



RECUEILLE DES RESUMES / COLLECT SUMMARIES

6^{ème} CONFERENCE OUEST AFRICAINNE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE/ 6th WEST AFRICAN CONFERENCE ON ORGANIC AGRICULTURE

Thème : Nourrir le Monde sans l'empoisonner
Feeding The World Without Poisoning

**23 -26 novembre 2021, Hôtel Royal
Beach, Ouagadougou/Burkina
Faso**

**23 -26 November 2021, Hôtel Royal
Beach, Ouagadougou/Burkina
Faso**

	Modes
Résumé ou Plan /Abstract or plan KEY-NOTES	
<p>Key-note 1 : Modes de consommation alimentaire et santé de la population : avantages pour la santé de l'agriculture biologique et écologique par rapport aux autres types de systèmes agricoles.</p> <p>(Food consumption patterns and population health: Health benefits of organic and ecological agriculture over other types of agricultural systems)</p> <p><i>Dr. Allison Loconto/ NRAE-France</i></p>	Virtuel
<p>Key-note 2 : Promotion des initiatives EA/OA, visibilité des labels et des produits biologiques et écologiques (Promotion of EA/ OA initiatives, visibility of labels and organic and ecological products)</p> <p><i>Mathieu SAWADOGO/ ARFA-Burkina Faso</i></p> <p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quelques définitions 2. Première partie : Promotion des initiatives AB/AE : <ol style="list-style-type: none"> a. Les acteurs de la promotion b. Les espaces de la promotion c. Les outils de la promotion d. Les verrous bloquant la promotion e. Les leviers pouvant servir pour le plaidoyer en faveur de l'AB/AE 2. Deuxième partie : Visibilités des labels et des produits AE/AB <ol style="list-style-type: none"> a. Les cahiers de charges / Normes d'AB b. La certification et labels c. Les activités commerciales / marketing <p>Conclusion</p>	Présentiel
<p>Key-note 3: Impacts environnementaux des pratiques EA/OA</p> <p>(Environmental impacts of EA/ OA practices)</p> <p><i>Prof. Davo Simplicie Vodouhe/ Benin</i></p>	Virtuel

<p>Key-note 4 : Innovations technologiques durables pour la chaîne de valeur de l'agriculture écologique et biologique (Sustainable technological innovations for the ecological and organic agriculture value chain)</p> <p><i>Dr Irene Kadzere-Forchi/ FiBL, Switzerland</i></p>	
<p>Key Note 5: Caractérisation du niveau de transition d'initiatives agroécologiques de production agrosylvopastorale au Burkina Faso : quelles leçons sur les défis à relever ? (Characterization of the level of transition of agroecological agro-silvopastoral production initiatives in Burkina Faso: what lessons on the challenges to be met)</p> <p><i>Kambiré Fabèkourè Cédric^{1**}, Claude Arsène Savadogo², Félix Ouédraogo³, Moussa Guiré², Sophonie Konseibo², Mathieu Savadogo², Abel Beda² Souleymane Yougbaré⁴</i></p> <p><i>1 : Institut de recherche en sciences appliquées et technologies / Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (IRSAT / CNRST. Burkina Faso)</i></p> <p><i>2 : Association pour la Recherche et la Formation en Agroécologie (ARFA, Burkina Faso)</i></p> <p><i>3 : Institut des Sciences de la Société (INSS – Burkina Faso)</i></p> <p><i>4 : Conseil National de l'agriculture Biologique (CNABio, Burkina Faso)</i></p> <p><i>** Auteur répondant : fkambire@yahoo.fr</i></p> <p>Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet AVACLIM qui veut contribuer au développement de l'agroécologie dans les zones sèches en tant qu'outil pour l'adaptation et l'atténuation au changement climatique, et pour accroître la sécurité alimentaire à long terme. A cet effet, des initiatives agroécologiques de production agrosylvopastorale et de maraichage ont été ciblées respectivement en zones soudanienne et sahélienne du Burkina Faso. Leur niveau de transition agroécologique a été quantifié en utilisant une grille modifiée de l'outil TAPE (tool for agroecological performance evaluation). Cette grille propose 09 éléments : diversité, synergies, efficacité, recyclage, co-création et partages des connaissances, cultures et traditions alimentaires, économie circulaire et solidaire, valeurs humaines et sociales et gouvernance responsable. Pour chaque élément, des index sont notés selon un gradient positif de 0 à 3. Il en résulte que les fermes agrosylvopastorales présentent un meilleur score moyen d'agro-écologisation ($78 \pm 21\%$) liée à la diversification et à l'intégration des productions agricoles, sylvicoles et pastorales. On note cependant une plus forte disparité entre elles, traduisant ainsi des défis spécifiques d'une ferme à l'autre. Concernant le maraichage écologique, les périmètres présentent un niveau</p>	<p>Présentiel</p>

<p>d'agro-écologisation plus homogène avec un score moyen de 54 ± 4. Ce constat suggère que le maraichage doit surtout accroître ses performances en diversité, synergies et recyclage. Toutefois la gouvernance responsable apparaît comme un défi transversal à toutes les initiatives.</p> <p>Mots clés : agro-écologisation, ferme agrosylvopastorale, maraichage, Burkina Faso</p>	
<p>Key Note 6 : Fédération Nationale des Groupements Naam, « développer sans abimer » (Experience of Groupement Naam)</p> <p><i>M. Noufou Koussoubé</i></p> <p>En effet depuis un certain temps, le courant agro écologie et production bio est devenu une tendance mondiale. Dans cette communication, je voudrais ressortir le fait que depuis + de 50 ans déjà un homme: feu Bernard Lédéa OUEDRAOGO a travers son organisation la Fédération Nationale des Groupements Naam (FNGN) avait déjà prophétisé l'agro écologie comme la seule voie de salut de nos exploitations familiales africaines.</p> <p>Structuration</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation FNGN - L'Agroécologie selon la FNGN - Conclusion <p>Servir le monde paysan et non se servir</p>	Présentiel
<p>Key-note 7 : Des innovations durables pour réduire l'impact du changement climatique, les enjeux sanitaires et environnementaux (Sustainable innovations to reduce the impact of climate change, health and environmental challenges)</p> <p><i>Prof Niéyidouba Lamien/ Director of Research and Innovation (The West and Central African Council for Agricultural Research and Development)- CORAF</i></p>	Virtuel
<p>Key-note 8 : Évaluation des lacunes en matière de capacités des acteurs de l'agriculture biologique et écologique en Afrique de l'Ouest (EOA West Africa Cluster) (Capacity gap assessment of organic and ecological agriculture stakeholders in West Africa (EOA West Africa))</p> <p><i>Director of Agriculture, ECOWAS Commission</i></p>	
<p>Key-note 9 : Communication CNABio/URGENCI</p> <p>Partenariat Locaux solidaire (PLS) (Local solidarity partnership)/ (<i>Simon TODZRO</i>)</p>	Présentiel

