amylase est une enzyme clé dans la digestion des sucres alimentaires. Elle hydrolyse les sucres complexes en sucres simples qui se retrouvent ensuite dans le sang. Ainsi après un repas la glycémie augmente et dépasse la normale. L'hyperglycémie persistante, souvent due à un défaut ou à une mauvaise utilisation de l'insuline, conduit très vite au diabète sucré. L'inhibition de l'activité de cette enzyme évite l'atteinte des pics de glycémie par une libération plus lente de glucose. Les inhibiteurs d' α -amylase classiques en dépit de leurs effets bénéfiques présentent une multitude d'effets secondaires. Aussi, l'hyperglycémie occasionne un stress oxydant suite à un déséquilibre entre les oxydants et les antioxydants internes. Un apport en antioxydants devient de ce fait très bénéfique pour l'organisme. L'alternative à la synthèse est la thérapie basée sur les inhibiteurs naturels et antioxydants issus des plantes. Ainsi notre étude a consisté à évaluer les activités antioxydante et inhibitrice de l' α -amylase des extraits aqueux de *C. nigricans* et des racines de *P. kotschy*, deux plantes utilisées dans le traitement traditionnel du diabète à Bobo-Dioulasso. Le dosage des composés phénoliques a été réalisé par les méthodes du Folin-Ciocalteu pour les polyphénols totaux et du chlorure d'aluminium pour les flavonoïdes totaux. Les méthodes du DPPH, de l'ABTS et de réduction du fer III ont servi pour l'évaluation de l'activité antioxydante en utilisant le trolox comme référence. Pour l'activité anti- α -amylasique nous avons utilisé la méthode colorimétrique indirecte du glucose avec l'acide 3,5-dinitrosalicylique. A la concentration de 10 mg/mL, les extraits ont inhibé l'activité de l' α -amylase à 98,57% et 97,67% respectivement pour *C. nigricans* et *P. kotschy*. En plus ils ont présenté une activité antioxydante intéressante. Ces résultats sont encourageants et ouvrent la porte pour la recherche de nouveaux inhibiteurs d' α -amylase.

Mots clés : α -amylase, antioxydant, inhibition enzymatique, *Chamaecrista nigricans*, *Pseudocedrela kotschy*.

Inventaire et études anatomo-morphologiques des macromycètes du genre *Agaricus* à l'Ouest du Burkina Faso

Sylvie R NANA, Elise SANON, K. Marie Laure GUISSOU

Résumé

Les connaissances sur la diversité effective des macromycètes sont encore fragmentaires en Afrique tropicale. Au Burkina Faso l'étude des champignons macroscopiques est assez jeune. Ainsi La flore mycologique y est encore mal connue. Le présent travail portant sur l'inventaire et les études anatomo-morphologiques des macromycètes du genre *Agaricus* s'est déroulée dans les forêts galeries de Toussiambandougou (FGT), et de Dan (FGD), et dans la forêt classée du Kou (FCK) à l'Ouest du Burkina Faso. La collecte des sporophores a été faite de façon aléatoire dans ces trois (03) forêts. L'inventaire mycologique a permis de récolter au total vingt-huit (28) spécimens regroupés en douze (12) espèces. Certaines espèces sont communes aux trois forêts d'autres sont spécifiques à chaque forêt. La description macroscopique et microscopique des douze (12) espèces a permis d'identifier sept (07) espèces. Parmi ces espèces identifiées, *Agaricus* cf. *augustus*, *Agaricus* cf. *trisulphuratus*, *Agaricus* cf. *fissuratus*, *Agaricus* cf. *parvitigrinus* ont été retrouvées dans les trois forêts. L'espèce spécifique à la forêt galerie de Toussiambandougou est *Agaricus* cf. *campestris*. Deux espèces spécifiques à la forêt classée du Kou ont été identifiées. Il s'agit de *Agaricus* cf. *impudicus*, *Agaricus*

cf. *arvensis*. Les études anatomo-morphologiques ont donc permis d'identifier une diversité d'espèces au niveau du genre *Agaricus*.

Mots clés : *Agaricus*, inventaire, Burkina Faso.

Emergence et diffusion des souches *E. coli* et *Klebsiella pneumoniae* productrices de Bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), AmpC-bêtalactamase et carbapénèmase dans les eaux usées des hôpitaux au Burkina Faso

Zakaria GARBA, Nadège O. MILOGO, Isidore O. J. BONKOUNGOU, Ibrahima KARAMA, Massa A. BONKO, Patrick P. A. VOKOUMA, Alix L. W. TIENDREBEOGO, Magloire H NATAMA, Lassana SANGARE, Nicolas BARRO, Kaisa HAUKKA, and Halidou TINTO

Résumé

Escherichia coli et *Klebsiella spp.*, productrices de Bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), AmpC-bêtalactamase et carbapénèmase se sont répandues dans le monde entier, mais les données au Burkina Faso sont rares. Le but de cette étude est d'évaluer l'étendue de ces bactéries multirésistantes dans les eaux usées des hôpitaux. *Méthodologie* Deux séries de 42 échantillons d'eaux usées issues de 5 hôpitaux ont été collectées et analysées d'octobre à décembre 2019 et d'octobre 2020 à mars 2021. Un dénombrement manuel des enterobactériales a été réalisé sur BLSE CHROMAgar. Les souches de *E. coli* et *Klebsiella* ont été identifiées à l'aide des galeries API20E. L'antibiogramme a été réalisé par la méthode de diffusion de disque. La production de BLSE a été confirmée par le test de synergie à double disque entre le céfotaxime, la ceftazidime et l'amoxicilline + acide clavulanique. Le test de détection de la production de AmpC-bêtalactamase a été effectué sur gélose MH supplémenté de la cloxaciline 250mg/L. *Résultats* La concentration bactérienne variaient de $1,36 \times 10^4$ UFC/mL à confluentes ($>10^7$). 116 *E. coli* et 79 *K. pneumoniae* ont été isolées. Le test de BLSE a été positif chez 89,91% des *E. coli* et 96,20% des *K. pneumoniae*. 23/64 isolats suspects testés produisent de l'AmpC-bêtalactamase. 37 *E. coli* et 12 *K. pneumoniae* ont été suspectées de produire une carbapénèmase. Toutes les souches étaient multirésistantes (>3 familles d'antibiotiques). *Conclusion* Les eaux usées hospitalières constituent un important réservoir de bactéries multirésistantes, y compris celles capables de produire des carbapénémases.

Mots clés : BLSE, AmpC-bêtalactamase, Multirésistance, Carbapénèmase, eaux usées.

***Dioscorea Bacilliform Virus (DBV)*, un nouveau virus infectant l'igname (*Dioscorea spp*) au Burkina Faso**

BONKOUNGOU Yacouba, ZONGO Adama, KABORE Emmanue, TIENDREBEOGO Fidèle, OUATTARA Bakary, DAKOUO Thierry, DAO Mahamoudou, SEREME Drissa

Résumé

Au Burkina Faso, l'igname joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et l'amélioration des revenus des populations. Cependant, la filière peine à se développer à cause de nombreuses contraintes parmi lesquelles la pression virale importante. Le virus bacilliforme de l'igname ou le *Dioscorea Bacilliform Virus (DBV)*, le plus prédominant dans les zones de cultures d'igname occasionne d'énormes pertes de production. Méconnu au Burkina Faso, le DBV a été l'objet de cette étude afin de contribuer à l'amélioration de la production de l'igname dans le pays par une connaissance approfondie de l'existence du virus et de la diversité génomique de ses différentes souches. Ainsi, une prospection suivie d'une collecte d'échantillons ont été effectuées dans les

grandes régions productrices d'igname au Burkina Faso à savoir le Centre Ouest, Sud-Ouest, Nord, Cascades, Haut-Bassins. Ces échantillons ont été collectés suivant les symptômes de virose comme la mosaïque, la surcoloration nerveaire, le gaufrage de feuilles, la chlorose. 55 échantillons des 219 collectés ont été sélectionnés en fonction de la diversité symptomatique pour l'étude. L'extraction d'ADN a été faite suivant le protocole CTAB de Permingeat et al. (1998) modifié et paire d'amorces dégénérées Badna FP et Badna RP amplifiant la région RNaseH du génome du virus a été utilisée via la Réaction en Chaîne par Polymérase (PCR). La migration a été faite par électrophorèse sur gel d'agarose à 1%. A l'issue de cette révélation, 23 échantillons ont été diagnostiqués positifs, mettant ainsi en évidence une distribution géographique du DBV dans toutes les zones productrices d'igname. Les produits PCR ont été séquencés et les séquences ont été utilisées pour l'arbre phylogénétique. L'analyse phylogénétique a montré les isolats du Burkina Faso sont plus proches de ceux du Nigéria (similitude de 50.50%) et plus éloignés de ceux du Bénin (Taux de similitude de 38.56%). La diversité nucléotidique moyenne entre les 17 isolats du Burkina Faso a été de 86,16 %. Nos travaux ont ainsi permis de décrire pour la première fois un nouveau virus infectant l'igname au Burkina Faso. Dès lors, des études doivent être conduites afin de trouver les pertes liées au DBV et des gènes de résistance à travers des criblages variétaux.

Mots clés : Igname, *Dioscorea Bacilliform Virus*, diagnostic, diversité, Burkina Faso.

Etude morpho-biométrique comparée du poulet local ecotype konde dans la région du centre-est et du poulet local du sahel au burkina faso

ZARE Yacouba, GNANDA B. Isidore, HOUAGA Isidore, KERE Michel, TRAORE Boureima, ZONGO Moussa, BAMOUNI Samuel, REKAYA Romdhane, NIANOGO A. Joseph

Résumé

Les poulets locaux au Burkina Faso jouent un rôle capital dans la création de revenus et la sécurisation alimentaire. Les connaissances sur les caractéristiques des races de poulets locaux sont sommaires. En outre, le poulet local écotype Kondé est en voie de disparition. Cette étude a pour objectif de faire une évaluation comparée des paramètres morpho-biométriques du poulet local écotype Kondé du Centre-Est et du poulet local du Sahel au Burkina Faso. Un total de 421 poulets locaux adultes âgés de six mois ont été utilisés pour l'étude et échantillonnés comme suit : 285 et 136 poulets respectivement du Sahel et du Centre-Est. Le poids corporel moyen des poulets était de $1204,80 \pm 344,9$ g et était significativement affecté par la région et le sexe ($p < 0,05$). Les poulets Kondé ($1651,85 \pm 378,57$ g) étaient plus lourds que ceux du Sahel ($1023,59 \pm 250,99$ g). Les mâles étaient significativement plus lourds pour tous les écotypes (Konde = $2006,27 \pm 412,17$ g ; Sahel = $1123,82 \pm 294,22$ g) par rapport aux femelles (Konde = $1498,89 \pm 234,74$ g ; Sahel = $956,77 \pm 190,98$ g). Les poulets Kondé étaient plus lourds et de grand gabarit comparativement aux poulets de la région du Sahel qui étaient petits et légers. Les plumages sombres (mille-fleurs, perdrix, noir, rouge, saumons, herminé, gris) ont été les plus dominants à plus de 70% chez les deux écotypes de poulets. Les données de cette étude montrent une variabilité phénotypique suffisante dans les traits modérément héréditaires pouvant soutenir la mise en place d'un programme de conservation et d'amélioration génétique des écotypes locaux de poulet au Burkina Faso.

Mots clés : Poids corporel, poulet Kondé, écotype, génétique, morpho-biométrie, Burkina Faso.

Efficacité de deux amendements biologiques sur la production de l'oignon (*Allium cepa L.*) et sur les propriétés chimiques du sol dans la région du centre-Ouest du Burkina

Jacques SAWADOGO, Pane Jeanne d'Arc COULIBALY, Fanny Laure Jeannine BAMBARA, Claude Arsène SAVADOGO

Résumé

Au Burkina Faso, la production maraîchère constitue un atout très important pour le développement socio-économique du pays. Cependant, de nombreuses contraintes influent négativement sur ses potentialités. Le recours à la fertilisation biologique se révélerait être une alternative satisfaisante aux problèmes dont l'agriculture fait face. C'est dans ce sens qu'une étude expérimentale visant à valoriser les composts à base de substrats locaux (compost Bokashi et compost enrichi au *Trichoderma harzianum* a été menée dans la région du Centre-Ouest du Burkina Faso. L'objectif de cette étude était de déterminer l'efficacité des deux fertilisants organo-biologiques sur la production de l'oignon. Le dispositif expérimental mis en place était un bloc de Fisher complètement randomisé avec six traitements en trois répétitions : T0 : Témoin absolu ; T1 : Compost enrichi au *Trichoderma harzianum* + 1/2 Fumure minérale vulgarisée (FMV) ; T2 : Compost enrichi au *Trichoderma harzianum*; T3: Fumure minérale vulgarisée (FMV) ; T4 : Compost Bokashi + 1/2 Fumure minérale vulgarisée (FMV) ; T5 : Compost Bokashi. Les résultats de cette étude ont montré que l'utilisation des fertilisants organo-biologiques entraînait un meilleur développement agro-morphologique des plants ainsi qu'une meilleure efficacité sur le rendement de l'oignon comparativement aux plants de la parcelle témoin. En effet, l'association compost enrichi au *Trichoderma harzianum* + FMV a entraîné une hausse du rendement de plus de 200% comparativement au T0. De même, l'application des fertilisants biologiques a permis de stabiliser la neutralité du pH tout en augmentant significativement la quantité de matière organique dans le sol et les teneurs en éléments minéraux. Ainsi, pour une agriculture durable et performante, la vulgarisation de ces deux composts est recommandée en particulier le compost enrichi au *Trichoderma harzianum* ayant montré une meilleure efficacité biologique pour la culture de l'oignon.

Mots-clés : Fertilité des sols, compost enrichi au *Trichoderma harzianum*, compost Bokashi, rendement de l'oignon.

Evaluation des caractéristiques physico-chimiques, nutritionnelles et microbiologiques de bouillies infantiles avec incorporation de malts de mil et de sorgho

BIEGO Elie Wilfried Wendnongma, TAPSOBA Fidèle Wend-Bénédo; SAMANDOULOGOU Serge, TANKOANO Abel, TRAORE Alfred S, SAWADOGO/LINGANI Hagrétou

Résumé

Les femmes utilisent généralement pour le sevrage des enfants, des bouillies traditionnelles de farines de céréales qui sont des produits riches en amidon mais pauvres en protéines. Ces bouillies à consistance lourde, visqueuse, indigeste sont difficiles à digérer pour l'enfant, du fait de l'amidon qui gonfle pendant la cuisson. Cette étude a été menée dans le but de formuler douze bouillies de bonne valeur nutritive avec incorporation de farines de malts de mil et de sorgho à partir de quatre farines infantiles afin d'augmenter la densité énergétique des bouillies. Pour ce qui concerne l'évaluation physicochimique, nutritionnelle, microbiologique et sensorielle des bouillies, des analyses au laboratoire ont été réalisées en utilisant des méthodes standards. Sur le plan nutritionnel, la composition en acides aminés totaux et les résultats obtenus pour les paramètres physicochimiques

(matière sèche, cendres, lipides, protéines, glucides et densité énergétique) étaient conformes aux recommandations de la norme NBF 01-198 :2014 avec une densité énergétique qui a varié de 89,41±0,81 kcal/100g à 124,54±0,57 kcal/100g. Les bouillies ayant reçu les incorporations des extraits de malt ont montré des résultats meilleurs. Sur le plan microbiologique, les farines ont été conformes aux recommandations de la norme NBF 01-198:2014 fixant les limites microbiologiques. Au terme de l'étude, les résultats obtenus suggèrent que l'utilisation des malts de mil et de sorgho pourrait être une alternative pour améliorer la qualité nutritionnelle et augmenter la densité énergétique des bouillies infantiles.

Mots clés : Burkina-Faso, Mil, Sorgho, Malt, bouillie infantile, Densité énergétique

Valeur nutritionnelle et aptitude technologique de quelques variétés de Niébé (*Vigna unguiculata* L. WALP) vulgarisées au Burkina Faso

HAMA-BA Fatoumata, KOLA Veronique, ROUAMBA Korotimi, BATIENO Benoit Joseph, ADAM Myriam

Résumé

En Afrique Subsaharienne, le niébé est la culture vivrière la plus importante pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Sa production subit des variations du fait de nombreux facteurs tels que le changement climatique, les attaques parasitaires, la sécheresse, la dégradation des sols. De nombreuses variétés de niébé résistantes et de bonne adaptation agro climatique ont été élaborées par les sélectionneurs et mis à la disponibilité des producteurs. Cependant leur acceptabilité auprès des producteurs et des consommateurs reste une limite à une valorisation de ces variétés. L'objectif de cette étude est de déterminer la valeur nutritive et technologique de treize (13) variétés de niébé vulgarisées au Burkina Faso. Les caractéristiques nutritionnelles ont été déterminées à partir des méthodes standard AOAC. Les caractéristiques physiques et les propriétés fonctionnelles telles que l'indice de solubilité, les capacités d'absorption d'eau et d'huile, la capacité et la stabilité de la mousse, le taux de gonflement ont été déterminés.

Les poids de mille graines des différentes variétés sont très variables, de 112,9 g à 214,6 g. Les capacités d'absorption d'eau et d'huile varient respectivement de 113 % à 173 % et de 55 % à 95 %. Les capacités moussantes varient de 540 % à 715 %. Sur le plan nutritionnel les teneurs en protéines varient de 23 à 26 % et celles en fer et zinc varient de respectivement de 4,2 à 7,1 mg et de 3,2 à 4,8 mg pour 100 g de matière sèche. Les teneurs en potassium varient de 998,3 mg à 1094,3 mg et celles en magnésium varient de 804 mg à 1029 mg. Cette étude sera d'une grande utilité pour les sélectionneurs et tous ceux qui œuvrent à la valorisation du niébé.

Mots clés : variétés, nutriments, propriétés fonctionnelles, valorisation

Effet de deux biofertilisants sur la production de la tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) et sur les paramètres chimiques du sol dans la commune rurale de Nanoro (Burkina Faso).

Ingrid-Aimée Y. BAMBARA, Jacques SAWADOGO, Pane Jeanne d'Arc COULIBALY, Boubacar TRAORE, Jean B. LEGMA

Résumé

La production de la culture de tomate est confrontée à plusieurs problèmes, dont la baisse de la fertilité des sols. Dans le contexte d'y pallier, deux biofertilisants à base de substrats locaux (compost

de *Bokashi* et compost enrichi de *Trichoderma harzianum*) ont été utilisés ; pour évaluer leur efficacité sur le rendement des tomates et les paramètres chimiques du sol. Dans un plan en bloc de Fisher complètement randomisé, six traitements en trois répétitions ont été appliqués aux expérimentations menées dans le village de Soala. Les traitements étaient : T0 : témoin absolu, T1 : compost enrichi au *Trichoderma harzianum*, T3 : FMV, T4 : compost *Bokashi* + ½ FMV et T5 : compost *Bokashi*. Les résultats ont montré que les biofertilisants seuls contribuaient à maintenir la neutralité du pH du sol et améliorent très sensiblement sa teneur en C, N, P et K. De plus, combinés ou non avec la FMV, ils ont influencé de manière significative le rapport C/N qui est compris entre 13 et 15, la croissance des plantes, les composantes de rendement et le rendement de la tomate par rapport au témoin. Des accroissements de 12602,8 kg.ha⁻¹ et de 5654,3 kg.ha⁻¹ ont été obtenus avec le T2 et le T5 comparativement à T0. La différence de rendements entre le compost enrichi (T2) et le compost *Bokashi* (T5) est de 6948,5 kg ha⁻¹. Par ailleurs, le compost enrichi avec *Trichoderma harzianum* en combinaison ou non avec la FMV, s'est avéré être celui qui améliorerait le plus le rendement des tomates et l'augmentation a été de plus de 300 %. Ce compost pourrait donc être recommandé aux agriculteurs dans l'agriculture en général et en particulier pour la production de légumes.

Mots-clés : Compost *Bokashi*, Compost enrichi au *Trichoderma harzianum*, Rendement de la tomate, paramètres chimiques.

Native fruit species, reservoir hosts of the exotic fruit fly species *Bactrocera dorsalis* Hendel (Diptera, Tephritidae) in Burkina Faso

Issaka ZIDA, Alizèta SAWADOGO, Karim NEBIE, Rabièta SIMDE, Rémy A. DABIRE and Souleymane NACRO

Abstract

The invasive and exotic fruit fly species, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) is a very polygophagous pest infesting both, cultivated and wild fruit species. In Burkina Faso, it is responsible for enormous damage on mango and constitutes the main export constraint of this crop. This study was carried out to identify the native fruit species that maintain this key pest between two mango seasons. To do this, ripe fruits were collected from trees in natural areas around mango orchards and incubated in laboratory for insect emergence. The assessed parameters included incidence and infestation rates according to each fruit species. Fruits of nine native plant species are infested with *B. dorsalis*, of which, those of *Vitellaria paradoxa* (C.F. Gaertn.), *Spondias mombin* (L.), *Uvaria chamae* (P. Beauv.) and *Pachystela pobeguiniiana* (Pierre ex Lecomte) appear to be the best egg-laying sites and the most suitable hosts for *B. dorsalis* larva development. Data should be include in the development of control strategies against this major fruit fly pest.

Keywords : Fruit flies, *Bactrocera dorsalis*, native host fruits, Burkina Faso

Technologie et qualité microbiologique des ingrédients pour la formulation des brochettes enrobées vendues dans la ville de Ouagadougou: antibiorésistance de *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas ssp*

KOUDOUGOU Barkissa, SOMDA Namwin Siourimè Roland, KABORE Donatien, TANKOANO Abel, SAWADOGO-LINGANI Hagrétou

Résumé

Les méthodes de transformation des ingrédients utilisés pour enrober les brochettes à Ouagadougou suscitent une inquiétude pour la santé des consommateurs. Cette étude consistait à évaluer la qualité

microbiologique et l'antibiorésistance des souches de *P. aeruginosa* et de *S. aureus* isolées des ingrédients entrant dans la formulation des brochettes vendues dans la ville de Ouagadougou.

Une enquête a été réalisée auprès de 10 producteurs afin d'apprécier les conditions de transformation et de commercialisation de ces ingrédients. Au total 30 échantillons d'ingrédient ont été prélevés auprès de 10 vendeurs pour être analysés au laboratoire de microbiologie du Département Technologie Alimentaire de l'IRSAT. Il s'agissait de rechercher la flore totale, les coliformes totaux, des *Pseudomonas*, des Staphylocoques et de réaliser les tests d'antibiorésistance des souches présumées de *S. aureus* et de *P. aeruginosa*.

Les résultats ont montré une charge microbienne moyenne dans les ingrédients de $6,0 \cdot 10^9$ UFC/g pour la FAMT ; $2,6 \cdot 10^5$ UFC/g pour les coliformes totaux ; $3,8 \cdot 10^2$ UFC/g pour les *P. aeruginosa* et $6,4 \cdot 10^4$ UFC/g pour les *S. aureus*. Selon les critères microbiologiques, tous les échantillons étaient de qualité non satisfaisante en FAMT et en coliformes totaux par contre 53,3% des échantillons étaient jugés de qualité satisfaisante en *S. aureus* et 66,7% de qualité satisfaisante en *P. aeruginosa*. Pour le test de l'antibiogramme, 11 souches de *S. aureus* et 12 souches de *P. aeruginosa* ont été testées. Les souches de *S. aureus* étaient sensibles à 68,2% aux différents antibiotiques testés tandis que les souches de *P. aeruginosa* ont montré une résistance remarquable à 56,1% à ces antibiotiques. La présence de ces germes témoigne un manque d'hygiène. Une amélioration de la technologie et l'application des règles d'hygiène permettront de minimiser cette charge.

Mots clés : ingrédients ; brochettes enrobées ; qualité microbiologique ; antibiorésistance ; *S. aureus* ; *P. aeruginosa*, Ouagadougou.

Effets de différents types d'engrais phosphatés sur les paramètres agro-morpho-physiologiques de différents génotypes de riz

Adama BAGAYOGO Honoré KAM, Jacques SAWADOGO, Mahamadou SAWADOGO

Résumé

En zone tropicale, la riziculture de bas-fond est souvent confrontée au problème de toxicité ferreuse. En vue de lutter contre cette contrainte, plusieurs approches ont été envisagées. La seule qui peut être durable et économiquement viable pour les riziculteurs, semble être l'amélioration variétale associée à l'application de fertilisants. Une étude a été conduite dans deux zones. Une zone sans toxicité ferreuse (Stox) et une zone de prédilection de la toxicité ferreuse (Tox) à la Vallée du Kou. Le matériel végétal est constitué de 64 accessions de riz, dont 4 témoins. Les engrais NPK, nitrate de potassium et le phosphate naturel brut ont servi à la fertilisation. Un dispositif expérimental alpha lattice de 8 x 8 à trois répétitions a été utilisé. Dans le site Stox, l'engrais NPK améliore le tallage pendant que le phosphate naturel brut donne un meilleur poids aux grains. L'engrais NPK fournit plus d'éléments nutritifs, dont l'action synergique positive, aurait influencé un meilleur tallage. Par ailleurs, le phosphate naturel brut favoriserait la maturation des graines grâce à sa richesse en anhydride phosphorique (P_2O_5). Dans le site Tox, l'engrais NK améliore mieux la production de panicule et donne un meilleur rendement grains. Le potassium augmente la réponse d'autre nutriment tel que le phosphore disponible et donne du poids aux grains. La toxicité ferreuse affecte négativement le rendement moyen de 70,09% dans la zone Tox. L'engrais NK a entraîné une réduction des scores de la toxicité ferreuse entre des notes de 1 ; 3 et 5 chez les accessions et selon le stade. La sélection faite sur la base des scores de toxicité ferreuse qui oscillent entre 1 et 3, donne 22, 24 et 29 accessions tolérantes respectivement pour les engrais NPK, Phosphate naturel et le nitrate de potassium.

Mots clés : *Oryza* NPK, NK, Phosphate naturel, Toxicité ferreuse.

Dynamique et retombées socioéconomiques des forêts de la commune rurale de Siglé

TIAMIYU Kasimou

Résumé

La question de la sauvegarde des ressources naturelles est une préoccupation internationale. Différentes nations dans le monde mettent en œuvre des politiques visant à protéger les écosystèmes naturels. Au Burkina Faso, la création de zones de conservation fait partie de ces politiques. Une fois mis en place, ces espaces évoluent et impactent la vie des populations environnantes. La présente étude vise donc à contribuer à une meilleure connaissance de la dynamique et des retombées socioéconomiques des forêts villageoises de la commune rurale de Siglé sur les riverains. La méthode mixte a été adoptée pour recueillir les données utilisées dans cette étude. La base de données sur l'occupation des terres (BDOT) et une image satellite ont été utilisées comme sources de données pour l'étude de la dynamique du couvert végétal des différentes forêts villageoises. Au total, 250 ménages ont été interrogés par le biais de questionnaires. Quatre (04) entretiens ont été menés avec les autorités locales et les praticiens traditionnels et deux (02) groupes de discussion avec les comités de gestion forestière. Le traitement des données recueillies montre que le couvert végétal des trois forêts étudiées est en augmentation (+46,32%) dans l'ensemble. Ces résultats révèlent également l'importance de ces forêts pour les résidents locaux : accès à une diversité de produits alimentaires/ contribution à la sécurité alimentaire et accès à une gamme de remèdes contre certaines maladies.

Mots clés : Burkina Faso, Commune rurale de Siglé, forêts villageoises, dynamique du couvert végétal, sécurité alimentaire

Effets du système d'irrigation goutte à goutte et du paillage sur l'optimisation de la gestion en eau et des mauvaises herbes dans la production de quatre légumes au Burkina Faso

Vinsoun MILLOGO, Albert BARRO, Michel KERE, Schemaeza BONZI, Fatoumata Simsin GANOU, Timothy HARRIGAN et Ajit SRIVASTAVA

Résumé

Le manque d'eau est un facteur très limitant dans la production de légumes au Burkina Faso. La présente étude vise à contribuer à la gestion rationnelle de l'eau pour une amélioration des rendements en production maraîchère au Burkina Faso. Le dispositif utilisé était un système d'irrigation goutte à goutte comportant un puits de 7 m de profondeur et une pompe immergée PS200 raccordée à un système solaire automatisé. Cette pompe alimente un château d'eau de 2 m³ qui fournit de l'eau à une superficie de 637 m² par un kit d'irrigation goutte à goutte. Les cultures ont été installées en bloc Fisher complètement randomisé avec 08 traitements en 04 répétitions. Le même dispositif a été installé pour l'arrosage manuel. Les paramètres observés étaient ; la croissance végétative, le taux d'enherbement, la quantité d'eau et les rendements de 04 légumes (chou, oignon, tomate et haricot vert). Les résultats montrent que le système d'irrigation goutte à goutte et le paillage permettent une économie d'eau de 321% par rapport au système manuel (0,75 m³ contre 3,16 m³). L'enherbement est réduit avec le système d'irrigation goutte à goutte par rapport au système manuel (629 ± 8,47g contre 1215 ± 8,77 g de matière sèche par parcelle)

Mots clés : irrigation goutte à goutte, irrigation manuelle, enherbement, rendement, légumes, Burkina Faso.

Caractérisation et application des 5M dans les unités de transformation laitière (UTL) et leurs effets sur la qualité hygiénique des produits laitiers locaux au Burkina Faso

TRAORE Seydou, BAYILI Geoffroy Romaric, SISSAO Mariétou, KERE Michel, SONDE/POUSGA Salimata, OUEDRAOGO Georges Anicet, MILLOGO Vinsoun

Résumé

La matière première, le milieu, le matériel, la méthode et la main d'oeuvre sont les 5M du système HACCP dans l'industrie laitière. L'objectif de cette étude était de contribuer à la maîtrise de l'hygiène des produits laitiers locaux. Trente unités de transformation laitière ont été sélectionnées dans le bassin laitier de Bobo-Dioulasso pour le suivi des 5M de février à juillet 2021. Au total, 360 échantillons composés de lait cru, des écouvillons de récipients, des parois de mur, des mains du personnel, sédimentation de l'air sur boîtes de pétri, lait pasteurisé à la sortie du pasteurisateur, sachet de lait pasteurisé conditionné et le pot de yaourt ont été analysés pour la flore bactérienne. La composition physico-chimique du lait a été déterminée par la méthode infrarouge par spectroscopie. L'analyse de variance a été appliquée aux données à l'aide du logiciel XLSAT version 16. Les résultats pour la flore mésophile aérobie totale en unité format colonie par millilitre d'échantillon donnent en logarithme en base 10 (\log_{10}) : lait cru ($7,21 \pm 0,31$) ; récipient de stockage du lait pasteurisé ($3,16 \pm 0,52$) ; parois du mur ($2,952 \pm 0,528$), l'air ambiant ($2,22 \pm 0,27$) ; lait fraîchement sortie du pasteurisateur ($1,69 \pm 0,25$) ; lait pasteurisé conditionné en sachet ($1,94 \pm 0,12$) ; les mains du personnel ($3,11 \pm 0,23$) et enfin les levures et moisissures du yaourt ($2,40 \pm 0,33$). Les valeurs moyennes pour le lait cru ont donné un pH = $6,56 \pm 0,06$; une densité de $1,04 \pm 0,02$, des taux $9,66 \pm 0,08\%$ de matière sèche, $3,55 \pm 0,09\%$ de matières grasses et $2,96 \pm 0,11\%$ de matières protéiques. On peut conclure que l'hygiène du lait cru demeure préoccupante pour garantir des produits laitiers finaux sains.

Mots-clés : UTL, 5M, hygiène, produits laitiers locaux, Burkina Faso.

Variabilité morphologique de *Hibiscus sabdariffa* L. (roselle) cultivé à l'Ouest du Burkina Faso

OUANGRAOUA Wendpingrenoma Jocelyne , TRAORE Renan Ernest , OUEDRAOGO Jacques et SAWADOOGO Mahamadou

Résumé

Hibiscus sabdariffa L. est une plante de la famille des *Malvaceae* potentiellement riche en vitamines et en sels minéraux. C'est une plante à forte potentialité économique et très utilisée dans l'alimentation humaine au Burkina Faso. Cependant, peu d'études ont été menées sur cette espèce notamment sur sa diversité génétique. Ainsi cette étude vise à contribuer à une meilleure connaissance de la diversité génétique de *Hibiscus sabdariffa* au Burkina Faso à travers la description de 48 accessions collectées auprès des producteurs dans la partie ouest du pays. Pour ce faire, un essai a été mis en place sur la station expérimentale de l'IDR à Gampéla. Le dispositif expérimental est un bloc de Fisher à trois répétitions et les observations ont porté sur 12 variables qualitatives et 18 variables quantitatives. Deux morphotypes ont été identifiés sur la base de la forme du calice: le morphotype à calice long très développé et le morphotype à calice court. Aussi, on observe une importante variabilité sur la base de la couleur de la plante et de la forme des feuilles. L'analyse en composante principale réalisée à l'aide des variables quantitatives montre l'existence de corrélations significatives entre les variables quantitatives étudiées.

L'existence de cette variabilité pourra servir de base à la préservation, à la valorisation et à l'amélioration génétique de cette espèce.

Mots clés : *Hibiscus sabdariffa*, variabilité génétique, Burkina Faso, accessions.

Rôle des sources naturelles de nectars sur la compétence de *Anopheles gambiae* s. l. pour *Plasmodium falciparum*

Prisca S. L. PARE, Domonbabele F. D. S HIEN, Edwige GUISSOU, Bienvenue K. Yaméogo, Bakiéné KARAMA, Serge R. YERBANGA, Roch K. DABIRE, Olivier GNANKINE, Thierry LEFEVRE

Résumé

Les plantes constituent la base de nombreuses chaînes alimentaires terrestres et peuvent jouer un rôle important dans l'assemblage des communautés écologiques. En effet, la consommation des nectars de fleurs peut augmenter ou atténuer l'intensité de l'infection chez les moustiques pour *P. falciparum*. De récentes études se sont intéressées à ce sujet, et la présente étude s'inscrit dans cette dynamique afin d'approfondir nos connaissances sur le rôle de sources naturelles de nectar sur la compétence de *Anopheles gambiae* s. l. pour *Plasmodium falciparum*.

A cet effet, des moustiques de laboratoire ont été utilisées. Dès l'émergence, les moustiques ont été assignés à cinq sources naturelles de nectar *Barleria prionitis*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Duranta erecta*, *Ixora coccinea* et *Jatropha integerrima* avant et après exposition au sang provenant des isolats de gamétocytes de *Plasmodium falciparum*. Une solution de glucose 5% a été utilisée comme groupe contrôle. La compétence a été mesurée à travers l'observation du parasite au stade oocyste le septième jour post-infection (jpi) et la survie des moustiques entre le jpi1 et le jpi15.