<p>Key-note 10 : L’agriculture biologique à travers les interventions de développement économiques en Afrique : cas du projet OM4D (Organic agriculture and development initiatives in Africa: the case of the project OM4D) <i>Ms. Barbara Zilly/ IFOAM – Organics International</i> b.zilly@ifoam.bio</p>	<p>Virtuel</p>
<p>Key-note 11 : Les projets de développement et leurs impacts sur les économies nationales et régionales : les leçons apprises du projet OM4D (Development projects and their economic impacts at national and regional levels: the experience of the OM4D project) <i>Mr. Antsa RAZAFIMBELO / IFOAM – Organics International</i></p>	<p>Virtuel</p>
<p>Key-note 12 : Financer l'agriculture biologique pour la faisabilité du marché (Financing organic agriculture for market feasibility) <i>Mr Bo van Elzakker/ AgroEco-Louis Bolk Institute</i> b.vanelzakker@agroeco.net</p>	<p>Virtuel</p>

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

<p>S1 : Les défis de l'agriculture biologique chez les acteurs en Afrique (Challenges of organic farming among stakeholders in Africa) <i>Dr Olugbenga O. AdeOluwa/ Continental</i> <i>Coordinator, NOARA</i></p>	Virtuel
<p>S2 : Factors influencing organic fertilizers usage among farmers in Kwara State, Nigeria (Facteurs d'influence des fertilisants organiques) <i>C.O Adebayo and Alabelewe, R.Y.</i></p> <p>Department of Agricultural Economics and Farm Management Federal University of Technology, Minna, Niger State, Nigeria cadebayo2015@gmail.com & Cornelius.adebayo@futminna.edu.ng</p> <p>The demand for inorganic fertilizers is ever increasing with accompanied price increase in Nigeria. Therefore, this study assessed the factors influencing organic fertilizers usage among farmers in Kwara State, North Central Nigeria. Primary data were collected from one hundred and thirty-four farmers using multi stage sampling technique. The average age of sampled farmers was 47 years, while the average household size was six (6) persons. The farmers were experienced with an average of 13 years and 2.4 hectares of farm land. Awareness of organic fertilizers usage was mainly through friends and neighbors at weighted mean of 2.66. The result of the Binary logistic model revealed that age of farmers, distance from source of organic fertilizers and farm size were the factors that increased organic fertilizer usage in the study area. They were all positively corrected and statistically significant at $P>0.05$ level. It was therefore recommended that young people need to be encouraged to go into farming. Farmers should increase farm size, be trained on uses and application of organic fertilizers.</p>	
<p>S3 : Effects of organic manure and botanical seed treatment on <i>Striga hermonthica</i> control in <i>Sorghum bicolor</i> (Effets du fumier organique dans la lutte contre le <i>Striga hermonthica</i> du <i>Sorgho bicolor</i>) <i>A.Y. Mamudu</i></p> <p style="text-align: center;">Department of Crop Production Federal University of Technology P. M. B. 65, Minna, Niger State, Nigeria mamuduay@gmail.com</p> <p>Sorghum (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench) is a staple food source in sub-Saharan Africa. It</p>	

also constitutes a basic feed component in the livestock industry. Despite its socio-economic importance, sorghum yield is seriously threatened by *Striga hermonthica* infestation. The objective of this study was to determine the impacts of organic manure and *Parkia biglobosa* pulp powder on *Striga hermonthica* control in sorghum. The experiment was conducted in a screenhouse at the Teaching and Research Farm, Federal University of Technology, Minna, Nigeria. The research was a 2×4 factorial experiment in a completely randomised design with sixteen treatments in three replications. Treatments consisted of combinations of four levels of organic manure and *Parkia biglobosa* pulp powder each at 0, 40, 80, and 120g/bag. Data were collected on *Striga* emergence, *Striga* height, *Sorghum* plant height, and the number of leaves per plant. The data were subjected to analysis of variance at $p=0.05$. The results showed that *Striga* emergence did not vary significantly throughout the sampling periods. However, the treatment used inhibited the growth of *Striga*. Organic manure at the rate of 120 g /bag resulted in the highest number of *Sorghum* plant height, leaves and dry weight. The interaction effect of *Parkia* pulp powder and botanical seed treatment was significant ($p<0.05$) on *Striga* emergence, plant height and sorghum dry weight. The combination of the treatments suppressed more than 75 % of *Striga hermonthica* emergence. These findings revealed that organic farming can effectively be used to combat *Striga hermonthica* in sorghum.

Keyword: Organic farming, Organic manure, *Parkia* pulp powder and *Striga hermonthica* Control

S4 : The effects of different concentrations of aqueous garlic (*Allium sativum*) extract on root-knot nematode (*Meloidogyne* specie) infected celosia

(Effet de l'extrait aqueux de *Allium sativum* sur les nématodes)

Fadina Olubunmi O .

Department of Crop Protection and Environmental Biology, University of Ibadan, Nigeria

Email : bunmiofad@yahoo.com

The reliance, indiscriminate and over use of synthetic pesticides in most developing countries is now widely discouraged. This is because of their devastating impacts on the environment, economics and health of the population. The study was therefore carried out to assess the nematicidal potentials of different concentrations of aqueous garlic extracts on root-knot nematode eggs and on nematode infected celosia plants. The experiment consisted of five treatments replicated ten times and laid out in a completely randomized design.