Nos résultats préliminaires montrent quelques tendances où certaines espèces de fleurs par rapport à d'autres semblent réduire la proportion des sporozoïtes chez *An. gambiae* s. l. qui est la forme infectante du parasite du moustique vecteur à l'Homme. En outre, nous avons trouvé un effet significatif des nectars sur la survie des moustiques ($LRT X^2_5 = 30,61$; $P < 0,001$).

Au regard de nos résultats, des études complémentaires sont en cours afin d'identifier les nectars capables d'influencer la compétence des moustiques pour *P. falciparum* dans la perspective d'atteindre l'objectif ambitieux qui est de rompre la chaîne de transmission du parasite du moustique à l'Homme.

Mots-clés : *Anopheles gambiae* s. l., nectar, *Plasmodium falciparum*, compétence, paludisme, sporozoïtes, dynamique d'apparition

Technologie et qualité microbiologique des ingrédients pour la formulation des brochettes enrobées vendues dans la ville de Ouagadougou: antibiorésistance de *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas ssp*

SOMDA NamwinSiourimè, KABORE Donatien, TANKOANO Abel, KOUDOUGOU Barkissa, PARKOUDA Charles, COULIBALY/ DIAKITE Mariam, PARE Adama, METCHEBON Aimé, SAWADOGO-LINGANI Hagrétou

Résumé

Les méthodes de transformation des ingrédients utilisés pour enrober les brochettes à Ouagadougou suscitent une inquiétude pour la santé des consommateurs. Cette étude consistait à évaluer la qualité

microbiologique et l'antibiorésistance des souches de *P. aeruginosa* et de *S. aureus* isolées des ingrédients entrant dans la formulation des brochettes vendues dans la ville de Ouagadougou. Une enquête a été réalisée auprès de 10 producteurs afin d'apprécier les conditions de transformation et de commercialisation de ces ingrédients. Au total 30 échantillons d'ingrédient ont été prélevés auprès de 10 vendeurs pour être analysés au laboratoire de microbiologie du Département Technologie Alimentaire de l'IRSAT. Il s'agissait de rechercher la flore totale, les coliformes totaux, des *Pseudomonas*, des Staphylocoques et de réaliser les tests d'antibiorésistance des souches présumées de *S. aureus* et de *P. aeruginosa*. Les résultats ont montré une charge microbienne moyenne dans les ingrédients de $6,0 \cdot 10^9$ UFC/g pour la FAMT ; $2,6 \cdot 10^5$ UFC/g pour les coliformes totaux ; $3,8 \cdot 10^2$ UFC/g pour les *P. aeruginosa* et $6,4 \cdot 10^4$ UFC/g pour les *S. aureus*. Selon les critères microbiologiques, tous les échantillons étaient de qualité non satisfaisante en FAMT et en coliformes totaux par contre 53,3% des échantillons étaient jugés de qualité satisfaisante en *S. aureus* et 66,7% de qualité satisfaisante en *P. aeruginosa*. Pour le test de l'antibiogramme, 11 souches de *S. aureus* et 12 souches de *P. aeruginosa* ont été testées. Les souches de *S. aureus* étaient sensibles à 68,2% aux différents antibiotiques testés tandis que les souches de *P. aeruginosa* ont montré une résistance remarquable à 56,1% à ces antibiotiques. La présence de ces germes témoigne un manque d'hygiène. Une amélioration de la technologie et l'application des règles d'hygiène permettront de minimiser cette charge.

Mots clés : ingrédients ; brochettes enrobées ; qualité microbiologique ; antibiorésistance ; *S. aureus* ; *P. aeruginosa*, Ouagadougou.

Profil parasitologique des femmes enceintes reçues en consultation dans le district sanitaire de Koupéla au Burkina Faso

Alimata KABRE, Awa GNEME, Noellie W. KPODA, Dramane ZONGO, Adama OUEDA, Mahamadou SIRIBIE et Gustave B. KABRE

Résumé

La parasitose demeure un problème de santé publique en Afrique Sub-saharienne malgré les efforts de lutte. Au Burkina Faso le paludisme et certaines parasitoses intestinales sont signalés comme endémiques. Pour contribuer à la surveillance de ces infections parasitaires, nous avons établi le profil parasitologique chez les femmes enceintes et recenser les activités qui exposent le plus les femmes à l'infection. L'étude s'est déroulée en mars 2017 dans la commune de Koupéla. L'enquête parasitologique pour la détermination du taux d'infestation aux schistosomes, les helminthes intestinaux et le paludisme a concerné 203 femmes enceintes. Le sang, des selles et des urines ont été recueillies pour les tests parasitologiques : la technique de Kato-Katz pour les selles et la méthode de Plouvier pour la filtration des urines. Deux lames de goutte épaisse / frottis sanguins ont été confectionnées pour chaque participante. A la fin de cette étude, la prévalence de la schistosomiase urinaire était de 0,49 %, celle des helminthes intestinaux retrouvés était de 2,46% et 8,37% cas de paludisme (*Plasmodium Falciparum*) chez les femmes enceintes. Parmi les 2,46% d'infestation des autres helminthes la part des *Ankylostomes* était de 0,98% et celle de *Hymenolepis nana* était de 1,47%. Cette étude a révélé que les activités domestiques et l'agriculture exposent le plus les femmes à l'infection parasitaire. Au regard de ces données, il serait donc souhaitable d'étendre cette étude à d'autres régions du Burkina Faso afin de mieux appréhender l'épidémiologie des parasitoses chez les femmes enceintes.

Mots clés: Femme enceinte, profil parasitologique, Parasites intestinaux, district sanitaire, Koupéla, Burkina Faso.

Évaluation du potentiel agroforestier de deux espèces de légumineuses : *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp. Et *Albizia lebbeck* (L.) Benth., à Cassou, Centre-ouest du Burkina Faso

KABORE Wendbénédo Bruno. Edmond HIEN, Soungalo SOULAMA

Résumé

La dégradation des terres constitue de nos jours une préoccupation majeure des agro-environmentalistes qui considère l'agroforesterie comme une alternative crédible pour lutter contre la dégradation des terres. Cette étude vise à évaluer le potentiel agroforestier de deux espèces de légumineuses *Albizia lebbeck* (L.) Benth. et *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp. promues dans l'agroforesterie. Pour cela, les paramètres physico-chimiques et biologiques des sols sous houppiers et hors houppiers de *Albizia lebbeck* et *Gliricidia sepium* ont été caractérisés. La phyto-toxicité des composts à base de biomasses feuillées de *Albizia lebbeck* et de *Gliricidia sepium* a été évaluée à l'aide d'un test de germination de *Zea mays* (L) et *Arachis hypogaea* (L). L'effet des composts sur la croissance de *Adansonia digitata* L. et *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst.subsp. a également été évalué. Des tests de comparaison de moyennes, une ANOVA à mesures répétées et une analyse en composantes principales (ACP) ont permis de comparer les sols sous houppiers et hors houppiers des deux espèces d'une part et les types de composts d'autre part. Les résultats montrent que *Albizia lebbeck* et *Gliricidia sepium* ont eu un effet positif sur la biomasse microbienne, l'activité respiratoire et la densité de spores des sols ($P < 0,05$). L'effet du compost des feuilles de *Gliricidia sepium* sur la croissance de *Adansonia digitata* et de *Sclerocarya birrea* était plus positif que celui du compost de feuilles de *Albizia lebbeck* et de la bouse de vache sur la croissance de *Adansonia digitata* et de *Sclerocarya birrea* ($P < 0,05$). Ces résultats permettent de conclure que l'utilisation des deux espèces de légumineuses ligneuses en association avec les cultures constitue un mode de gestion durable des sols.

Mots clés : compost, agroforesterie, *Albizia lebbeck* ; *Gliricidia sepium*

Impact des types de végétation sur la disponibilité et la structure des populations de cinq espèces ligneuses utilisées dans la prise en charge de l'hypertension artérielle et du diabète au sud du Burkina Faso.

COMPAORÉ S., ZERBO I, BELEMNABA L., OUEDRAOGO S. et THIOMBIANO A.

Résumé

L'utilisation des médicaments modernes pour la prise en charge de l'hypertension artérielle et du diabète est assez coûteuse et nécessite un suivi constant du patient en raison de la chronicité et des complications de ces maladies. Ainsi, les populations du sud du Burkina Faso ont opté pour l'utilisation de plantes, notamment *Parkia biglobosa* (Jacq.) R.Br. ex G. Don, *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst, *Lannea acida* A. Rich, *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause et *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile. Pour mieux contribuer à la préservation de ces cinq espèces, la présente étude évalue leur disponibilité et détermine l'état sanitaire de leurs populations en fonction des types de végétation. Des relevés dendrométriques ont été effectués dans 109 placettes dont 26 de 500 m² dans les formations ripicoles, 22 de 2500 m² dans les jachères, 31, 18 et 12 de 1000 m² respectivement dans les savanes arborées, arbustives et les mises en défens. Le diamètre à hauteur de poitrine (dbh) de chaque individu adulte des espèces ciblées a été mesuré et son état sanitaire apprécié. *Lannea microcarpa*, *Lannea acida*, *Sclerocarya birrea*, et *Balanites aegyptiaca* étaient moyennement fréquents ($60 < Ri < 80$) à très fréquents ($Ri \leq 60$) dans les types de végétation. *Balanites aegyptiaca*, *Lannea microcarpa*, *Lannea acida* présentent des structures stables tandis que les structures de *Parkia biglobosa* et *Sclerocarya*

birrea ont une dynamique perturbée. La vitalité de leurs peuplements était indépendante des types de végétation. Cependant, leurs individus étaient moins agressés dans les mises en défens que dans les autres unités de végétation. Ce qui indique que les mises en défens bénéficient d'une protection de la part des populations riveraines.

La stratégie de mises en défens temporaire semble être une solution alternative pour permettre la régénération et préserver des peuplements d'espèces ligneuses surexploitées.

Mots clés : exploitation durable ; ligneux, hypertension ; diabète

Résumés complémentaires

Analyse paramétrique des effets du dividende démographique sur la croissance économique des pays de l'UEMOA

DEME El Hadji Yoro, YANOOGO Amandine Cynthia Pegwendé

Résumé

L'objectif de cette recherche est d'analyser l'effet du dividende démographique sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Le modèle empirique utilise des données de panel et en instrumentalisant le taux de fécondité. Il est estimé avec des données de la Banque mondiale sur la période 1995-2017 par la méthode des doubles moindres carrés avec des variables instrumentales. Les résultats montrent que la baisse des taux de fécondité et de mortalité n'a pas été suffisante pour agir positivement sur la croissance économique sur l'ensemble des pays de l'UEMOA. Néanmoins, l'effet positif obtenu avec le ratio de soutien démographique constitue une indication qu'un dividende démographique peut être tiré de ces dynamiques démographiques par ces pays lorsqu'elles sont accompagnées de politiques adéquates. De ce fait, il incombe aux pouvoirs publics d'investir davantage dans la pratique du planning familial, dans l'amélioration du capital humain notamment dans la santé et l'éducation.

Mots-clés : dividende démographique, fécondité, mortalité, ratio de soutien démographique, croissance économique, UEMOA.

Evaluation des molécules antipaludiques dans le blocage de la transmission chez *Anopheles gambiae* infecté avec des isolats naturels de *Plasmodium falciparum*

Prisca S. L. PARE, Domonbabele F. D. S HIEN, Benjamin Koama, Amanda Cooper, Mariam Youba, R. Serge YERBANGA, Jean-Bosco Ouédraogo, Roch K. DABIRE, Iain Farrell, Philip Stevenson, Olivier GNANKINE, Thierry LEFEVRE

Résumé

L'inhibition du développement du plasmodium chez les moustiques est fondamentale pour atteindre l'objectif ambitieux de bloquer la transmission du paludisme ou « transmission blocking, en anglais ». En effet, ces dernières années beaucoup d'études se sont concentrées sur la recherche des extraits de plantes et des molécules antipaludéennes pouvant tuer les parasites au stade sanguin. D'où la présente étude qui évalue l'effet de certaines molécules antipaludéennes sur la compétence (prévalence et intensité) des moustiques *Anopheles gambiae* s.l pour *Plasmodium falciparum* et sur leur survie.

Les moustiques dès l'émergence étaient maintenus dans trois cages et assignés à des traitements différents à savoir une solution de glucose 5%, une solution d'atovaquone de 0,04 mg/ml et une solution de cycloguanil de 0,04 mg/ml. Les femelles issues de ces trois cages âgées de trois à cinq jours ont été infectées expérimentalement avec le sang provenant de volontaires apparemment sains et porteurs de gamétocytes, la forme infectante de *Plasmodium falciparum* du moustique vecteur. Afin de vérifier l'activité anti-plasmodiale des molécules, nous avons mesuré dans les deux groupes de traitements la prévalence et l'intensité en oocyste sept jours post-infection (JPI), la dynamique d'apparition des sporozoïtes dans les glandes salivaires des moustiques entre 9 et 14 JPI et la survie de 1 à 14 JPI.

Les molécules ont eu un effet sur la prévalence en oocyste (LRT $X^2= 509,88$; $P < 0,001$). Aussi, la survie des moustiques a été fortement influencé par les molécules (LRT $X^2= 161,73$; $P < 0,001$).

Les résultats de cette étude semblent montrer une activité de blocage de la transmission du paludisme. Cependant, une investigation plus poussée permettra de vérifier cette tendance afin d'établir l'intérêt de ces molécules dans la lutte contre le paludisme.

Mots-clés : *Plasmodium falciparum*, molécule, atovaquone, cycloguanil, *Anopheles gambiae*, Activité anti-plasmodiale, Blocage de la transmission.

Annexes

Annexe 1 : Recommandations

1. Créer un cadre de dialogue au tour des Phytomédicaments et leurs usages, pour une meilleure collaboration entre les structures de recherche et les ministères techniques.
2. Homologuer les variétés de riz à indice glycémiques faibles pour l'accroissement des rendements et la prise en charge des malades diabétiques.
3. Explorer et optimiser l'agriculture intelligente qui permet d'augmenter la productivité des variétés agricoles adaptées aux conditions pédoclimatiques.
4. Vulgariser à grande échelle les résultats de la recherche.
5. Faire une étude pour avoir une base de données sur l'interrelation entre les changements climatiques et les différentes crises sociales et environnementales.
6. Diffuser à grande échelle, les paquets technologiques depuis la production jusqu'à la transformation du riz, compte tenu des engagements pris par SEM le Président du Faso au sommet mondial de l'alimentation.
7. Vieller à la mise œuvre de l'engagement du Chef de l'Etat d'allouer 1% PIB dont une partie sera consacrée à la recherche prospective.
8. Améliorer l'organisation de la filière anacarde pour parvenir à des produits répondant aux besoins et normes internationaux.

Annexe 2 : Programme du Symposium

PROGRAMME DU LUNDI 15 NOVEMBRE 2021

Lundi 15/11/2021		Salle des actes (PSUT)			
Horaire		Activités		Acteurs	
SESSION 1 : CEREMONIE D'OUVERTURE					
08:00 - 09:00		Enregistrement des participants et des invités		Comité d'organisation (CO)	
09:00	-	10:30	Mot de bienvenue	Délégué Général du CNRST	
			Discours d'ouverture	Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation	
			Mot de la Marraine	Dr Clémentine Binso DABIRÉ	
			Photo de famille	Comité d'organisation	
			Visite guidée des expositions	Comité d'organisation	
10:30 - 11:00		Pause Café		Comité d'organisation	
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 2 : INTRODUCTION DU SYMPOSIUM					
11:00 - 11:15		Présentation des objectifs, résultats attendus et organisation des travaux	Dr. Roger ZERBO	Maxime K. DRABO	Dr Didier ZIDA
11:15 - 11:30		Echanges			
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 3 : COMMUNICATIONS INTRODUCTIVES					
11:30 - 12:10		Résilience sanitaire en situation de crises environnementale et sociale	Dr Hervé HIEN	Dr Michel P. SEDOGO	Dr. Hamidou TRAORE
12:10 - 12:50		Résilience alimentaire et nutritionnelle en situation de crises environnementale et sociale	Dr Lamourdia THIOMBIANO		
12:50 - 13:30		Résilience des systèmes de production dans le contexte de crises environnementale et sociale	M. Martin BIKIENGA Dr François LOMPO		
13:30 - 14:30		Pause déjeuner			

Lundi 15/11/2021			Salle des actes (PSUT)			
14:30	-	15:10	Agriculture intelligente et résilience alimentaire dans le contexte de crise environnementale et sociale	Dr SOME Léopold	Pr Philippe SANKARA	Dr Youmanli OUOBA
15:10	-	15:50	Crises sécuritaires : quelles implications en termes de mutations sociales pour une société apaisée	Pr Boureima OUEDRAOGO		
15:50	-	16:30	Prise en compte du genre et des jeunes dans la recherche scientifique	Mme Eudoxie OUEDRAOGO		
16:30	-	18:30	Notes introductives sur les Posters	Auteurs de Posters	Dr Gnanderman SIRPE	Dr DEME El hadji Yoro