The treatments were uninoculated control plants, inoculated untreated plants (7,000 nematode eggs), inoculated plants treated with 25% aqueous garlic extract, inoculated plants with 50% aqueous extract and inoculated plantstreated with 75% aqueous garlic extract data were collected on growth and yield parameters during active growth for the six treatments and data were analysed using ANOVA.

Percentage hatchability test was carried out on nematode eggs treated with different concentrations in a laboratory assay. Results from this study showed that 75% concentration of the extract had the least number of *Meloidogyne* eggs hatch from day 1-6. The highest number of egg hatch was observed in the control solution. At the end of day 6, 88%, 53% 290% and 23% hatching was observed garlic extract and 75% aqueos garlic extract respectively.

The uninoculated plant had the highest number of leaves and stem heights indicating that the root-knot nematode reduced the growth parameters in the infected *C. argenticia*. The galling indices was highest for the untreated celosia.plants and decreased as the concentration of aqueous garlic extract increased.

Key words: Aqueous, Uninoculated, Meloidogyne

S5 : Aqueous Extract of *Commelina benghalensis* L. as an alternative Herbicide for the control of weeds in Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Production

(Alternative herbicide de l'extrait aqueux de *Commelina b*)

Olajumoke O. Fayinminnu, Adeola T. Olawuni and Olubunmi O. Fadina

Department of Crop Protection and Environmental Biology, University of Ibadan, Nigeria

Correspondence: olorijkb2008@gmail.com; +2348023460950

This study focused on the bio-herbicidal potential of *Commelina benghalensis* in controlling weeds in okra production. Shoot and leaf parts of *C. benghalensis* were harvested and dried at ambient room temperature for two weeks. The dried parts were milled separately into fine powders and were taken to the Analytical Laboratory for phytochemical analysis using standard procedures. bio-herbicidal extracts from the powdered shoot and leaf parts of *C. benghalensis* were prepared separately and in-combination by soaking 200 g in 1000 mL of water for three days. The concentration of the stock solution of the bio-herbicide was 100%, while 50% concentration was prepared from the stock solution by serial dilution. The six treatments used in the study were: T1 (Control 0%), T2 -100% (leaf +shoot), T3- 50% (leaf+shoot), T4- 100% (leaf) and T5- 50% (leaf) and T6-Glyphosate recommended (5.31 mls in 500 mls of water). Treatments were replicated three times and laid out in a randomised complete block design on the field and applied as pre-emergent herbicides. Weed biodiversity (Relative Importance Value (RIV)) was taken on the experimental field (5 m x 10 m); before (Day 0) the application and at 15, 30 45 days after treatment (DAT). Two okra seeds (NHAe-47-4) were sown at 2 mm depth/hole. Data collected were on plant height (PH), number of leaves (NOL), stem diameter (SD), number of fruits (NOF) and fresh fruit weight (FFW) (yield) and analysed using ANOVA $p < 0.05$. Results of phytochemical analysis on leaf part of *C. benghalensis* revealed significant higher phenolic, flavonoid and terpenoid compounds than the shoot part. Significant higher PH (14.87, 26.71 and 43.36 cm) and SD (2.57, 3.45 and 7.31 mm) were obtained at 4, 6 and 8 weeks after sowing, respectively from T2. Treatment (T6) however, had the lowest PH (10.37, 16.53 and 26.76 cm) and SD (1.82, 3.09 and 4.54 mm). The highest values (12.67) of NOF and FFW (20.37 g) were recorded from plots treated with T4 and T3, respectively, while lowest values 8.00 and 9.37 g were from T6 and T5 plots, respectively. Significant reduction in RIV (2.33-10.51 and 1.52-17.51) was observed at 15 and 30 DAT, respectively from all the extracts and glyphosate, while T6 was able to suppress weeds till 45 DAT (2.71-22.11). This study revealed that, the growth parameters, number of fruits and fruit weights of okra were enhanced from aqueous extract at 100% (leaf +shoot), 100% (leaf) and 50% (leaf+shoot) and also suppressed weeds at 15 and 30 Days After Treatment when the okra could have survived its critical weed interference. *Commelina benghalensis* aqueous extract therefore, could serve as a bio-herbicide in improving okra crop yield and suppressing weed growth in Organic Agriculture for food sustainability, food quality and safety.

Key words: *Commelina benghalensis*, Bio-herbicide, Relative Importance Value, Okra, Organic Agriculture, Food quality and Safety

S6 : Phenotypic variations in cowpea *Vigna unguiculata l. walp* genotypes in Niger state

(Variation phénotypique du haricot)

Tolorunse*, K. D., Gana, A. S., Saidu, A. and Noma, A. K.

Department of Crop Production, Federal University of Technology, Minna

Corresponding author: kehinde.tolorunse@futminna.edu.ng; +2347036411724

Cowpea production is faced with a number of constraints which results into low grain and fodder yields. The study was carried out to determine variations in yield with its component traits in different cowpea genotypes. Twenty genotypes of Cowpea were evaluated in two locations (Minna and Kontagora) in a randomized completely block design (RCBD) and replicated three time. Results revealed that, there were wide variations among the genotypes. Genotype 11D-15-40 recorded a higher grain yield per plot (689.8g) in Kontagora while genotype 99K-57-3-2-1 recorded a higher grain yield per plot (282.7g) in Minna. Kontagora environment recorded a higher performance than Minna environment. However, the cowpea genotypes showed wider variabilities in Kontagora environment as shown by Boxplot for seed yield. Genotypes 04K-267-8, 10K-816-1, 98K-1092-1 and 100K-817-3 were better in Kontagora, while genotypes 12K-261, 12K-632, TVU-408, IT10K-827-7 and 99K-57-3-2 1 in Minna as indicated by genotype plus genotype by environment interaction (GGE) biplot. From the study, cowpea would be better produced in Kontagora than Minna.

Keywords: cowpea, yield and multi-location.

Virtuel

S7: Antibacterial activity of essential oils of *Ocimum gratissimum* and *Cymbopogon citratus* on *Xanthomonas citri* pv. *Mangiferae indicae*, causing bacterial black spot of cashew and mango in Burkina Faso.

(Activité antibactérienne des huiles essentielles)

^{1*}Cyrille ZOMBRE, ²Oumarou TRAORE, ³Daouda DAGANO, ³Kadidia KOITA, ¹Issa WONNI, ¹Zoeyande Oumarou DIANDA, ¹Fousséni BORO.

¹Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Station de Farako-Ba, 01 B.P. 910 Bobo-Dioulasso 01, Burkina-Faso

²Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT), Direction régionale de l'Ouest 01 B.P. 2393 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

³Université Joseph KI-ZRBO (UJKZ), 03 B.P. 7021, Ouagadougou, Burkina Faso

* Author of correspondence Tel: +22670819648; Fax: 20 97 01 59; Email:

cyrille.zombre@gmail.com

Bacterial black spot caused by *Xanthomonas citris* pv. *mangiferaeindicae* is a major constraint in mango and cashew production in Burkina Faso. To finding durable solutions against the bacterial agent, an in vitro, antibacterial efficacy test in a semi-controlled environment of the essential oils of *Cymbopogon citratus* and *Ocimum gratissimum* was carried out. Copper hydroxyde $\text{Cu}(\text{OH})_2$ was used as a bacterial control. The tests for the antibacterial activity of the two (02) essential oils were made with seven (07) concentrations on strains LM6.1 and LH127.2 of *X. citris* pv. *mangiferaeindicae*, isolated from cashew and mango respectively. The bactericidal control was used at the dose of 2.5 g/l. The phytotoxicity of essential oils was assessed by the level of burns on the treated leaves. The average diameter of the zones of inhibition is carried out from the 3rd to the 21st day after incubation. The bacterial populations in the treated lesions were evaluated successively on the 14th and 28th days after inoculation. The results showed that the 1/5th and 1/10th doses induced burns on the leaves ranging from 2 to 4 on the toxicity scale. The essential oil of *Ocimum gratissimum* at a high dose of 05% had similar efficacy to the bactericidal control *in vitro* unlike that of *Cymbopogon citratus* at the same dose. However, the biological formulation based on the essential oil of *Ocimum gratissimum* in conditions of infection from the 02% dose showed highly superior efficacy to the bactericide and that of *Cymbopogon citratus* in controlling the growth of *X. citris* pv. *mangiferaeindicae*. Thus, the essential oil of *O. gratissimum* could be an alternative to the use of chemicals.

Keywords: Antibacterial activity, Essential oils, *Xanthomonas citris* pv. *mangiferaeindicae*., Cashew, Mango, Burkina Faso

S8 : Assessing the potential of inoculative field releases of *Telenomus remus* to Control *Spodoptera frugiperda* in Ghana

(Contrôle de *Spodoptera frugiperda* au Ghana)

Lakpo Koku Agboyi^{1*}, Babatoundé Ferdinand Rodolphe Layodé², **Ken Okwae Fening**^{2,3}, Patrick Beseh⁴, Victor Attuquaye Clotey¹, Roger Day⁵, Marc Kenis⁶ and Dirk Babendreier⁶

¹CABI, Cantonments, Accra P.O. Box CT 8630, Ghana

²African Regional Postgraduate Programme in Insect Science (ARPPIS), University of Ghana,

Legon, Accra P.O. Box LG 68, Ghana

³Soil and Irrigation Research Centre (SIREC), School of Agriculture, College of Basic and Applied Sciences,

University of Ghana, Legon, Accra P.O. Box LG 68, Ghana

⁴Plant Protection and Regulatory Services Directorate (PPRS), Accra P.O. Box M37, Ghana

⁵CABI, 673 Limuru Road, Muthaiga, P.O. Box 633, Nairobi 00621, Kenya; r.day@cabi.org

⁶CABI, 1 Rue des Grillons, 2800 Delémont, Switzerland.

* Correspondence: kfening@ug.edu.gh ; Tel.: +233-241819305

In response to the threat caused by the fall armyworm to African maize farmers, we conducted a series of field release studies with the egg parasitoid *Telenomus remus* in Ghana. Three releases of 15,000 individuals each were conducted in maize plots of 0.5 ha each in the major and minor rainy seasons of 2020 and compared to no-release control plots as well as to farmer-managed plots with chemical pest control. No egg mass parasitism was observed directly before the first field release. Egg mass parasitism reached 33% in the *T. remus* release plot in the major rainy season, while 72–100% of egg masses were parasitized in the minor rainy season, during which pest densities were much lower. However, no significant difference in egg mass parasitism was found among the *T. remus* release plots, the no-release control plots and the farmer-managed plots. Similarly, no significant decrease in larval numbers or plant damage was found in the *T. remus* release fields compared to the no-release plots, while lower leaf and tassel damage was observed in farmer-managed plots. Larval parasitism due to other parasitoids reached 18–42% in the major rainy season but was significantly lower in the minor rainy season, with no significant differences among treatments. We did not observe significant differences in cob

damage or yield among the three treatments. However, the lack of any significant differences between the release and no-release plots, which may be attributed to parasitoid dispersal during the five weeks of observation, would require further studies to confirm.

Keywords: fall armyworm; maize; egg parasitoid; parasitism; damage; Ghana.

Type of Presentation: Oral

S9 : Systèmes de production de semences de bananes et plantains : contraintes et défis de la conversion en agriculture biologique au Bénin

(Banana seed's production system)

dassoua5@gmail.com

Anicet G. Dassou¹, Silvère Tovignan², René Tokannou³, Catherine Akpodji⁴, Gervais-Claude Assogba², Gbèlidji T. Vodouhè⁵, Aimé H. Bokonon-Ganta⁶, Simplicie D. Vodouhè⁵

¹Ecole Nationale Supérieure des Biosciences et Biotechnologies Appliquées (ENSBBA) ; Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM), Dassa, Benin.