PROGRAMME DU MARDI 16 NOVEMBRE 2021

Mardi 16/11/2021		Salle des actes (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communications	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 4 : COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES					
Colloque : Productions agricoles					
08:00	- 08:15	Diversité génétique du voandzou [<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verc.] cultivé au Burkina Faso	OUOBA Adjima	Dr François LOMPO	Dr Louis YAMEOGO
08:15	- 08:30	Effet des dates de semis et de basses températures sur le développement du riz dans la vallée du fleuve Sénégal.	KITTIKA Koffi Marchais		
08:30	- 08:45	Technology applicability of calcination and partially acidulation for utilization of low-grade phosphate rocks in Burkina Faso	SAWADOGO Jacques		
08:45	- 09:00	Ecologie et caractérisation morphologique des champignons du genre <i>Phellinus sensulato</i> (Basidiomycetes, Hymenochaetaceae) au Burkina Faso	NANKONE Samson		
09:00	- 09:15	Evaluation de la mycoflore d'altération des bulbes d'oignon en conservation et analyse de la variabilité morphologique des isolats d' <i>Aspergillus niger</i>	OUEDRAOGO Abdou Rasmane		
09:15	- 09:30	Pratiques agroécologiques et production agricole des exploitations familiales dans les provinces de la Gnagna, de la Komandjari, du Kouritenga, et du Sanmantenga Au Burkina Faso	ZONGO W.C Alex-Fabrice		
09:30	- 09:45	Diversification des cultures et disponibilité alimentaire au sein des ménages agricoles au Burkina Faso: Cas des provinces de la Gnagna, de la Komandjari, du Kouritenga, et du Sanmantenga	ZONGO W.C Alex-Fabrice		
09:45	- 10:00	Identification des traits agro-morphologiques et des variétés de sorgho adaptées à l'association sorgho-niébé afin d'améliorer la productivité en zone semi-aride du Burkina Faso.	GANEME Aminata		
10:00	10:30	Echanges			
10:30	- 11:00	Pause Café			
11:00	- 11:15	Evaluation du spectre de virulence de souches Multilocus de <i>Magnaporthe oryzae</i> contre des variétés de riz en milieu semi-contrôlé au Burkina Faso	KASSANKOGNO Abalo Itolou	Dr Michel SEDOGO	Dr Innocent KIBA

11:15	-	11:30	Evaluation de la diversité génétique de <i>Striga gesnerioides</i> (Willd.) Vatke à l'aide de marqueurs microsatellites au Burkina Faso	SAWADOGO Pingawindé			
11:30	-	11:45	Etude comparative des nutriments et composés bioactifs de variétés de riz produites au Burkina Faso	KAM Honoré			
11:45	-	12:00	Genetic dissection of genomic regions for resistance to <i>Striga hermonthica</i> sp. in tropical maize (<i>Zea mays</i> L.)	Abdoul-Madjidou Yacoubou			
12:00	-	12:15	Genetic variability of the earth lens (<i>Macrotyloma geocarpum</i> (HARMS)) in Burkina Faso	THIOMBIANO Célestin			
12:15	-	12:30	Etude du mode d'hérédité et identification de marqueurs moléculaires liés aux gènes de résistance du niébé (<i>Vigna unguiculata</i>) à <i>Colletotrichum capsici</i> .	THIOMBIANO Célestin			
12:30		13:00	Echanges				
13:00	-	14:00	Déjeuner				
14:00	-	14:15	Effets de composts de déchets urbains solides et du mode d'apport sur l'azote et le rendement en biomasse végétale.	SANA Souleimane	Dr Hamidou TRAORE	Dr Seibou PALE	
14:15	-	14:30	Synthèse des activités de tropicalisation et de création in vivo de lignées haploïdes doublées au Burkina Faso de 2017-2020	COULIBALY TOGUE SATURNIN			
14:30	-	14:45	NAFAKABA : un nouvel hybride de maïs précoce, à haut rendement, résistant à la sécheresse, et ayant de bonnes qualités technologiques	SIRI Kady Yassine			
14:45	-	15:00	Amélioration de la croissance et du rendement du maïs (<i>Zea mays</i> L.) par la biofertilisation microbienne (<i>Pseudomonas putida</i>) en milieu paysan : Essai dans le Sud, le Centre et le Nord Bénin.	NOUMAVO Agossou P.			
15:00	-	15:15	Caractérisation agro-morphologique et identification d'accessions de gingembre pour l'amélioration de la productivité au Burkina Faso	NANDKANGRE Hervé			
15:15	-	15:30	Effet des stratégies de récupération des terres dans la production maraîchère sur la sécurité alimentaire de leurs ménages au Nord Bénin	HOUNGUE Ezekiel Michael			
15:30	-	16:00	Echanges				
16:00	-	16:15	Performances agronomiques de la variété de riz pluvial strict (FKR59) et amélioration de la fertilité chimique de sols sous application de fumiers de poules et d'engrais minéraux en condition de station expérimentale	SANON Abdramane	Dr Mamoudou TRAORE	Dr Jacques SAWADOGO	

16:15	-	16:30	Analyse de l'utilisation des tracteurs et outillages agricoles acquis par la Société Nationale d'Aménagement des Terres et de l'Équipement Rural (SONATER) : contribution pour une utilisation durable du matériel agricole en milieu réel.	YE Siédouba Georges			
16:30	-	16:45	Evaluation of the transition potential of farms towards agro-ecology in two african regions	DJAGO Otchoukpa Victorine			
16:45	-	17:00	Perception paysanne des effets du travail du sol avec le pulvérisateur à disques ou "cover crop" sur le sol dans la zone de Sapouy (Burkina Faso)	SANOU Florentin			
17:00	-	17:15	Influence du type d'apport de potassium sur la réponse physiologique du niébé (<i>Vigna unguiculata</i> l. Walp. var. Kn-1) en situation de contrainte hydrique	DONDASSE Edmond			
17:15	-	17:30	Valorisation d'innovations technologiques dans les filières manioc et lait en entrepreneuriat agricole.	NANEMA/OUED RAOGO Justine Péguedewindé			
17:30	-	17:45	Évaluation d'agents chimiques alternatifs pour le doublement du stock chromosomique de plantes haploïdes de maïs (<i>Zea mays</i> L.) au Burkina Faso.	ZIDA Fabrice			
17:45	-	18:00	Effectiveness of mass selection on fonio landraces (<i>Digitaria exilis</i> Stapf.) from Benin: progress, dissimilarities, heritability and genetic correlations	KANLINDOGBE Cyrille			
18:00	-	18:30	Echanges				

Mardi 16/11/2021		Salle A (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
COLLOQUE Santé et Plantes Médicinales					
08:00	- 08:15	Évaluation de la contamination métallique (plomb, cadmium et arsenic) et analyse de risques toxicologiques à Houin Logbo (lac Toho) dans la commune de Lokossa au sud-ouest du Bénin	HEKPAZO Balbine Patricia Mintolé	Dr Sylvain OUEDRAOGO	Dr Salfo OUEDRAOGO
08:15	- 08:30	Etudes chromatographiques et activité anticancer in vitro des extraits de <i>Abrus precatorius</i> Linn (Fabaceae)	LEBRI Marius		
08:30	- 08:45	Screening phytochimique et activité antioxydante in vitro des extraits de <i>Entandophragma angolense</i> (Welw.) C.DC. (Meliaceae) une plante médicinale utilisée dans le traitement de la fistule obstétricale en Côte d'Ivoire	LAGOU Stéphanie Marianne		
08:45	- 09:00	Epidémiologie du virus de l'hépatite E chez l'Homme et le Porc à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)	TIALLA Dieudonné		
09:00	- 09:15	Value of emerging health technologies in tackling infectious diseases burden in Africa	Tambo Ernest		
09:15	- 09:30	Activités antioxydante et antiinflammatoire des écorces de racine de <i>Acacia macrostachya</i> , une plante médicinale du Burkina Faso	Compaoré- Coulibaly Adjaratou		
09:30	- 09:45	Impact des pesticides agricoles sur les macroinvertébrés benthiques de la rivière Alibori au Bénin	OROU PIAMI Zoulkanerou		
09:45	- 10:00	Evaluation des propriétés antioxydante, antioedémateuse et analgésique de l'extrait méthanolique et de sa fraction d'écorce de tronc de <i>Daniellia oliveri</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) plante utilisée en médecine traditionnelle pour la prise en charge des pathologies inflammatoires	TRAORE Mariam		
10:00	10:30	Echanges			
10:30	11:00	Pause Café			
11:00	- 11:15	Connaissances locales sur les utilisations médicinales de l'arbre à encens (<i>Boswellia dalzielii</i> Huch.) au Burkina Faso	SABO Prospère	Dr Halidou TINTO	Dr Hermann SORGHO
11:15	- 11:30	Assessment of the contamination of <i>Lactuca sativa</i> L (lettuce) and <i>Lycopersicon esculentus</i> (tomato) by pesticides : case of market gardeners in Ouagadougou	ROUAMBA Sibiri Sylvain		

Mardi 16/11/2021		Salle A (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
11:30	- 11:45	Activité antioxydante des huiles essentielles de <i>Hyptis suaveolens</i> Poit. (Lamiaceae) et <i>Lagera aurita</i> (L. f.) Benth. ex C.B. Clarke (Asteraceae) du Burkina Faso	MIHIN Henriette Bougnitébiéhin		
11:45	- 12:00	Évaluation préventive de l'effet broncho-relaxant des extraits de <i>Waltheria indica</i> L.(Malvaceae) sur la trachée du rat.	YABRE Zakaline		
12:00	- 12:15	Screening Phytochimique et Effets Antioxydants et Anticancéreux de <i>Acacia macrostachya</i>	GANAME Têda Hamidou		
12:15	- 12:30	Contribution à l'étude des activités anti-inflammatoire, analgésique et antipyrétique du Covid-Organics chez les animaux de laboratoire	ELION ITOU Romaric De Garde		
12:30	13:00	Echanges			
13:00	14:00	Déjeuner			
14:00	- 14:15	Contamination en hydrocarbures aromatiques polycycliques des poulets braisés / flambés et évaluation du risque pour la santé au Burkina Faso	BAZIE Bazoin Sylvain Raoul	Dr Maxime DRABO	Dr Mohamed BELEMLILGA
14:15	- 14:30	Perception des insectes d'intérêt médico-légal dans les zones nord et sud soudaniennes du Burkina Faso	ZONGO David		
14:30	- 14:45	Évaluation de la toxicité subchronique du mélange des poudres d'écorce de racines de <i>Calotropis procera</i> (Ait). R. Br. et de <i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> Lam. (Rutaceae), utilisé dans le traitement traditionnel de la drépanocytose au Burkina Faso	SOMDA Donzè Gaétan		
14:45	- 15:00	Trace Metal Elements (Pb, Cd and As), 15N Nitrogen and Phosphorus Isotopes Accumulation in Three Varieties of Tomato from Conventional and Agro-Ecological Farming Systems in Burkina Faso	Dabiré Christophe		
15:00	- 15:15	Emergence des entérobactéries multirésistantes aux antibiotiques dans l'environnement, les volailles et l'homme au Burkina Faso: un défi pour la sécurité alimentaire et sanitaire.	SORE Souleymane		
15:15	- 15:30	Seasonal variation of aflatoxin M1 in raw milk from Benin with an emphasis on risk assessment of human exposure	DOSSOU Wanignon Alphonse		

Mardi 16/11/2021		Salle A (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
15:30	- 15:45	Caractérisation des facteurs de virulences IceA1, IceA2, OipA et CagE de <i>Helicobacter pylori</i> dans des échantillons de selles au Burkina Faso	COMPAORE Tegwinde Rebeca		
15:45	- 16:00	Effets anthelminthiques in vitro des extraits aqueux et hydro-éthanolique des feuilles de <i>Napoleonaea vogelii</i> et de <i>Launaea taraxacifolia</i> sur <i>Haemonchus contortus</i> , nématode parasite gastro-intestinal des petits ruminants	DANSOU Cocou Christian		
16:00	16:30	Echanges			
16:30	- 16:45	Evaluation d'une stratégie combinée de chimioprevention du paludisme saisonnier et de supplémentation en micronutriments pour la prévention du paludisme et son impact sur la population parasitaire circulant dans la zone de nanoro, Burkina Faso.	TIBIRI Yssimini Nadège Guillène		
16:45	- 17:00	Phytochimie et propriété anti-œdémateux des écorces de tronc de acacia nilotica var adansonii (guill et perr).o ktze (mimosaceae)	Boly Abdoul Gilchrist Laurent		
17:00	- 17:15	Etude de la toxicité aiguë et subaiguë de l'extrait aqueux de <i>Celosia trigyna</i> chez le rat de souche Wistar	SAWADOGO Touwindséda Aimée	Dr Roch DABIRE	Dr Dieudonné TIALLA
17:15	- 17:30	Evaluation de l'exposition des maraîchers aux insecticides lors de la lutte chimique contre les mouches des fruits en culture de courgette au Burkina Faso	OUEDRAOGO Richard		
17:30	- 17:45	Effet de sources naturelles de nectar sur la sensibilité des <i>An. gambiae</i> s. l. aux insecticides	PARE Sicoudoin Laurrainne Prisca		
17:45	- 18:00	Effet de la covid-19 sur la santé mentale et l'alimentation du personnel de santé au Mali	DIAWARA Fatou		
18:00	- 18:15	Facteurs de risque de la malnutrition aiguë globale chez l'enfant au Burkina Faso. Résultats d'une analyse multi-niveau portant sur 4 régions sanitaires	Ouattara Mamadou		
18:15	18:45	Echanges			

Mardi 16/11/2021		Salle B (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Santé des plantes				Dr Paco SEREME	Dr Issa WONNI
08:00	- 08:15	Etude de la diversité des acariens ravageurs des cultures au Burkina Faso	DRABO Edouard		
08:15	- 08:30	Evaluation de la dynamique de Tetranychus evansi (Acari: Tetranychidae) suivant les deux saisons de l'année et leur période d'infestation en fonction du cycle de la plante	DRABO Edouard		
08:30	- 08:45	Evaluation de l'efficacité de la combinaison du biopiq et de deux techniques d'irrigation (irrigation gravitaire et par aspersion) contre Tetranychus evansi (Acari: Tetranychidae) acarien ravageur de la tomate en culture	DRABO Edouard		
08:45	- 09:00	Inventaire des insectes inféodés aux graines de Senegalia macrostachya (Reichenb. ex DC.) Kyal. & Boatwr. à la récolte dans la province du Boulkiemdé au Burkina Faso	YAMKOULGA Marcellin		
09:00	- 09:15	Biologie du développement des parasitoïdes Platygaster diplosisae Risbec et de Aprostocetus procerae Risbec	Ouattara Delphine		
09:15	- 09:30	La panachure jaune du riz, maladie virale en Afrique : Identification d'une nouvelle source de résistance élevée	DOSSOU Sèdonoude Laurence		
09:30	- 09:45	Nesidiocoris tenuis in Burkina Faso: distribution, predatory capacity and insecticide sensibility	SAWADOGO Wendnéyidé Mathieu		
09:45	- 10:00	Evaluation de l'efficacité du bio-pesticide Spodovir dans le contrôle de la chenille légionnaire d'automne, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith, 1797) en culture de maïs, Zea mays (L., 1753) à Sotuba (Mali).	SANGARE Modibo Baliando		
10:00	10:30	Echanges			
10:30	11:00	Pause Café			
11:00	- 11:15	Evaluation des effets du bio-pesticide Spodovir sur les ennemis naturels de S. frugiperda en culture de maïs à Sotuba (Mali)	SANGARE Modibo Baliando	Dr Dissa SEREME	Dr WAONGO Antoine
11:15	- 11:30	Étude comparative de quelques formulations homologuées et des huiles essentielles locales pour le contrôle de Fusarium oxysporum (Schlet. emend. snyder et Hanse) et Alternaria alternata (Fr.) Keissl, champignons phytopathogènes de l'oignon et de la tomate	KOITA Kadidia		

Mardi 16/11/2021		Salle B (PSUT)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
11:30	- 11:45	Contribution à la lutte contre l'insécurité alimentaire : isolement et caractérisation des souches d' <i>Aspergillus</i> à partir de semences de voandzou (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc) produites au Burkina Faso.	OUILI S. Amidou		
11:45	- 12:00	Diversité des insectes ravageurs associés à l'anacardier (<i>Anacardium occidentale</i> L.) dans la zone Sud-soudanienne du Burkina Faso	Nébié Karim		
12:00	- 12:15	Population dynamics of the tomato leafminer <i>Tuta absoluta</i> Meyrick in sub-Saharan and South Sudanese climates	SAWADOGO Wendnéyidé Mathieu		
12:15	- 12:30	Réponse de la communauté des macroinvertébrés du bassin de l'Ouémé à la pollution des eaux usées urbaines	ABAHI Koudjodé Simon		
12:30	13:00	Echanges			
13:00	14:00	Pause Déjeuner			
14:00	- 14:15	Caractérisation des champignons pathogènes associés à la culture du quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd) dans deux zones agro-écologiques du Burkina Faso.	NEBIE Louis		
14:15	- 14:30	Réponse génotypique des variétés de sorgho à lutter contre <i>Striga hermonthica</i> sous l'influence des effets de la sécheresse et de la fertilisation	YONLI Djibril		
14:30	- 14:45	Recherche de molécules à propriétés antibactériennes contre <i>Xanthomonas citri</i> pv. <i>citri</i> , agent responsable du chancre bactérien des agrumes	ZERBO Kevin Ben Fabrice		
14:45	- 15:00	Etude des facteurs épidémiologiques de la bactériose vasculaire du manioc et identification de sources de résistance au Burkina Faso	YAMEOGO Florence	Dr Djibril YONLI	Dr Karim NEBIE
15:00	- 15:15	Inventaire et identification des insectes ravageurs inféodés a 24 accessions de <i>abelmoschus esculentus</i> (gombo) au Burkina Faso	SIMDE RABIETA		
15:15	- 15:30	Infestations des principales cultures d'hivernage par la chenille légionnaire d'automne en zones soudanienne et soudano-sahélienne du Burkina Faso	COMPAORE Idrissa		
15:30	- 15:45	Contribution à la lutte contre les moisissures toxigènes par l'évaluation des propriétés	OUATTARA Lamoussa Paul		