²Laboratoire de Recherche, d'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP), Benin

³Centre de Recherche et d'Assistance Technique pour l'Environnement et le Développement Agricole (CRASTEDA - ONG), Abomey-Calavi, Benin

⁴Plateforme des Acteurs de la Société Civile du Bénin (PASCiB), Cotonou, Benin

⁵Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Cotonou, Benin.

⁶Laboratoire d'Entomologie Agricole (LEAg), Faculté Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Cotonou, Benin.

Auteur à contacter: dassoua5@gmail.com

Au Bénin, les agriculteurs de bananes et plantains manquent de connaissances et de compétences concernant les techniques de production de semences et la gestion des ravageurs et maladies liés aux matériels de plantation. Ils dépendent généralement de la régénération naturelle des rejets de bananiers pour la fourniture de matériel végétal pour l'installation de nouvelles plantations. C'est un processus très lent qui produit souvent de petits nombres de matériel végétal habituellement contaminé par divers agents pathogènes du sol tels que les nématodes qui sont souvent contrôlés avec des produits chimiques. L'objectif de cette étude est d'identifier les contraintes et les défis de conversion des acteurs des chaînes de valeur des semences de bananes et plantains (fournisseurs d'intrants, producteurs, commerçants...) pouvant faire objet de recherche et formation. Des discussions en focus groups ont été réalisées avec différents acteurs de la chaîne de valeur de banane et plantain du Sud Bénin pour collecter des données qualitatives sur les contraintes de production de semences et analyser les défis de leur conversion en

Présentiel

agriculture biologique. Globalement deux systèmes de production de semences de bananes et plantains existent dans les zones de production de bananes et plantains. Il s'agit de la méthode traditionnelle de collecte de rejets dans les champs paysans et de la méthode innovante de macro-propagation des plantules de bananiers par la technique PIF. Les contraintes majeures de ces systèmes sont entre autres : difficultés d'accès aux crédits agricoles, sécheresse et bio agresseurs qui menacent les plants, et le manque d'encadrement technique. Des discussions sont engagées avec les acteurs du secteur pour trouver des solutions durables à ces défis.

Mots clés : Semences, bananes, plantains, contraintes, défis, conversion en agriculture biologique.

S10: Effects of different nutrient sources and moisture stress on nutrient uptake and dry matter accumulation of indian spinach (*Basella alba* l.).

(Effet de nutriments de l'épinard)

ADEDIRAN, O.A.^{*1}, IBRAHIM, I.O.², IBRAHIM H.¹, KANKO, M.I.¹. and ADESINA O.A.¹.

¹ Department of Horticulture, Federal University of Technology, Minna, Nigeria.

² Department of Cop Production, Federal University of Technology, Minna, Nigeria.

*Corresponding author: o.adediran@futminna.edu.ng

Most tropical soils are deficient in major plant nutrients. This is exacerbated by moisture stress which makes the meagre nutrients unavailable for plant uptake. Nutrient deficiency not only reduce the growth and yield of crops but also the quality of crops. Inorganic fertilizers are commonly used to ameliorate nutrient deficiencies in most tropical soils however, with the health and environmental problems associated with its use, it is important to find suitable organic alternatives. This study was conducted to evaluate the effectiveness of sapropel and poultry manure as suitable alternatives to inorganic NPK fertilizer and determine the best watering regime for optimum performance of Indian spinach (*Basella alba* L.). It was a 4 x 4 factorial experiment comprising of 4 nutrient sources (control, NPK 20-10-10, poultry manure and Sapropel) and 4 moisture stress levels (Everyday watering, watering after 2, 4 and 6 days). These were arranged in Completely Randomized Design (CRD) with three replicates. The results revealed that poultry manure significantly increased the dry matter of Indian spinach by 87% over the control. This was statistically similar to the increase by NPK fertilizer application. Sapropel did not significantly increase

the dry matter of the crop. Nitrogen, phosphorous, potassium, calcium and magnesium uptake were significantly ($p < 0.05$) influenced by different nutrient sources. Application of poultry manure significantly increased the phosphorus uptake in the plant by 244% over the control which was similar to NPK fertilizer while sapropel increased the uptake by 85%. Plants fertilized with NPK had significantly ($p < 0.05$) highest nitrogen, potassium, calcium and magnesium uptake followed by poultry manure. The least was obtained in the control plants which was statistically similar to the sapropel treated plants. The significantly highest dry matter was obtained in daily watered plants which values were similar to 2 days watering interval. Moisture stress imposed from 4 days watering interval significantly reduced the dry matter, N, P, K and Mg uptake in the plants. There was however, no significant difference between the quantities of all the nutrients taken up when plants were watered daily or 2 days interval. Results of this study suggests that poultry manure will serve as a better alternative to NPK fertilizer in the production of Indian spinach than sapropel. Furthermore, watering at 2 days interval is adequate to prevent the adverse effect of moisture stress on the crop.

Key words: Indian spinach, water stress, nutrient uptake, sapropel, poultry manure, NPK fertilizer.

S11: Productivity of Hot Pepper (*Capsicum chinense* Jacq.) Landraces as Affected by Organic Fertilizer in the Southern Guinea Savanna of Nigeria

(Productivité du piment au Nigéria)

emma.daniya@futminna.edu.ng

Regina John Kekong¹, Emmanuel Daniya¹ and Philip Alkali Tsado²

¹Department of Crop Production, Federal University of Technology, Minna, Nigeria.

²Department of Soil Science and Land Management, Federal University of Technology, Minna, Nigeria

Corresponding Author E-mail: emma.daniya@futminna.edu.ng

Pot and field experiments were designed to study the effect of organic fertilizer on the growth and yield of hot pepper landraces. The study involved the factorial combination of organic fertilizer application levels (0, 1.5 and 3.0 t ha⁻¹) and hot pepper landraces ('Dan Zaria', 'Dan Sokoto' and 'Mgbakpa'). Results showed that the application of organic fertilizer at 1.5 t ha⁻¹ to hot pepper significantly increased the plant height and number of leaves. Moreover, fruits per plant, longer fruits, bigger fruits and higher fruit yield were also significantly influenced by the application of organic fertilizer at 1.5 t ha⁻¹. 'Mgbakpa' landrace produced significantly taller plants, more leaves and fruits compared to the other landraces. Planting of 'Dan Sokoto' and 'Dan Zaria' landraces produced significantly longer and bigger fruits and maximum fruit yields. Based on the result of this study, smallholder farmers in the Southern Guinea Savanna agroecology of Nigeria can obtain better fruit yield of hot pepper by using 'Dan Sokoto' and 'Dan Zaria' with the application of 1.5 t ha⁻¹ organic fertilizer.