Mardi 16/11/2021		Salle B (PSUT)		Présidents	Rapporteurs		
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
		antifongiques des huiles essentielles de plantes aromatiques acclimatées au Burkina Faso					
15:45	- 16:00	Biologie de <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Ashmead, 1905) (Hymenoptera: Braconidae) élevé sur des larves de troisième stade de <i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel, 1912) (Diptera: Tephritidae) dans des conditions de laboratoire	SAWADOGO Alizèta				
16:00	16:30	Echanges					
16:30	- 16:45	Effet antifongique de trois biopesticides à base d'huiles essentielles sur les champignons associés aux semences d'arachide au Burkina Faso	TOE Mahomed	Dr Bouma James NEYA	Dr Fousséni TRAORE		
16:45	- 17:00	Evaluation de l'efficacité de la lutte chimique pratiquée par les maraîchers contre les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) associées à la courgette (<i>Cucurbita pepo</i> subsp. <i>pepo</i>) à Yéguéréso au Burkina Faso	OUEDRAOGO Sylvain Nafiba				
17:00	- 17:15	Evaluation de la résistance des variétés locales de riz à la bactériose à stries foliaires translucides en riziculture irriguée au Burkina Faso	ZOUGRANA Sylvain				
17:15	- 17:30	Perception des producteurs sur les insectes ravageurs du mil au Burkina Faso : place de la chenille mineuse de l'épi de mil, <i>Heliocheilus albipunctella</i> De Joannis et évaluation de ses dégâts.	BOLY Aboubacar				
17:30	- 17:45	Synergistic Effects of Combining an Oophagous and a Larval Parasitoid in the Control of their Host, <i>Callosobruchus maculatus</i> Fab. in Cowpea Storage Systems	KAM Koï Wenceslas				
17:45	- 18:00	Titre du résumé : Etude de l'activité antifongique et nématocide des extraits de plantes et du <i>Trichoderma harzianum</i> contre le complexe <i>Fusarium oxysporum</i> / <i>Meloidogyne incognita</i>	Tiendrebeogo Assiata				
18:00	18:30	Echanges					

Mardi 16/11/2021		Salle C (2iE)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Sciences Sociales et humaines					
08:00	- 08:15	Diversification des approches d'intervention en milieu rural au Bénin : Quels nouveaux rôles pour les différents acteurs dans la mise en œuvre des approches ?	KOUGBLENOU Oussou	Pr Idrissa OUEDRAOGO	Dr Thomas YAMEOGO
08:15	- 08:30	Pour une politique linguistique inclusive au Burkina Faso	Sanogo Mamadou Lamine		
08:30	- 08:45	Barrière linguistique et promotion sanitaire des patients analphabètes en français, au Burkina Faso.	KAFANDO Wendnonga Gilbert		
08:45	- 09:00	La résilience des populations rurales de l'Ouest du Burkina Faso au paludisme	MILLOGO Abdoul Azize		
09:00	- 09:15	Déterminants de l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer dans la région de Mopti	KONATE FATOUMATA		
09:15	- 09:30	Mesures barrières contre la Covid-19 et résilience des commerçants de produits vivriers à Korhogo	KOUADIO Nanan Kouamé Félix		
09:30	- 09:45	L'Afrique, le Coronavirus et la faille solitaire : une lecture historique du temps de crise socio-sanitaire et des impératifs de gouvernance stratégique résiliente	POUNTOUGNIG NI NJUH Ludovic Boris		
09:45	- 10:00	Analyse du choix de consommation du riz dans la ville de Ouagadougou	SEDOGO Alexandra Carine Marlyne		
10:00	10:30	Echanges			
10:30	11:00	Pause Café			
11:00	- 11:15	Analyse de la redevabilité dans les politiques et programmes sensibles à la nutrition au Burkina Faso	SOMBIE Issa	Dr Mahamadou Lamine SANOGO	Dr Julienne GUE
11:15	- 11:30	Stratégies d'adaptation à la variabilité climatique par les producteurs en riziculture pluviale dans la région de Sikasso au Mali-Sud	COULIBALY Issouf		
11:30	- 11:45	L'analyse des risques sanitaires liés à l'activité de maraichers dans la vallée de Teguer (Korhogo – côte d'ivoire)	ANDON N'Guessan Simon		
11:45	- 12:00	Typologie des produits laitiers consommés dans les ménages à Ouagadougou (Burkina Faso) et perception de leur qualité par les consommateurs	TANKOANO Abel		
12:00	- 12:15	Derrière la vitrine de la biotechnologie : Motivations des acteurs locaux dans un	Barry Nourou		

Mardi 16/11/2021		Salle C (2iE)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
		projet de recherche sur le paludisme à Bana, Burkina Faso			
12:15	- 12:30	Variabilité des séquences pluviométriques saisonnières dans le bassin versant du Massili à l'exutoire de Loumbila	ILBOUDO Sayouba		
12:30	13:00	Echanges			
13:00	14:00	Déjeuner			
14:00	- 14:15	Analyse de l'efficacité économique des filets sociaux dans la recherche de la résilience alimentaire au Burkina Faso	SAMANDOULO UGOU Rasmata	Dr ZONGO DAMA Mariam	Dr Sylvie ZONGO
14:15	- 14:30	l'élevage du porc (ngulu) et ses conséquences dans l'histoire alimentaire des bembé précoloniaux (XVIIIe-XIXe siècles)	NIANGUI GOMA Lucien		
14:30	- 14:45	Stratégies d'adaptation aux changements environnementaux dans les domaines alimentaire et médicinal au Nord du Burkina Faso	Ouédraogo Pauline		
14:45	- 15:00	les effets de la maladie à Coronavirus sur le fonctionnement des espaces de loisirs à Ouagadougou et stratégie de résilience	BAMOGO Koudougou Omar		
15:00	- 15:15	Accès à l'eau potable, à des installations sanitaires de base et pratiques d'hygiène des populations de deux zones péri-urbaines de la ville de Ouagadougou : une étude quantitative	Hien Denise		
15:15	- 15:30	Enquête sur la consommation des bouillons culinaires et de Soumbala dans la ville de Ouagadougou (Burkina Faso)	YOUGBARE Wendyam Joëlle Raymonde		
15:30	16:00	Echanges			
16:00	- 16:15	La sécurisation foncière rurale pour un investissement responsable : vers le développement d'un cadre conceptuel d'analyse	GUININ ASSO Inoussa	Dr Ludovic KIBORA	Dr Yacouba SISSAO
16:15	- 16:30	Les déterminants de la viabilité de l'agriculture urbaine à Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire)	COULIBALY Tiécoura Hamed		
16:30	- 16:45	Accès à l'eau potable face à l'avènement du Coronavirus dans les quartiers défavorisés (Zagtouli, Zongo et Sondogo) de Ouagadougou et leçons à tirer.	TAMBOURA Hamidou		
16:45	- 17:00	Déterminants de l'adoption des pratiques paysannes dans les exploitations agricoles de maïs à l'ouest du Burkina Faso	OUEDRAOGO ERIC		

Mardi 16/11/2021		Salle C (2iE)		Présidents	Rapporteurs	
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
17:00	- 17:15	Marché du fromage peulh "Wagashi Gassirè " à l'épreuve du Covid-19 au Bénin	SEKO OROU Baké Marie Thérèse			
17:15	- 17:30	Le déclin de la transformation agroalimentaire dans l'arrière-pays côtier aux alentours du port d'Abidjan	OUATTARA Seydou			
17:30	- 17:45	Techniques de stockage et de conservation des céréales au Burkina Faso	NEBIE Sibiri			
17:45	- 18:15	Echanges				

Mardi 16/11/2021		Salle D (2iE)		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Ressources animales et halieutiques					
08:00	-	08:15	Adoption of the One Health approach to improve zoonosis prevention and control in low incomes societies: the case of rabies in Burkina Faso	Madi Savadogo	Dr Moussa COMPAORE
08:15	-	08:30	Comportement alimentaire des ovins : préférence des principales herbacées fourragères spontanées des pâturages naturels du centre ouest du Niger	ISSOUMANE SITOU Moustapha	
08:30	-	08:45	Séroprévalence des mycoplasmoses a M. Gallisepticum et M. Synoviae chez les poules pondeuses en zone peri-urbaine de dakar et thies (senegal)	KADJA Mireille Catherine	
08:45	-	09:00	Les perturbateurs endocriniens aériens (PEA)	TIEGNAN Zabado Jean François Roméo	
09:00	-	09:15	Optimisation de l'utilisation des coques de niébé (Vigna unguiculata) et l'Azolla dans l'alimentation des lapins à l'ouest du Burkina Faso	SANA Youssoufou	
09:15	-	09:30	Performances agronomiques et fourragères des associations culturales de variétés améliorées de maïs et de niébé à double usage en zone sud soudanienne au Burkina Faso	ABROULAYE SANFO	
09:30	-	09:45	Les domaines cunicoles ou stratégies d'implantation et de déploiement de systèmes agropastoraux cunicoles pérennes en côte d'ivoire	Kra Kouassi Aboutou Séverin	
09:45	-	10:00	Production des larves de la mouche soldat noire, Hermetia illucens L. en milieu semi-naturel à l'Ouest du Burkina Faso	SANKARA Florence	
10:00	-	10:30	Echanges		
10:30	-	11:00	Pause Café		
11:00	-	11:15	Élevage de Clarias gariepinus (Burchell, 1822) à base d'aliment local sans farine de poisson	DJISSOU Sédjro Martin Arnauld	Dr Hadja Oumou SANON
11:15	-	11:30	Perceptions des changements climatiques et résilience des éleveurs dans la région de l'Est au Burkina Faso	OUBA-IMA Sidonie Aristide	

Mardi 16/11/2021			Salle D (2iE)		Présidents	Rapporteurs
Horaire			Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
11:30	-	11:45	Effets de la substitution partielle du soja torréfié par la farine d'Azolla pinnata dans la ration alimentaire sur des paramètres de croissance et économiques des poulets métissés au Burkina Faso	OUEDRAOGO Mahamadi		
11:45	-	12:00	Effects of climate change on the future spatial occupation of three fish species of economic and food interest (Lates niloticus, Hydrocynus foskhalii and Oreochromis niloticus) in Burkina Faso	SILGA Rimwaodo Pierre		
12:00	-	12:15	Amélioration de la production fourragère à travers les cultures de variétés améliorées à double objectif de sorgho et de niébé dans la Province du Yatenga au Burkina Faso	TOE Arlette		
12:15	-	12:30	Production de populations monosexes mâles du tilapia du Nil au Burkina Faso : la température comme alternative aux hormones de synthèse	SISSAO Rokyatou		
12:30		13:00	Echanges			
13:00		14:00	Déjeuner			
14:00	-	14:15	Mise au point de milieux de congélation à base de produits naturels pour la cryoconservation des semences mâles du tilapia du Nil	TAPSOBA Abdoul Aziz	Dr Adama KABORE	Dr Youssoufou SANA
14:15	-	14:30	Influence des asticots frais sur les performances zootechniques des poussins locaux à l'Ouest du Burkina Faso	TRAORÉ Ibrahima		
14:30	-	14:45	Analyse des systèmes d'élevage laitier en zone sahéenne du Burkina Faso	SANON Oumou		
14:45	-	15:00	Contribution des cultures à double objectifs de sorgho et de niébé à l'amélioration du disponible fourrager dans la commune de Korsimoro au Burkina Faso	KABORE Michel		
15:00	-	15:15	Résilience des habitudes alimentaires en périodes de soudure : cas des populations de Bocanda (centre de Côte d'Ivoire)	KOUASSI Yao Frederic		

Mardi 16/11/2021			Salle D (2iE)		Présidents	Rapporteurs
Horaire			Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
15:15	-	15:30	Etudes ethno-pharmacologiques des plantes pour l'amélioration des performances zootechniques et pour le traitement des parasitoses des petits ruminants dans le département de Bénoué au Cameroun	OLOUNLADE Abiodoun Pascal		
15:30		16:00	Echanges			
16:00	-	16:15	Réponse des cellules olfactives de <i>glossina palpalis gambiensis</i> à l'urine et à la bouse de vache, au 1-octen-3-ol et au 3 méthylphénol	SAWADOGO Paténéma	Dr Isidore GNANDA	Dr André KIEMA
16:15	-	16:30	Effect of probiotic bacteria "Tchoukoutou" ferment on the immune status of local and exotic guinea fowl	GLAGO Jean		
16:30	-	16:45	Performances de croissance de pintadeaux élevés sur litière en élevage intensif, à Ségou.	Mariko Boubacar		
16:45	-	17:00	Prévalence d'E. ruminantium chez les ruminants domestiques dans les villages périphériques de la province du Houet.	SOME Mireille		
17:00	-	17:15	Adaptation des éleveurs face à la pression d'occupation des zones pastorales : cas de la zone pastorale de guiaro au Burkina Faso	ZERBO Fousseni		
17:15	-	17:30	Amélioration de la production laitière des zébus par insémination artificielle dans la zone péri-urbaine de Ouagadougou	TAPSOBA Mamounata		
17:30	-	17:45	Les paramètres physiologiques et hématologiques de béliers de race locale en saison froide, à Ségou, Mali.	Mariko Boubacar		
17:45	-	18:00	Valorisation des résidus de mangue et d'asticots dans le rationnement de poulets de chair Poulet du Faso au Burkina Faso	OUEDRAOGO Zangbéwindin Isidor		
18:00	-	18:15	Utilisation de provende de mangue dans le rationnement de vaches laitières en fin de lactation dans une ferme laitière de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).	MILLOGO Dié Xavier		
18:15		18:45	Echanges			

Mardi 16/11/2021		Bâtiment des Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Environnement, Forêts et Changements climatiques					
08:00	- 08:15	Indigenous Knowledge for climate change adaptation of smallholder livestock farmers in drylands of Benin	Assani Seidou Alassan	Dr Babou BATIONO	Dr Hadou HARO
08:15	- 08:30	Dynamique des écosystèmes et des biens et services écosystémiques face aux activités anthropiques de la zone humide aménagée de la Tapoa, Burkina Faso	MALKOUMA Hassane Dabiemo		
08:30	- 08:45	Parataxonomy, perceived dynamics and diversity of uses of two Detarium species in Benin (West Africa)	HOUENON Gbèdomèdji Hurgues Aristide		
08:45	- 09:00	Impacts des arbustes au champ sur la fertilité du sol, la croissance et le rendement du sorgho	TYANO ABDOULAYE		
09:00	- 09:15	Performances comparées de la latérite et du granite dans l'élimination de la pollution organique et des nutriments par traitement des eaux usées mixtes de la ville de Ouagadougou sur filtres hybrides plantés de <i>Canna generalis</i> .	SAWADOGO Bienvenue Joceline		
09:15	- 09:30	Perceptions, services écosystémiques et vulnérabilité de la flore ligneuse utilitaire du 20ième site Ramsar du Burkina Faso	Sanou Lassina		
09:30	- 09:45	Pollution atmosphérique par les PM10 niveau de l'arrondissement 2 de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso) : Profil du taux de PM10, effets sanitaires des PM10, mécanismes de toxicité des PM10.	GUISSOU Joëlle Nicole		
09:45	- 10:00	Analyse spatiale de la vulnérabilité des terres et des mangroves face aux effets des changements climatiques : cas des arrondissements de Grand-Popo et de Avlo au Bénin	CHAFFRA Abiola Sylvestre		
10:00	10:30	Echanges			
10:30	11:00	Pause Café			
11:00	- 11:15	Perceptions des agriculteurs sur les pratiques agroforestières dans les régions du centre-sud et du centre-ouest du Burkina Faso	KONATE Sogotéré Rodrigue	Dr Louis SAWADOGO	Dr Urbain YAMEOGO

Mardi 16/11/2021		Bâtiment des Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))		Présidents	Rapporteurs
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
11:15	- 11:30	Effet des extrêmes climatiques sur la production du maïs dans les localités de Dédougou et de Bobo-Dioulasso, au Burkina Faso	COULIBALY N'Golo David		
11:30	- 11:45	Thème : diversité morphologique et usage des espèces du genre <i>Corchorus</i> rencontrées au Burkina Faso	SAWADOGO Zakaridja		
11:45	- 12:00	« Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso »	KABORE Pamalba Narcise		
12:00	- 12:15	Face aux difficultés d'acquisition des données de forçage, quelle alternative pour la modélisation hydrologique distribuée sur les bassins du Benin ?	BODJRENOU René		
12:15	- 12:30	Parasitisme des gousses de <i>Piliostigma reticulatum</i> (D.C.) Hochst en stock au Burkina Faso.	KOUSSOUBE Souleymane		
12:30	13:00	Echanges			
13:00	14:00	Déjeuner			
14:00	- 14:15	Modèles d'estimation de la production fruitière de la liane goïne (<i>Saba senegalensis</i>) au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest.	KABRE Blaise	Dr Sougalo SOULAMA	M Ali SAWADOGO
14:15	- 14:30	Evaluation de l'effet insecticide de l'extrait aqueux des feuilles de <i>Azadirachta indica</i> sur les larves de <i>Noorda blitealis</i> , un papillon, ravageur de <i>Moringa oleifera</i> au Burkina Faso	KABRE Salifou		
14:30	- 14:45	Connaissances traditionnelles des plantes locales utilisées contre les bio-agresseurs des cultures et produits agricoles chez le peuple Turka au Burkina Faso	SOURABIE SOUMAILA		
14:45	- 15:00	Dynamique des surfaces en eau du bassin versant du fleuve Nakanbé à l'aide de l'imagerie Landsat et Google Earth Engine : cas du bassin versant du Nariaré.	Yameogo W. Virginie Marie		

Mardi 16/11/2021		Bâtiment des Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))		Présidents	Rapporteurs		
Horaire		Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
15:00	- 15:15	Optimisation du pouvoir épuratoire des graines de Moringa oléifera dans le procédé de potabilisation des eaux au Burkina Faso.	KONKOBO Frédéric Anderson				
15:15	- 15:30	Résilience et résistance des espèces écologiquement importantes aux perturbations anthropiques au Nord-Bénin	KOUTA Sébastien				
15:30	16:00	Echanges					
16:00	- 16:15	Evaluation de l'aptitude à la levée sur divers substrats et effet de la fertilisation organo-minérale sur la croissance des plants d'Artemisia annua L.	KIHINDO Adama Pascal	Dr Moussa OUEDRAOGO	Dr Jonas KOALA		
16:15	- 16:30	Usages alimentaires de Saba senegalensis (A. DC.) Pichon dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle au Burkina Faso	DIAWARA Sata				
16:30	- 16:45	Threatened Anuran species in Ouémé Valley in Benin and conservation measures	AGADJIHOUEDE Hyppolite				
16:45	- 17:00	Évaluation ethnominérale des plantes herbacées en zone Guinéo-congolaise du Bénin : Cas des districts phytogéographiques de Pobè et du Plateau	ADOMOU Serge				
17:00	- 17:15	Planification d'une stratégie de restauration et conservation résilient au climat pour Isoberlinia tomentosa au Bénin	AYENA Idohou Kadjogbé Jacques				
17:15	- 17:30	effets de l'inoculation mycorhizienne avec les champignons mycorhiziens arbusculaires indigènes du Burkina Faso sur la croissance du Karité (Vitellaria paradoxa C.F. Gaertn.).	ZOUNGRANA Abdel Aziz Ben Yaya				
17:30	- 17:45	Production et gestion des huiles usées de la ville de Ouagadougou, Burkina Faso	GNAMOU Honoré				
17:45	- 18:00	Mise en place d'un lit biologique pour la dégradation des pesticides au Burkina Faso	SOME Mwinnogme David				
18:00	- 18:30	Echanges					

PROGRAMME DU MERCREDI 17 NOVEMBRE 2021

Mercredi 17/11/2021		Salle des actes (PSUT)				
Colloque : Productions agricoles			Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
08:00	-	08:15	Etude du Lin (<i>Linum usitatissimum</i>) Identification des différentes variétés de lin et les performances de leurs caractères agro-morphologiques au Burkina Faso	Nikiema Zara Soutonnoma	Dr Koussao SOME	Dr Djakaridia TIAMA
08:15	-	08:30	Strengthening the knowledge base for sustainable management of inland valleys in west africa: two pilot case study sites from benin.	TIDJANI Akominon Mathias		
08:30	-	08:45	Criblage des lignées de riz mutants tolérantes au stress hydrique vis-à-vis du <i>Striga hermonthica</i>	SANOU Adama		
08:45	-	09:00	Effets résiduel et d'apport continu de gypse sur les propriétés chimiques d'un Lixisol alcalinisé	ZONGO Nongma		
09:00	-	09:15	Evaluation agromorphologique de 70 accessions de pourghère (<i>Jatropha curcas</i> L.) de la filière agroforestière au Burkina Faso	TIENDREBEOG O Kouka Fidèle		
09:15	-	09:30	Reaction of cashew transplant plants to different mineral and organic fertilizer formulations	TOKORE OROU MERE Sabi Bira Joseph		
09:30	-	09:45	Effet des zones Agro Ecologique sur la performance agronomique de niebe (<i>Vigna unguiculata</i> L, Walp) en République Centrafricaine	ZINGA Innocent		
09:45	-	10:00	Réponse des variétés de riz (<i>Oryza sativa</i>) à l'inoculation de champignons mycorhiziens arbusculaires au Burkina Faso	TAPSOBA Madina Alima		
10:00	-	10:30	Echanges			
10:30	-	11:00	Pause Café			
11:00	-	11:15	Effets des pratiques maraîchères sur la fertilité biologique du sol à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso)	OUEDRAOGO Rayangnéwendé Adèle	Dr Halidou COMPAORE	Dr Aminata KABORE
11:15	-	11:30	Criblage des variétés et accessions du sorgho [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench] pour l'identification des sources de résistance/tolérance à la cécidomyie [<i>Stenodiplosis sorghicola</i> Coq.(Diptera,Cecidomyiidae)]	Kouraogo Issouf		

11:30	-	11:45	Connaissances endogènes et mode de gestion du fonio(<i>Digitaria exilis</i>) au BURKINA FASO	BALMA Patrice		
11:45	-	12:00	Accumulation des nutriments (Net P) dans un sédiment lagunaire : Cas du lac Nokoué au Sud du Bénin	SOCOHOU AMADOU Akilou		
12:00	-	12:15	Criblage agro-morpho-physiologique de 64 accessions de riz pour la tolérance à la toxicité ferreuse sous différents types d'engrais dans l'Ouest du Burkina Faso	BAGAYOGO Adama		
12:15	-	12:30	Évaluation de la valeur agronomique du compost produit à partir des restes alimentaires des pensionnaires de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF).	Osée OUEDRAOGO		
12:30		13:00	Echanges			
13:00		14:00	Déjeuner			
14:00	-	14:15	Titre : Estimation instantanée des surfaces irriguées ripariennes à l'aide de Google Earth Engine (BURKINA FASO)	Palé Sié		
14:15	-	14:30	Essai comparatif de la germination et de la croissance en pépinière de trois variétés de porte-greffes de manguier. Titre courant : Germination et croissance du manguier	GUIRA Moussa		
14:30	-	14:45	Evaluation des performances agronomiques d'un germoplasme de <i>Solenostemon rotundifolius</i> [(Poir.) J. K. Morton) du Burkina Faso et du Ghana] »	TONDE IGNACE		
14:45	-	15:00	Validation des marqueurs microsatellites et étude de la diversité génétique d'une collection d'accessions de <i>S.rotundifolius</i> du Burkina Faso et du Ghana	SAWADOGO TEGAWENDE ALPHONSE	Dr Lamourdia THIOMBIANO	Dr Souleymane OUEDRAOGO
15:00	-	15:15	Diversité des Igname cultivées au Burkina Faso	SORY SIEDOU		
15:15	-	15:30	Diversité moléculaire du virus de la mosaïque en tirets du bananier (BSV, Banana Streak virus) infectant le bananier (<i>Musa spp.</i>) au Burkina Faso	OUATTARA Bakary		
15:30	-	15:45	Dioscorea Bacilliform Virus (DBV), un nouveau virus infectant l'igname (<i>Dioscorea spp</i>) au Burkina Faso	Bonkougou Yacouba		
15:45		16:15	Echanges			

Mercredi 17/11/2021		Salle A (PSUT)				
COLLOQUE Santé et Plantes Médicinales		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
08:00	-	08:15	Evaluation de l'effet des molécules atovaquone et cycloguanil dans le blocage de la transmission chez <i>Anopheles gambiae</i> infecté avec des isolats naturels de <i>Plasmodium falciparum</i>	PARE Sicoudoin Laurrainne Prisca	Dr Félix KINI	Dr Sylvain ILBOUDO
08:15	-	08:30	Activités Phytochimiques et biologiques de <i>Mitragyna inermis</i> (Willd) O. Ktze et de <i>Spermacoce verticillata</i> L.	SAWADOGO Assétou		
08:30	-	08:45	Evaluation in vitro et In vivo des propriétés anti inflammatoires de l'extrait hydroethanolique d'écorces du tronc de <i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) R. Br. ex G. Don	ATCHADE Bolade Constantin		
08:45	-	09:00	Phytochimie et toxicité larvaire des extraits aqueux et hydro-éthanoliques de <i>Ipomea asarifolia</i> , <i>Commelina diffusa</i> , <i>Acalypha ciliata</i> et <i>Eleusine indica</i> , quatre plantes de la pharmacopée béninoise	ADOHO Akouavi Carine Chimène		
09:00	-	09:15	Effet ovicide des extraits de <i>Combretum micranthum</i> G. Don et <i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) Bruce sur le parasite digestif <i>Haemonchus contortus</i>	TIANHOUN Denté Fidèle		
09:15	-	09:30	Teneur en polyphénols totaux et activité antioxydant de deux plantes utilisées dans le traitement du diabète et de l'hypertension au Burkina Faso	KABRE Pawendé		
09:30	-	09:45	Evaluation de l'activité anti-motilité bactérienne d'extrait hydroéthanolique des feuilles de <i>Acacia senegal</i> (L.) Willd (Fabaceae).	MAGNINI René		
09:45	-	10:00	Efficacité anthelminthique in vitro des feuilles de <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile sur les stades de développement de <i>Haemonchus contortus</i>	OUEDRAOGO Philippe		
10:00	-	10:30	Echanges			
10:30		11:00	Pause Café			

Mercredi 17/11/2021		Salle A (PSUT)				
COLLOQUE Santé et Plantes Médicinales		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
11:00	-	11:15	Emergence et diffusion de E. coli et Klebsiella pneumoniae dans les eaux usées des hôpitaux au Burkina Faso	GARBA ZAKARIA	Dr Noufou OUEDRAOGO	Dr François W. KAGAMBEGA
11:15	-	11:30	Activité antibactérienne in planta d'extrait de Terminalia macroptera : cas du tabac infesté par Pseudomonas aeruginosa PAO1	Ouédraogo Safiétou		
11:30	-	11:45	Phytochimie et potentiel thérapeutique de l'extrait méthanolique de feuilles de Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub. utilisé en santé buccale au Burkina Faso	BANCE Alimata		
11:45	-	12:00	Etude comparatives de la qualité microbienne et de l'activité antioxydante des écorces de troncs de Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae) récoltées dans quatre localités du Burkina Faso	OUEDRAOGO Salfo		
12:00	-	12:15	Activités analgésiques (morphinique et non morphinique) d'extrait aqueux d'écorce de racines de Balanites aegyptiaca L. Delile (Balanitaceae)	TRAORE Kadiatou Tata		
12:15	-	12:30	Les insuffisances dans la capacité des formations sanitaires à fournir les services de Prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë (PCIMA) et d'Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE) au Burkina Faso	Ouattara Mamadou		
12:30	-	12:45	Défis de la sécurité des soins chirurgicaux au Burkina Faso	NANA W. Félicité		
12:45	-	13:15	Echanges			
13:15		14:00	Déjeuner			

Mercredi 17/11/2021		Salle B (PSUT)				
Colloque Santé des plantes			Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
08:00	-	08:15	Etude de la nuisibilité de <i>Antigastra catalaunalis</i> (duponchel) sur le sésame au Burkina Faso	KERE Wendata Adizatou	Pr Philippe SANKARA	Dr Djibril YONLI
08:15	-	08:30	Etude de l'efficacité d'insecticides chimiques dans la protection du maïs (<i>Zea mays</i> L.) contre la chenille légionnaire d'automne (<i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith) à l'Ouest du Burkina Faso	OUEDRAOGO Issoufou		
08:30	-	08:45	Prévalence et abondance des nématodes parasites associés au bananier dans les grandes zones de production au Burkina Faso	THIO Bouma		
08:45	-	09:00	Effets de quatre plantes locales et de la solarisation sur le flétrissement bactérien de la tomate causé par <i>Ralstonia solanacearum</i> E.F. Smith dans la région des Hauts-Bassins au Burkina Faso	SAWADOGO Yacouba		
09:00	-	09:15	Inventaire et caractérisation anatomomorphologique des macromycètes parasites de certaines essences ligneuses au Burkina Faso.	KUSIELE SOMDA Andjièrèyir		
09:15	-	09:30	Caractérisation de <i>Lasiodiplodia theobromae</i> (Pat.) Griffon & Maubl. agent pathogène associé au dessèchement du manguier au Burkina Faso	DIANDA Z.		
09:30	-	09:45	Etude de la diversité et de la virulence des souches de <i>Cercospora arachidicola</i> agent causal de la cercosporiose précoce de l'arachide dans les régions des Haut-bassins et de la Boucle du Mouhoun	ZONGO Adama		
09:45	-	10:00	Abondance et répartition des ennemis naturels de la chenille légionnaire d'automne (CLA) dans deux zones agroécologiques du Burkina Faso	COMPAORE Idrissa		
10:00	-	10:30	Echanges			
10:30	-	11:00	Pause Café			

Mercredi 17/11/2021		Salle B (PSUT)				
Colloque Santé des plantes			Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
11:00	-	11:15	Dispersion et persistance du parasitoïde <i>Habrobracon hebetor</i> Say (Hymenoptera : Braconidae) dans les champs de mil à la suite de lâchers augmentatifs pour une lutte biologique contre la mineuse de l'épi de mil, <i>Heliocheilus albipunctella</i> de Joannis (Lepidoptera : Noctuidae), au Burkina Faso.	KABORE Adama	Dr Elisabeth ZIDA	Dr L. Paul OUATTARA
11:15	-	11:30	Effets de l'huile de neem sur les œufs de <i>Clavigralla tomentosicollis</i> Stål et sur son parasitoïde <i>Gryon fulviventre</i> Crawford	SANOOU Apolline		
11:30	-	11:45	Identification des phytopathogènes inféodés à la lentille de terre [<i>Macrotyloma geocarpum</i> (Harms) Maréchal and Baudet] au Bénin	Touré Omar Yacouba		
11:45	-	12:15	Echanges			

Mecredi 17/11/2021		Salle C (2iE)				
Colloque Sciences Sociales et humaines		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
08:00	-	08:15	Les barrages à usage multiple dans le bassin versant du Nakanbé au Burkina Faso	KARAMBIRI Bienvenue Lawankiléa Chantal Noumpoa	Dr Fabrice Courtin	Dr TOURE Halimatou Aboubacar
08:15	-	08:30	Déterminants de l'auto-emploi au Burkina Faso: une évidence empirique en milieu urbain	DEME El Hadji Yoro		
08:30	-	08:45	Analyse paramétrique des effets du dividende démographique sur la croissance économique des pays de l'UEMOA	YANOOGO Amandine		
08:45	-	09:00	Perceptions on the supply, marketing and consumability of the Stone Partridge Ptilopachus petrosus prized as bushmeat in Benin, West Africa	CODJIA Sevenou Aimee Christelle		
09:00	-	09:15	Pratiques d'utilisation des pesticides de synthèses en maraîchage : analyse et perception des maraîchers du secteur agricole de madibou (congo)	MIALOUNDAM A BAKOUETILA Gilles Freddy		
09:15	-	09:30	Changements climatiques et résilience alimentaire : l'adoption des techniques de conservation des terres à Loubila	ZONGO Elodie		
09:30	-	09:45	Introduction des variétés améliorées de riz a la vallée du kou (Burkina Faso) : quels enjeux ?	OUBA Justine		
09:45	-	10:00	Improving Smallholder Livelihoods through Third Party Certification in Western Burkina Faso Orchards	Tapsoba Kiswendsida Parfait		
10:00	-	10:30	Echanges			
10:30	-	11:00	Pause Café			
11:00	-	11:15	La gestion des eaux du fleuve Mouhoun: entre avantages économiques et risques liés à la santé et l'environnement à Sibi et Poura.	Ouali Malpoa Laetitia	Dr Maxime COMPAORE	Dr Ima Sidonie A. OUOBA
11:15	-	11:30	Contribution du maraichage à la scolarisation des enfants au Burkina Faso : cas de la commune de Sourgou dans la zone périurbaine de Koudougou	COMPAORE Nadège		
11:30	-	11:45	L'expulsion des migrants irréguliers du Ghana : séquelle des crises socio-économiques et politiques internes (1957-1969)	OURO-AGORO Djamilou		

11:45	-	12:00	L'orpaillage, un élément de résilience des ménages dans la province du Sanmatenga ?	Zongo Tongnoma			
12:00	-	12:15	La perception de la persistance de la malnutrition infantile au Burkina Faso : résultats d'une étude qualitative	Kagone Moubassira			
12:15	-	12:30	Droit de la crise et la crise du droit : quelles analyses à partir de la gestion du Covid-19 au Burkina Faso ?	NAGALO Yda Alexis			
12:30	-	13:00	Echanges				