Keywords: Hot Pepper, organic fertilizer, landrace, fruit yield

Virtuel

S12 : Effects of nutrient sources on cucumber mosaic virus disease in cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) farmland

(Effet des nutriments sur le virus du concombre)

***Salaudeen, M. T. and Oyeleke, T. S.**

Department of Crop Production, Federal University of Technology, Minna, Niger State,
Nigeria

*Corresponding author: mtsalaudeen@futminna.edu.ng

Cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) play a significant role in contributing to food security and agricultural sustainability in sub-Saharan Africa, Nigeria inclusive. However, productivity is usually low due to low soil fertility and vulnerability to virus diseases. *Cucumber mosaic virus* (CMV) is one of the cosmopolitan viruses constraining cowpea yield globally. This study investigated the effect of solid and liquid organic fertilizers on CMV disease incidence and severity in an early maturing Ife Brown cowpea variety. The plots were laid out using a randomised complete block design. The treatments investigated were Cowpea + Solid Organic Fertilizer + CMV, Cowpea + Liquid Organic Fertilizer + CMV, Cowpea + CMV, and Control (cowpea without fertilizer and CMV). Seedling inoculation was carried out 10 days after sowing. The plants were observed for disease incidence and severity, growth and yield attributes. All the virus-inoculated plants elicited the typical mosaic symptom of CMV, whereas the control plants were symptomless. Disease incidence varied significantly ($p < 0.05$) between 33.7 and 47.7 % in the Cowpea + Solid Organic Fertilizer + CMV and Cowpea + Liquid Organic Fertilizer + CMV, respectively. The lowest disease severity came from the plots containing Cowpea + Liquid Organic Fertilizer + CMV (score = 1.6 - 2.7). Conversely, Cowpea + CMV exhibited the highest disease severity (score = 2.1 - 3.3). Moreover, the differences in plant height, number of leaves per plant, number of branches per plant, number of pods per plant and seed weight varied significantly with the plots containing Cowpea + Liquid Organic Fertilizer + CMV giving the highest values of these parameters. 104.9 cm, 116 leaves, 26 branches, seven pods, 5.6 g. This study provided baseline information for further attempts to understand the potential of the liquid organic fertilizer in cowpea tolerance to CMV disease. **Keywords:** *Cucumber mosaic virus*; Cowpea; Solid and Liquid Organic Fertilizers; Plant growth and yield

S13 : Soil quality assessment in organic and conventional management systems of citrus orchards In Ibadan, South-Western Nigeria

(Evaluation de la qualité des sols dans les systèmes de gestion biologiques et conventionnels des vergers d'agrumes à Ibadan)

***Orimoloye¹, J. R., Nana¹, F. O., Okafor², B. N. and Kpoma¹, A.**

¹Department of Soil Resources Management, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria.

²Nigerian Institute of Horticultural Research, PMB 5020, Ibadan,

*For Correspondence. Email: juliusorimoloye@gmail.com, +2348025602428

Soil quality in organic and conventional management systems of citrus orchards were evaluated and compared with an undisturbed forest in the National Horticultural Research Institute (NIHORT) Idi-Ishin Ibadan, Oyo State. A total of 108 soil samples were collected at regular intervals at a depth of 0 – 15 cm, 15 – 30 cm, and 30 – 60 cm in organically managed and conventionally managed citrus plantations of approximately 23 years. Routine soil analysis were carried out in addition to microbial biomass carbon (MBC) and microbial count using standard procedures. The soil quality index was calculated using the method postulated by Bajracharya. The soil pH (6.8 – 6.9) of organic citrus orchard was neutral, while the conventional citrus orchard was slightly acidic (pH 6.5). Soil organic carbon varied from 26.4 g/kg in organic citrus orchard to 18.2 g/kg in conventional citrus orchard, Total Nitrogen from 0.21 g/kg to 2.64 g/kg, Available Phosphorus from 2.2 mg/kg to 11.0 mg/kg. The soils of the organic citrus orchard were loamy sand to sandy loam while the conventional citrus orchard was sandy to loamy sand. The organically managed citrus orchard has MBC of 0.75 mg/kg bacterial count of 5.1×10^3 CFU, fungi count of 1.6×10^3 CFU, which is significantly higher than the conventional citrus orchard with MBC of 0.68 mg/kg bacterial count of 4.7×10^3 CFU, and fungi count of 1.2×10^3 CFU. The soil quality ranking of organic citrus orchard at depth 0 – 15cm, 15 – 30 cm, and 30 – 60 cm are 0.59, 0.59, 0.70 rated as fair and good respectively while conventional orchard had 0.50, 0.50, and 0.61 which were rated as poor and fair. Higher biological activities in the organic management system influenced levels of organic matter, microbial contents and greater microbial diversities. The higher soil quality index in the organic citrus orchard indicates that the organic management system has a better soil quality and a higher potential for long term sustainability.

Keywords: soil quality, management systems, citrus orchard and microbial biomass carbon.

S14: Effects of Different Nitrogen Sources on Maize and Soybean in an Intercropped System of Minna Soils.

(Effet de différentes sources de nitrogène sur le maïs et le soja)

uzo_ozo@yahoo.com

Uzoma, Anthony .O., Okolo Grace.A., Ezekiel Adewoyin, D.T., and Tanko, F
Department of Soil Science and Land Management,
Federal University of Technology, Minna, Nigeria.
Corresponding Authors Email: uzo_ozo@yahoo.com
Phone:+2347060915615.