Mercredi 17/11/2021		Salle D (2iE)				
Colloque Sciences des aliments			Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
07:30	-	07:45	Acceptabilité de cinq variétés de Niébé (<i>Vigna unguiculata</i> L WALP): Komcalé, Tiligré, Beng-raaga, Yiisyandé, K VX61-1	BA /HAMA Fatoumata	Dr Charles PARKOUDA	Dr Zoenabou DOUAMBA
07:45		08:00	Effet du type de sol sur la qualité nutritionnelle des graines d'arachide de la variété SH470P (<i>Arachis hypogaea</i>)	BA /HAMA Fatoumata		
08:00	-	08:15	Assessment of physico-chemical and microbiological parameters during composting of household waste from banana and cassava peels	KOUAME KOHI ALFRED		
08:15	-	08:30	Identification moléculaire des bactéries d'acide acétique isolées de la biomasse de mangue au Burkina Faso	OUATTARA ASSIETTA		
08:30	-	08:45	Les salmonelles dans les graines de sésame et ses dérivés: Un véritable danger pour l'économie nationale et sur la santé humaine.	OUARME Mamoudou		
08:45	-	09:00	caractère et potentiel nutritionnel du grain de quinze variétés de sorgho cultivées au Burkina Faso	BAZIE David		
09:00	-	09:15	Qualité des huiles alimentaires vendues dans la ville de Bobo-Dioulasso	BAYILI GEOFFROY ROMARIC		
09:15	-	09:30	Activités antioxydantes de la variété Beng-tigré du Mung bean cultivée au Burkina Faso.	KABRE Wendmintiri Jeanne d'Arc		
09:30	-	09:45	Évaluation des caractéristiques physico-chimiques et nutritionnelles des amandes de <i>Sclerocarya birrea</i> A. rich (<i>Anacardiaceae</i>) du Burkina Faso	SANO Mamadou		
09:45	-	10:00	Mise au point d'une technologie de fonds de sauce (Exhausteur de goût non synthétique) à base des coproduits issus de la production du Kilishi	Tiendrébeogo Stéphanie		
10:00		10:30	Echanges			
10:30		11:00	Pause Café			
11:00	-	11:15	Prévalence et diversité de la bactérie thermotolérante <i>Bacillus cytotoxicus</i> dans les produits alimentaires séchés	DOUAMBA Zoénabo	Dr Fatoumata BA/HAMA	Dr Fabrice BATIONO

Mercredi 17/11/2021		Salle D (2iE)				
Colloque Sciences des aliments		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
11:15	-	11:30	Qualité microbiologique du Dockounou de banane additionnée à la farine de manioc	BOUATENIN KOFFI MAIZAN JEAN-PAUL		
11:30	-	11:45	Evaluation de la qualité organoleptique et essai d'utilisation des œufs de caille pasteurisés, lyophilisés et séchés à l'air chaud produits au Bénin	EKPO Kotchikpa Justin		
11:45	-	12:00	Mécanisme d'inhibition de la sécrétion des cytokines TNF α et IL-1 β de l'extrait éthanolique des graines de <i>Strychnos camptoneura</i> Gilg & Busse (Loganiaceae) et leur effet sur la sécrétion des cytokines IL-4 et IL-10	MORABANDZA Cyr Jonas		
12:00	-	12:15	Qualité sanitaire des aliments frits vendus dans les supers marchés de Ouagadougou	OUEDRAOGO Tienbnoma Sandrine		
12:15	-	12:30	La production du Kilishi en Afrique : aspects technologiques, microbiologiques nutritionnels et contraintes	Tiendrébeogo Stéphanie		
12:30	-	13:00	Echanges			
13:00	-	14:00	Déjeuner			
14:00	-	14:15	Impact of organic or conventional cultivation and drying method on phenolic compounds, carotenoids and vitamin C contents in tomato	Dabiré Christophe	Pr Alfred TRAORE	Dr Serge KOUHOUNDE
14:15	-	14:30	Effect of essential oil of <i>Pimenta racemosa</i> on microflora affecting quality of african mustard obtained from fermented seeds of <i>Parkia biglobosa</i> Jack. P. Br	ADJOU Euloge Sènan		
14:30	-	14:45	Déterminants des pratiques d'alimentation des enfants de 6-23 mois dans le Centre Nord du Burkina Faso	BOUGMA Sibiri		
14:45	-	15:00	Caractérisation des souches de <i>Bacillus</i> sp. à activités antifongiques contre des espèces d' <i>Aspergillus</i> de la section Flavi contaminants le maïs	BAMBARA Alima		

Mercredi 17/11/2021		Salle D (2iE)				
Colloque Sciences des aliments		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs		
15:00	-	15:15	Caractéristiques microbiologiques du Wagashi Gassirè, un fromage traditionnel produit au Bénin	KOMAGBE S. Gwladys		
15:15	-	15:30	Évaluation de l'impact de la stratégie combinée de chimioprévention du paludisme saisonnier + supplémentation en micronutriments sur la prévention de la malnutrition a Nanoro/Burkina Faso	Kabore Hyacinthe Abd-El Latif Faïçal		
15:30	-	15:45	Assessment of technological properties of Bacillus spp. isolated from "Soumbala", a Burkinabe Traditional Fermented Food condiment	DABIRE Yérobessor		
15:45	-	16:00	Caractérisation morphologique et nutritionnelle de quatorze (14) accessions de noix de cajou (Anacardium occidentale L.) au Burkina Faso.	SEMPORE Nomwendé Judith		
16:00	-	16:30	Echanges			
16:30	-	16:45	Etude des caractéristiques biochimiques, fonctionnelles et sensorielles de différentes formulations de farine à base de banane plantain (musa x paradisiaca) et du manioc (manihot esculenta) destinées à la préparation du foutou	YAO Brou Lazare	Dr Ella COMPAORE	Dr Joseph MAKAYA
16:45	-	17:00	Mise au point et caractérisation nutritionnelle d'un bouillon cube à base de « lanhouin » stabilisé au moyen d'extraits végétaux.	ALLAGBE Aymard		
17:00	-	17:15	Diversité et raisons de choix des emballages utilisés pour le conditionnement du Olèlè une pâte cuite de niébé	AISSI Midimahu Vahid		
17:15	-	17:30	Evaluation des Bonnes Pratiques de Fabrication et d'Hygiène pour le diagnostic des Points Critiques pour une amélioration de la production de l'eau minérale préemballée de la Société Burkinabè des Filières Alimentaires (SBFA).	SOMDA Marius		

Mercredi 17/11/2021		Salle D (2iE)			
Colloque Sciences des aliments			Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
17:30	-	17:45	Qualité sanitaire et nutritionnelle des foies de poulets consommés à Ouagadougou au Burkina Faso	SAMANDOULO UGOU SERGE	
17:45	-	18:00	Etude de la qualité nutritionnelle, microbiologique et toxicologique d'aliments vendus dans les marchés des milieux urbains et semi-urbains du Burkina Faso. Etude PAASME	Hien Hervé	
18:00	-	18:30	Echanges		

Mercredi 17/11/2021		Bâtiment Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))			
Colloque Environnement, Forets et Changements climatiques		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
08:00	- 08:15	Celtis toka, a mystic critically endangered species in villages of Burkina Faso	DABRE ZAÏNABOU	Dr Sibiri OUEDRAOGO	Dr Hadou HARO
08:15	- 08:30	Caractérisation des parcs agroforestiers et estimation du stock de carbone de la biomasse aérienne en zone nord soudanienne au Burkina Faso	SEHOUBO Yawo Joseph		
08:30	- 08:45	Effet de l'apport supplémentaire de pollen sur la mise en fruits de <i>Moringa oleifera</i>	BAZIE Babou Frédéric		
09:00	- 09:15	Impact des modes de traitement des déchets utilisés en agriculture urbaine sur les risques de pollution de l'environnement et la santé du producteur.	OUEDRAOGO Hamza		
09:15	- 09:30	Etude comparée des caractéristiques germinatives des semences de 44 accessions de souchet cultivé (<i>Cyperus esculentus</i> L.) du Burkina Faso.	YAMWEMBA Saidou		
09:30	- 09:45	Capacité de recolonisation végétale et potentiel biologique des rejets miniers au Nord Est du Burkina Faso	YONLI Hendi		
09:45	- 10:00	Effets de différentes doses d'amendements organique et minérale sur la croissance de <i>Azelia africana</i> et <i>Khaya senegalensis</i>	ZOUNDOH Nounagnon Eric- Osée		
10:00	- 10:15	Changement climatique au Burkina Faso : capital social et choix des stratégies d'adaptation des ménages ruraux	YAMEOGO B. Thomas		
10:15	- 10:30	Etat de conservation de <i>Uvariopsis tripetala</i> (Baker f.) G. E. Schatz et <i>Uvarioidendron angustifolium</i> (Engl. & Diels) R. E. Fries au Bénin, Afrique de l'Ouest.	BADA AMOUZOUN Akhénaton Adonaï Mahouklo		

Mercredi 17/11/2021		Bâtiment Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))			
Colloque Environnement, Forets et Changements climatiques		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
10:30	11:00	Pause Café			
11:00	- 11:30	Echanges			
13:00	- 14:00	Déjeuner			
Colloque Sciences exactes et appliquées					
14:00	- 14:15	Etude théorique de la réactivité de l'urée, de la thiourée et de certains de leurs dérivés hydroxylés vis-à-vis des radicaux libres	CHABI DOCO Rodrigue	Pr Oumarou SIE	Dr Stéphane Aimé METCHEBON TAKOUGANG
14:15	- 14:30	Exploitation énergétique d'un four de combustion de gaz nocifs fonctionnant en régime forcé laminaire	PALM Kalifa		
14:30	- 14:45	Etude et Conception d'une couveuse hybride à biogaz	ADAMON David G. F.		
14:45	- 15:00	Fermented Parkia biglobosa seeds as a source of nutrients for Saccharomyces cerevisiae used in the production of bioethanol	NITIEMA YEFANOVA Svitlana Leonidovna		
15:00	- 15:15	Récupération par voie électrochimique du cuivre contenu dans les cartes de circuits imprimés, après une lixiviation sélective en milieu oxydant, en vue de la concentration des métaux précieux.	KONATE O. Francis		
15:15	- 15:30	Evaluation du niveau d'engagement des décideurs politiques dans la réussite ou l'échec des processus d'innovation agricole dans la région des hauts-bassins au Burkina Faso	GOUMBANE LOUKMANE		
15:30	- 15:45	Modélisation du Contenu Electronique Total de la sous couche F2 de l'ionosphère à l'aide de IRI-2016.	ILBOUDO RAOUL		
15:45	- 16:00	Modélisation de NmD et foD de la couche D de l'ionosphère à la station de Ouagadougou au	NAKOLEMDA Roger		

Mercredi 17/11/2021		Bâtiment Ecoles doctorales UJKZ Pôle d'excellence Africain/Africamultiple (En remplacement de Salle E (AUF))			
Colloque Environnement, Forêts et Changements climatiques		Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs	
		cours du cycle solaire 22 par IRI-2016.			
16:00	16:30	Echanges			
16:30	16:45	Valorisation thermique des coques d'anacardes	SAWADOGO/OUE DRAOGO Bénéwindé Edwige	Dr Issaka OUEDRAOGO	Dr Rémi BATIONO
16:45	17:00	Evolution du Facteur d'émission électrique des réseaux électriques des pays de l'Afrique Subsaharienne : cas du Burkina Faso	HARO Kayaba		
17:00	17:15	Variation in the chemical composition of essential oils of aromatic plants used in the Beninese pharmacopoeia: a literature review	DEGLA Houédénou Lissette		
17:15	17:30	Identification de traceurs chimiques dans les écorces de tronc de Anogeissus leiocarpa Guill. & Perr. (Combretaceae) par la Spectrométrie de Masse	OUEDRAOGO Benjamin		
17:30	18:00	Echanges			

PROGRAMME DU JEUDI 18 NOVEMBRE 2021

Jeudi 18/11/2021		Salle des actes (PSUT)			
		SESSION 5 : TABLES RONDES			
		Thèmes	Modérateurs	Rapporteurs	
08:00	09:30	Session 1 : Les phytomédicaments traditionnels : quel mécanisme pour leur validation en situation d'urgence sanitaire	Introduction : Communication introductive : Dr YAMEOGO Josias Panélistes : Dr TOE Natacha, Dr DORI Daniel	Dr TRAORE Aristide	Dr NITIEMA Mathieu
09:30	11:00	Session 2 : Agriculture climato-intelligente dans le contexte de crises environnementale et sociale	Introduction : Dr Léopold SOME Panélistes : Dr André Babou BATIONO et Dr Souleymane OUEDRAOGO	Dr Lamourdia THIOMBIANO	Dr Narcisse KABORE
11:00	12:30	Session 3 : La transition agroécologique : défis, opportunités et dynamiques pour renforcer la durabilité des écosystèmes et la résilience des populations	Introduction : Dr Martin BIKIENGA Panélistes : Mme Clémence LANKOUANDE et Dr Patrice KOUAKOU	Dr Philippe ZOUNGRANA	Dr Pane Jeanne d'Arc COULIBALY
12:30	13:00	PRESENTATION DU CNRS DU NIGER	Pr Sidikou Ramatou DJERMAKOYE SEYNI	Dr Maxime K. DRABO	Dr ROGER ZERBO
13:00	14:00	Déjeuner			
14:00	15:30	Session 4 : Stratégie de lutte contre le fléau des criquets migrants des récoltes au sahel	Introduction : Dr Djakalia SON Panélistes : Lucien SAWADOGO, Tambegma OUEDRAOGO et Souleymane Traoré	DGPV/MAAHM	Dr Antoine WAONGO
15:30	17:00	Session 5 : Synergies d'action de recherche et thématiques prioritaires de recherche sur la résilience alimentaire, nutritionnelle et sanitaire dans un contexte de crises sociales et environnementales	Introduction : Dr Fabrice COURTIN Panélistes : Dr Hien Hervé, Dr Prosper SAWADOGO et Pr Idrissa KABORÉ	Dr Ludovic O. KIBORA	Dr GUIRE Inoussa et Dr BATIONO Zomenassir Armand

PROGRAMME DU VENDREDI 19 NOVEMBRE 2021

SALLE DES ACTES (PSUT)

SESSION 6 : CEREMONIE DE CLOTURE				
Horaire		Activités	Acteurs	
09:00	-	10:00	Lecture du rapport général, amendements et adoption	Comité d'organisation
10:00	-	10:30	Pause-café	Comité d'organisation
10:30	-	11:00	Arrivée des officiels	Comité d'organisation
11:00	-	11:30	Synthèse du rapport général et Recommandations	Comité d'organisation
11:30	-	12:00	Discours de clôture du symposium	Ministre Délégué en charge de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
12:00	-	13:00	Déjeuner	Comité d'organisation

Annexe 3 : Liste des membres du comité scientifique du SIST 2021

N°	Nom et Prénom (s)	Grade	Spécialité
1	ASSOGBA Lucien	Assistant	Droit privé
2	AZOUMA Ouézou	Professeur Titulaire	Génie Industriel et Machinisme Agricole
3	BARRO Nicolas	Professeur Titulaire	Biochimie-Microbiologie/Virologie
4	BASSOLE Imaël Henri Nestor	Professeur Titulaire	Biochimie
5	BATIONO Babou André	Directeur de Recherche	Biologie et Ecologie végétales
6	BATIONO Jean-Claude	Professeur Titulaire	Didactique des langues et des cultures
7	BAYALA Balé	Professeur Titulaire	Physiologie animale
8	COMPAORE Ella	Maître de conférences	Nutrition
9	COMPAORE Halidou	Maître de recherche	Ecologie/Management des ressources naturelles
10	COMPAORE R. Maxime	Directeur de recherche	Histoire de l'éducation
11	COURTIN Fabrice	Chargé de recherche	Géographe
12	DABIRE K. Rock	Directeur de recherche	Entomologie médicale
13	DAKOURE Evariste	Maître de conférences	Sciences de l'Information de la communication
14	DEME El hadji Yoro	Assistant	Economie
15	DRABO K. Maxime	Directeur de recherche	Santé Publique
16	GLITOH A. Isabelle	Professeur Titulaire	Entomologie
17	GOMGNIMBOU Mustapha	Directeur de Recherche	Histoire

N°	Nom et Prénom (s)	Grade	Spécialité
18	GOUDJO Traouré Durve Mathieu Red	Assistant	Droit privé
19	GUIGMA Léandre	Maître-Assistant	Architecture
20	HALPOUGDOU Martial	Chargé de recherche	Histoire
21	HOUNHOUGAN DJidjoho Joseph	Professeur Titulaire	sciences et technologie des aliments
22	IGO Serge	Directeur de recherche	Physique / Thermique
23	KABORE Adama	Directeur de Recherche	Biologie et Santé animales
24	KABORE Oumar	Maître de recherche	Géographie physique
25	KABORE/SAWADOGO Séraphine	Chargée de recherche	Téledétection
26	KIBORA O. Ludovic	Maître de recherche	Anthropologie, Ethnologie
27	KINI Félix	Directeur de recherche	Chimie organique
28	KOSSI-TITRIKOU Komi	Professeur Titulaire	Anthropologie
29	KOUANDA Séni	Directeur de recherche	Epidémiologie, Santé Publique
30	KOUHOUNDE Serge	Assistant	Biotechnologie/Microbiologie Alimentaire
31	KOULIDIATI Jean	Professeur Titulaire	Physique
32	LOMPO Marius	Directeur de recherche	Pharmacologie
33	MAKAYA Joseph	Maître-Assistant	Biochimie/ Microbiologie
34	METCHEBON TAKOUGANG Stéphane Aimé	Maître de conférences	Mathématiques appliquées
35	NAKOULMA Goama	Maître de recherche	Géographie
36	NANEMA Emmanuel	Directeur de Recherche	Energie solaire
37	NEBIE Roger Ch. H.	Directeur de Recherche	Chimie organique
38	NEYA Bouma James	Maître de recherche	Phytopathologie

N°	Nom et Prénom (s)	Grade	Spécialité
39	NEYA Oblé	Maître de Recherche	Biologie et physiologie végétales
40	NIANGADO Oumar	Directeur de Recherche	Génétique
41	OUEDRAOGO Idrissa	Professeur Titulaire	Economie
42	OUEDRAOGO Jean Bosco	Directeur de Recherche	Parasitologie médicale
43	OUEDRAOGO Mahamadou Lamine	Maître de conférences	Sciences du langage
44	OUEDRAOGO Mahamoudou	Assistant	Communication
45	OUEDRAOGO Moussa	Docteur	Génétique Forestière
46	OUEDRAOGO Noufou	Directeur de recherche	Biochimie/Pharmacologie
47	OUEDRAOGO Souleymane	Maître de recherche	Economie agricole
48	OUEDRAOGO Sylvin	Directeur de recherche	Pharmacologie
49	OUBA Youmanli	Maître de conférences agrégé	Economie de l'environnement
50	SANKARA Philippe	Professeur Titulaire	Phytopathologie
51	SANOOGO Mamadou Lamine	Directeur de recherche	Socio-linguistique
52	SANOOGO Oumar	Directeur de Recherche	Physique
53	SANON Hadja Oumou	Maître de Recherche	Productions animales
54	SAWADOOGO Louis	Directeur de recherche	Biologie et Ecologie végétale
55	SAWADOOGO/LINGANI Hagrétou	Directrice de recherche	Biochimie-Microbiologie/Technologie Alimentaire
56	SEDOGO P. Michel	Directeur de Recherche	Agropédologie
57	SEMDE Rasmané	Professeur Titulaire	Pharmacie galénique
58	SEREME Drissa	Maître de Recherche	Virologie
59	SEREME Paco	Directeur de Recherche	Phytopathologie

N°	Nom et Prénom (s)	Grade	Spécialité
60	SIE Oumarou	Professeur Titulaire	Informatique
61	SIRPE Gnderman	Maitre de conférences	Economie
62	SOMDA Irénée	Professeur Titulaire	Phytopathologie
63	TINTO Halidou	Directeur de recherche	Parasitologie
64	TRAORE Alfred	Professeur Titulaire	Biochimie
65	TRAORE Hamidou	Directeur de Recherche	Malherbologie
66	TRAORE Mamoudou	Maître de recherche	Sciences du sol
67	YAMBA Kassoum	Chargé de Recherche	Physique appliquée
68	YAMEOGO Georges	Maître de recherche	Agroforesterie
69	YAMEOGO Urbain	Assistant	Environnement
70	YE Georges Siédouba	Maître de recherche	Mécanique Appliquée/ Machinisme Agricole
71	YONLI Djibril	Maître de recherche	Malherbologie
72	ZEBA N. Augustin	Chargé de recherche	Nutrition
73	ZERBO Roger	Maître de recherche	Sociologie, Anthropologie de la santé
74	ZIDA Didier	Maître de Recherche	Ecologie /Aménagement forestier
75	ZIDA Elisabeth	Maître de recherche	Phytopathologie
76	ZOUGMORE Robert Bellarmin	Directeur de recherche	Science du sol

Annexe 4 : Décision portant création du comité d'organisation du symposium international sur la science et la technologie

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

DELEGATION GENERALE

03 B.P. 7047 OUAGADOUGOU 03
Tél. : 25-31-58-69



Ouagadougou, le 07 OCT. 2021

E-mail : dg.cnrst@fasonet.bf / dg@cnrst.bf

N° 2021-0565 /MESRSI/SG/CNRST/DG

NOTE DE SERVICE

Il est créé un comité d'organisation du symposium international sur la science et la technologie (SIST-2021) prévu du 15 au 19 novembre 2021.

Le Comité d'organisation du symposium comprend huit (08) commissions. Les membres des commissions participent aux travaux préparatoires et aux activités du SIST-2021. Les commissions sont assistées par des personnels de soutien. Le Comité d'organisation du symposium est présidé par le Délégué général du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST).

Les Commissions qui composent le Comité d'organisation du symposium sont :

1. Commission N°1 : Coordination
2. Commission N°2 : Finances –Restauration
3. Commission N°3 : Secrétariat - Informatique
4. Commission N°4 : Accueil-Protocole-Hébergement
5. Commission N°5 : Transport – Matériels- Logistique - Sécurité
6. Commission N°6 : Communication – Documentation – Relation avec la presse
7. Commission N°7 : Santé
8. Commission N°8 : Ateliers Scientifiques - Tables Rondes et Expositions

Les Commissions sont composées ainsi qu'il suit :

Commission N°1 : Coordination

Attributions :

- Coordonner l'ensemble des travaux des commissions et orienter les actions.
- Préparer les discours officiels ;
- Préparer le rapport général

Président : DRABO K. Maxime, DG-CNRST

Vice-Président : SANKARA Philippe, Recteur U-AUBEN

Rapporteurs : ZERBO Roger, DGA-RC CNRST
DAKOURE Evariste Directeur UFR LLSH U-AUBEN

Membres : OUEDRAOGO Sylvain, Directeur IRSS/CNRST
TRAORE Hamidou, Directeur INERA/CNRST
KIBORA Ludovic, Directeur INSS/CNRST

Commission N°2 : Mobilisation des ressources, Finances et Restauration

Attributions :

- Exécuter les différentes démarches/opérations pour la mobilisation des ressources nécessaires à l'organisation du symposium ;
- Exécuter les différentes opérations financières et comptables dans le cadre du budget du symposium ;
- Organiser les pauses café, les pauses déjeuners et le cocktail du symposium ;
- Réserver et acheter les billets d'avion ;
- Faire le bilan financier de l'édition

Président : NEBIE Ch. H Roger, IRSAT/CNRST
Vice-Présidents : OUEDRAOGO Boureïma ; DAF/CNRST
BELEM Mahamadi, DAF U-AUBEN

Rapporteurs : OUEDRAOGO Idrissa, Dir ED Sciences de gestion U-AUBEN
KOLONGO Djibirou, PRM/CNRST

Membres : NANA Joachim, AC/CNRST
HIEN W. Jessica, Responsable Comptabilité U-AUBEN
BELEM Salifou, DCMEF/CNRST
KOURAOGO W. Issaka Agent AC/CNRST
TINTA/DIALLO Kadiatou DAF/CNRST
SORE/YAMEOGO Mariam Secrétaire INERA
GANSONRE Issiaka, CSAF /INERA

Commission N°3 : Secrétariat – Informatique

Attributions :

- Assurer le secrétariat du symposium ;
- Etablir les lettres d'invitations ; et ventiler
- Agréger le rapport des différentes commissions ;
- Assurer la présence et le fonctionnement des matériels informatiques ;
- Faire le bilan de l'édition,

Président : TARNAGDA Kassoum, SG/CNRST
Vice-président : OUOBA Hadi, DSI U-AUBEN

Rapporteurs : TRAORE Charles, Enseignant – permanent U-AUBEN
POODA Ernestine, Secrétaire SG/CNRST

Membres : OUEDRAOGO/BOARI Diénaba, Secrétaire DG/CNRST
SAWADOGO Issaka, DRH/CNRST
ZAMPALIGRE Justine, Assistante de direction- U-AUBEN
KAMBIRE Josiane, Assistante de direction- U-AUBEN
SANDWIDI W. Mathilde, Secrétaire SG/CNRST
ZERBO Gaston, Informaticien, DGA-RC/CNRST
BADOUN/DRABO Rihanata, Secrétaire DRH/CNRST

Commission N°4 : Accueil-Protocole-Hébergement

Attributions :

- Identifier les partenaires à inviter ;
- Etablir un calendrier de passages des groupes de visiteurs ;
- Animer un stand d'accueil et distribuer le trousseau du participant ;
- Accueillir et installer les participants ;
- Identifier les hôtels et assurer l'hébergement des participants étrangers ;
- Etablir les plans de vol des invités et s'assurer de l'acheminement des billets d'avion aux participants ;
- Organiser l'accueil des participants à l'aéroport et leurs hébergements ;
- Rassembler les informations utiles à fournir aux participants étrangers (localisation des sites, météo, monnaie du pays, numéros utiles...) ;
- Identifier et organiser les hôtes ;
- Préparer les cérémonies d'ouverture et de clôture ;
- Faire le rapport de la commission ;
- Faire le bilan de l'édition

Président : WANDAOGO Issa, Protocole MESRSI
Vice-Présidents : YAMEOGO Clovis, Dir Marketing U-AUBEN
 COMPAORE Jean Paul, Protocole DG/CNRST

Rapporteurs : NAKOULMA Goama, Directeur Coopération/DGA-RC/CNRST

Membres : SAWADOGO Lassané, Protocole MD/RSI
 KAM Miédome, Chef de service, DGA-RC/CNRST
 OUEDRAOGO Issiaka, Chef de service, DGA-RC/CNRST
 OUEDRAOGO Abdou, Chef de service, DGA-RC/CNRST
 BARRY Kadiata, Chef de service DRH/CNRST
 KARANGA L. Fernande Secrétaire DGARC/CNRST
 NADZIGA/TAPSOBA Clarisse Secrétaire PRM/CNRST
 SAWADOGO Léonie Secrétaire SG/CNRST
 DIAO/KARAMA Marie Secrétaire AC/CNRST

Commission N°5 : Transport – Matériels- Logistique – Sécurité

Attributions :

- Planifier et assurer les ressources logistiques et matérielles du symposium ;
- Assurer la disponibilité de matériels d'interprétariat ;
- Assurer la disponibilité des matériels d'exposition, de conférences, tables rondes et ateliers scientifiques ;
- Assurer l'approvisionnement matériel du symposium et des différentes commissions ;
- Organiser la prise en charge de la sécurité des installations et des personnes ;
- Coordonner le déploiement du matériel et de la logistique ;
- Faire le bilan de l'édition

Président : OUEDRAOGO Salif, Responsable logistique U-AUBEN

Vice-Président : OUEDRAOGO Z. Martial, Conseiller juridique, SJC/CNRST

Rapporteurs : TAMINI Geoffroy, DAF/CNRST

Membres : SAWADOGO Hervé, Chef de service DGA-RC/CNRST
 KINI Danielle, Responsable logistique /adjointe U-AUBEN
 TOE Pascal, Chauffeur, CNRST
 ZONGO Aimé, Chauffeur, CNRST
 OUEDRAOGO Augustin, Chauffeur, CNRST
 ZOMBRE Mohamed, Chauffeur CNRST

Commission N°6 : Communication – Documentation – Relations avec la presse

Attributions :

- Préparer la cérémonie d'ouverture et de clôture
- Assurer la décoration des salles
- Assurer la couverture médiatique du symposium
- Préparer et organiser l'animation artistique
- Assurer la sonorisation des salles
- Diffuser les affiches et banderoles de l'évènement ;
- Faire le bilan de l'édition
- Préparer et mettre à la disposition de la commission chargée de l'accueil, le trousseau des participants (badges, sacs, gadgets, documents de travail) ;
- Préparer et produire les documents de communication ;
- Collecter et assurer la diffusion de tous les documents relatifs à l'Information ;
- Suivre le processus de production du numéro spécial SIST 2021 de Science & Technique ;
- Faire le bilan de l'édition

Président : OUEDRAOGO Noufou, DIST/CNRST

Vice-Président : OUEDRAOGO Mahamoudou, Dir IMCJAC U-AUBEN
BOUDA Emmanuel, DCPM/MESRSI
BITIE Finle, Enseignant permanent U-AUBEN

Rapporteurs : BONSA Etienne, Webmaster U-AUBEN
ZABRE Elie, DIST/DGA-V/CNRST
TAMINI Eugène, U-AUBEN-Bobo
OUEDRAOGO Salifou, Service communication CNRST

Membres : PARE Cyriaque, INSS/CNRST
ZERBO Rockia Marie Nadège, Chef de service DGA-V/CNRST
YAMEOGO Lassané, Chargé de communication CNRST
DIABOUGA Benoit, Chef de ser documentation DGA-V/CNRST
KABORE Moustapha, agent de la DIST
BALIMA/DAMA Mariam, Chef de service ISTC/INERA/CNRST
YONLI Djibril, rédacteur en chef série Sciences Naturelles appliquée
IGO Serge, rédacteur en chef série Sciences Naturelles Appliquée
COMPAORE Maxime, rédacteur en chef série Lettres, Sciences
Sociales et Humaines
BELEMNABA Lazare, rédacteur en chef série Sciences de la Santé
OUEDRAOGO W. Carine, Secrétaire DGA-V/CNRST
OUEDRAOGO G. Claire Secrétaire DRH/CNRST

Commission N°7 : Santé

Attributions :

- Planifier la prise en charge d'éventuels problèmes de santé des participants ;
- Préparer et assurer l'acquisition du kit santé ;
- Prendre en charge la survenue des cas d'urgence de santé ;
- Faire le bilan de l'édition

Président : ZANGO Barnabé, Responsable infirmerie U-AUBEN

Vice-président : TRAORE Sidiki, Pharmacien IRSS CNRST

Rapporteurs : YAMEOGO/KERE Edwige, Infirmière U-AUBEN
SOME/DABILGOU Virginie, Infirmière U-AUBEN
KONDE/SORGO Moussokoro, Infirmière U-AUBEN

Commission N°8 : Atelier Scientifique - Tables Rondes et Exposition

Président : SEDOGO P. Michel, CST CNRST
Vice-Président : TRAORE Alfred, Recteur U-AUBEN Bobo
Rapporteurs : ZERBO Roger, DGA-RC
ASSOGBA Lucien, Enseignant-chercheur U-AUBEN

Sous-commission N°8.1- Atelier scientifique

Attributions :

- Collecter et organiser la sélection des posters, des résumés de communication et des manuscrits ;
- S'assurer que les manuscrits ont été corrigés conformément à l'instruction ;
- Classer par thématique les résumés et manuscrits ;
- Préparer et faciliter la communication des keynotes speakers ;
- Planifier les sessions et les communications ;
- Programmer et faciliter les sessions de présentation ;
- Identifier les Personnes ressources pour la présidence et la modération des sessions ;
- Préparer un canevas de communication
- Assurer le secrétariat des ateliers scientifiques ;
- Elaborer et faire éditer les actes du symposium, le numéro Spécial de Science et Technique ;
- Programmer le passage pour la note introductive des posters ;
- Faire le bilan de l'édition.

Président : SANOGO Oumar, IRSAT/CNRST
Vice-président : SIE Oumarou, Directeur ED ST U-AUBEN
Rapporteurs : ZIDA Didier, Directeur des Programmes DGA-RC/CNRST
DEME Yoro, enseignant-chercheur U-AUBEN

Membres : KOHOUNDE Serge, Enseignant-chercheur U-AUBEN
COMPAORE Maxime, Coordonnateur Série LSSH, INSS/CNRST
YONLY Djibril, Coordonnateur Série SNA, INERA/CNRST
PARKOUDA Charles, IRSAT/CNRST
VALEA Diane, Chargée Suivi évaluation IRSS/CNRST
YAMBA Kassoum, IRAST /CNRST et Gestionnaire du site web

Sous-commission N°8.2- Tables-Rondes

Attributions :

- Elaborer les termes de référence des différentes tables rondes ;
- Etablir le programme des tables rondes ;
- Identifier et mettre en place le présidium des tables rondes ;
- Identifier les communicateurs des notes introductives ;
- Faciliter la communication des notes introductives ;
- Assurer le secrétariat des tables rondes ;

- Fournir le rapport nécessaire à l'élaboration et à l'édition des actes du symposium ;
- Faire le bilan de l'édition.

Président : SEREME Paco, ANSAL-BF

Rapporteurs : SIRPE Gnderman, Dir UFR SEG/SJP U-AUBEN
KABORE Adama, DGA-V CNRST

Membres : MAKAYA Joseph, Enseignant-Chercheur U-AUBEN

OUEDRAOGO Sylvain, Directeur IRSS/CNRST
TRAORE Hamidou, Directeur INERA/CNRST
KIBORA Ludovic, Directeur INSS/CNRST
NANEMA Emmanuel, Directeur IRSAT/CNRST

Sous-commission N°8.3-Exposition

Attributions :

- Déterminer les besoins logistiques nécessaires pour l'exposition ;
- Identifier et organiser les espaces d'exposition ;
- Accueillir et faciliter l'installation dans les espaces d'exposition ;
- Assurer en collaboration avec la commission en charge du protocole, le passage des groupes de visiteurs ;
- Programmer les sessions de présentation de notes introductives des posters en relation avec la sous-commission atelier scientifique ;
- Organiser la démobilisation ;
- Faire le bilan de l'édition.

Président : METCHEBON T. Stéphane Aimé, Dir UFR ST U-AUBEN

Vice-Présidente : SAWADOGO/LINGANI Hagrétou, IRSAT/CNRST

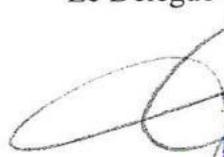
Rapporteurs : SANON Hadja Oumou, Directrice adjointe INERA/CNRST
SANGARE Mamadou, Enseignant permanent U-AUBEN

Membres : ZONGO Sylvie, INSS/CNRST
COMPAORE Halidou, Directeur, DVETT/DGA-V/CNRST
LOMPO Marius, Directeur adjoint IRSS/CNRST

Ampliations

- SG/CNRST
- DGA-RC
- DGA-V
- Instituts : 04
- Intéressés
- Chrono/Archives

Le Délégué Général

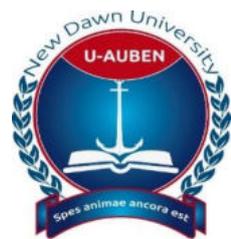



Maxime K. DRABO
Directeur de Recherche
Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

SIST 2021



Centre National de la Recherche
Scientifique et Technologique



Université
Aube - Nouvelle