A pot experiment was carried out at the screen house of the School of Agriculture and Agricultural Technology, Gidan Kwano campus, Minna in the cropping season of 2020. The aim of the experiment was to evaluate growth and nodulation of soybean intercropped with maize. Two seeds of each crop genotype were planted per pot containing 14kg of Gidan Kwano soils. A week after sowing, plants were thinned to a seedling per crop genotype per pot, prior to the basal application of N,P,K and micronutrients. Thereafter, the following cropping system (sole maize, sole soybean, intercropped maize and intercropped soybean) were fertilized as follows: -N as 0 kg N ha⁻¹ (control), +inorganic N (urea) as 20 kg N ha⁻¹ , +organic N (poultry dropping) as 20 kg N ha⁻¹ and USDA as 5mls per plant of rhizobium inoculant. Treatments were then arranged in a Completely Randomized Design with three replicates. Watering of plants was done daily till harvest at 6 weeks. Data collected were subjected to ANOVA. Means were separated using DMRT. Results showed that averagely, sole maize was better than intercropped maize in plant height, leaf number and root weight but was inferior to intercropped maize in leaf area and shoot weight. Averagely, with the exception of 50% flowering and nodule weight, sole soybean was better than intercropped soybean in all the growth and nodulation characteristics measured. The sole soybean performed better when inoculated with elite strains of rhizobia USDA110 while the intercropped soybean was better when in association with indigenous rhizobium and 0 Kg N ha⁻¹. Organic Nitrogen produced the best maize growth traits and was as good as inoculation of soybean with rhizobia

Key words: Intercrop, Maize, Nitrogen, Soils, Soybean

S15: Chemical composition of essential oils of *Euphorbia hirta* Linn and their bioefficacy against *Lasiodiplodia theobromae* and *Rhizopus stolonifer* causing fruit rot disease of pawpaw (*Carica papaya* L.)

(Composition chimique d'huiles essentielles et production de papaye)

victorohileobo@gmail.com

Victor Ohileobo Dania* and Idiat Eniola Alli

Department of Crop Protection and Environmental Biology, University of Ibadan, Nigeria

*Corresponding author email: victorohileobo@gmail.com

The inherent toxicity and adverse effect of chemical fungicides on the environment necessitates the urgent search for environmentally safe natural pesticides. Therefore, this study evaluated the efficacy of *Euphorbia hirta* essential oils (EO) against pathogenic fungi causing fruit rot disease of pawpaw. Associated fungi were isolated and pathogenicity determined using standard procedures. The EO were extracted using steam distillation in Clevenger apparatus from leaves and roots of *E. hirta* and their chemical constituents characterized by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. The effects of EO on *in vitro* inhibition of mycelial growth of the pathogenic isolates were determined using the poisoned food technique. Two of the nine fungal species identified, *Lasiodiplodia theobromae* and *Rhizopus stolonifer*, were confirmed as the causal organisms of fruit rot of pawpaw. The EO constituents of *E. hirta* leaves consisted of n-haxadecanoic acid (16.93%) octadecatrienic acid (11.20%) linalool (9.67%) Cylopropen azulen-7-ol (7.31%) Caryphyllene (6.55%), Nephthalene (5.51%) as major compounds, while n-hexadecanoic acid (28.05%), 9, 12,15 octadecatrienoic acid (22.80%) and dibuthyl phthalate (6.89%) were the major components of the roots. The EO from roots had 100% inhibition of *L. theobromae* and *R. stolonifer* at 0.6-0.12 μ l/ml and 0.4-0.6 μ l/ml, respectively. The inhibitory effect of the EO in both the leaves and roots were significantly ($p < 0.05$) higher than the conventional Z-Force fungicide, which had 0% inhibition against *R. stolonifer*. This study shows the efficacy of *E. hirta* as potential natural biopesticide and a promising novel alternative to conventional fungicides in the management of fruit rot disease of pawpaw.

Key words: Biopesticide, *Carica papaya*, Chromatography, Rot disease, Pathogenic

S16 : Current challenges for pesticidal plants studies and promotion in Burkina Faso

(Plantes biopesticides au Burkina Faso)

Jean Claude W. Ouedraogo and Yvonne Bonzi/Coulibaly

LCAEBiO: Laboratoire de Chimie Analytique, Environnementale et Bio-Organique,
Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

The current use of synthetic pesticides in the the world has been described as problematic. The negative harmful effects on animal and plant biodiversity with in addition pollution by synthetic pesticides formulations to target agricultural pests have created the need for alternatives for safer and more environmentally friendly substitutes. In the context of agricultural pest management, biopesticides are particularly attractive alternative because they are believed to be less toxic, present short environmental persistence and limit development of pest resistance. Plants based formulations are produced in the form of isolated substances or complex mixtures, used by farmers and few ones are commercialized.

It should be noted that the use of plant extracts in pesticidal formulations face many challenges. To produce botanical pesticides on a commercial scale, it is necessary to obtain large quantities of the source plant, which requires large-scale production. Most of the plants used for production of botanical pesticides are not yet cultivated for commercial purpose, making biomass available at low cost. Researchers must operate strategic selection of plants between various interesting species. The identification of active molecules responsible for the effectiveness of the extract is done through a complexity of plant extracts containing many compounds. The standardisation of formulations is difficult and the identification of an active ingredient must be done in correlation of identified target pest and with a mode of action.

During the communication, examples of strategies and results from our research work on botanical pesticides will be shown. Informations concern various plants selection with efficiency and sustainability criteria, extraction modes, phytochemical analysis, biological studies, interaction with farmers, fields tests done to provide evidence of biological activities and applicability of laboratory results.

Key words : biopesticides, botanical pesticides, phytochemicals, sustainability criteria.

Présentiel

S17 : Attractivité de différentes formulations à base des déchets de levure vis-à-vis des mouches des fruits en zone soudanienne du Burkina Faso

(Attractiveness of formulations based on yeast waste towards fruit flies)

Dr Karim NEBIE

Les mouches des fruits constituent une contrainte majeure de production de la mangue au Burkina Faso. La lutte contre ces insectes ravageurs est principalement axée sur l'utilisation des appâts alimentaires et des attractifs sexuels qui sont très coûteux pour les producteurs à faible revenu et peu compatibles avec l'environnement. La présente étude a eu pour objectif d'identifier un produit à fort potentiel d'attractivité à base des déchets de levure en vue de mettre au point un appât alimentaire biologique à coût réduit pour lutter contre les mouches des fruits.

Pour ce faire, six attractifs ont été formulés à partir de deux types de levure (thermolysée, non thermolysée). Leur attractivité a été ensuite évaluée à travers un dispositif de piégeage mis en place dans 7 vergers de manguiers. Huit pièges McPhail contenant chacun 400 ml de l'attractif ont été installés dans chaque verger en raison de 4 pièges à l'hectare. Les pièges ont été visités toutes les semaines pour collecter les insectes.

Sept espèces de mouches des fruits dont celles inféodées à la mangue (*Bactrocera dorsalis*, *Ceratitis cosyra*, *Ceratitis silvestri*) ont été capturées. Le niveau de captures de ces espèces a été plus élevé avec les attractifs à base des déchets de levure qu'avec l'attractif témoin (torula). Pour l'espèce *B. dorsalis*, il a été enregistré en moyenne, au bout de cinq relevés hebdomadaires, 2,40 mouches/pièges/jour (levure thermolysée non chauffée avec surnageant) à 8,10 mouches/pièges/jour (levure thermolysée chauffée avec surnageant) contre 0,23 mouches/pièges/jour pour l'attractif témoin. Le niveau de captures a été significativement plus élevé avec les déchets de levure thermolysée chauffée qu'avec ceux de levure thermolysée non chauffée et de levure non thermolysée chauffée ($X^2 = 76,705$; $dl = 6$; $p\text{-value} = 1,71.10^{-14}$).

Un appât alimentaire biologique pourrait être formulé à base de la levure thermolysée chauffée.

Mots clés : Biopesticide, appât alimentaire, levure, agroécologie, mangue.

Présentiel

S18 : Potentiels fertilisant des boues de vidange séchées et traitées à la chaux vive : cas des boues de vidange de la station de Kossodo à Ouagadougou

(Fertilizing potential of dried faecal sludge treated with quicklime: the case of faecal sludge from the Kossodo station in Ouagadougou)

HEMA S. Alain

Doctorant en Sciences du Sol

Université Nazi BONI / Bobo Dioulasso / Burkina Faso

Le Burkina Faso fait face à la problématique de gestion des boues de vidange qui constituent une source de pollution environnementale après dépotage anarchique. Ces boues qui représentent un risque de pollution pourraient constituer une source de fertilisants organiques. Ainsi, dans l'optique d'une bonne gestion de ces boues à travers la fertilisation, la présente étude a été initiée. Pour ce faire, une caractérisation des boues de vidange sèches issues de la station de traitement de Kossodo a été effectuée afin de déterminer la possibilité de leur utilisation sécurisée dans la fertilisation des sols. Trois lots de boues ont été constitués selon la durée de dépotage. Ainsi, (B1), (B2), (B3) correspondant respectivement aux boues dépotées pour les durées respectives de 0-1 an ; 1-2 ans et plus de 3 ans. Pour chaque classe de boue, les teneurs en matière organique, azote, phosphore, potassium et le pH ont été déterminés. Le carbone a été analysé par la méthode de Walkley et Black modifiée, l'azote par la méthode Kjeldahl, le phosphore par la méthode de dosage colorimétrique et la matière organique par calcination à 550°C pendant 6 heures (méthode PAF). Les résultats ont montré une forte acidité pour les trois lots de boues : ($5,16 \pm 0,05$) ; ($5,01 \pm 0,28$) et ($4,95 \pm 0,31$) respectivement pour B1, B2 et B3. Concernant la teneur en matière organique la plus forte valeur a été enregistrée dans les B1 ($30,66 \pm 1,58\%$) et la plus faible dans les lots B2 ($22,12 \pm 6,83\%$). Les teneurs en phosphore et potassium totaux ont diminué en fonction de la durée de dépotage avec des valeurs respectives comprises entre $13476,13 \pm 2882,28$ mg/Kg (B1) à $12603,90 \pm 1847,90$ mg/Kg (B3) et $556,22 \pm 71,68$ mg/Kg (B1) et $704,72 \pm 113,15$ mg/Kg (B3). Pour ce qui est du ratio C/N, il était inférieur à 13 quelle que soit la durée du dépotage. Les corrections ont été apportées sur les différents lots de boues avec des doses variantes de la chaux (Ca(OH)_2) : 12,5 kg ; 25 kg ; 50 kg et 75 kg par tonne de boues, respectivement aux ratio chaux/boues de 1,25% ; 2,5% ; 5% et 7,5% respectivement. Ces corrections ont permis de réduire l'acidité des boues avec des valeurs de pH de l'ordre de $5,16 \pm 0,05$ – $12,78 \pm 1,2$ (B1) ; $5,01 \pm 0,28$ – $12,35 \pm 1,43$ (B2) et $4,95 \pm$

Présentiel

0,31- 11,58±1,01(B3). De ces résultats, les boues amendées pourraient servir comme fertilisants organiques dans le contexte des pays en voie de développement, en tenant compte des aspects socio-économiques du secteur agricole.

Mots-clés : boues de vidange, dépotage, fertilisants organiques, chaux vive, Burkina Faso

COMMUNICATION/PRODUCTEURS

<p>Pr1 : Des stratégies pour des intrants biologiques efficaces et diversifiés face à une demande croissante</p> <p>(Strategies for efficient and diversified organic inputs in the face of growing demand)</p> <p><i>Dr .Yemi Akinbamijo/ Executive Director, Forum for Agricultural Research in Africa (FARA), Ghana</i></p>	
<p>Pr2 : Promotion des semences Paysannes.</p> <p>(Promotion of indigenous seeds)</p> <p><i>Dr Sarah Olembo/ Seed sub Committee, EOA Continental Steering Committee</i></p>	
<p>Pr3 : Renforcement des capacités des producteurs d'engrais organiques et de produits phytosanitaires pour faciliter la distribution et l'accès aux subventions.</p> <p>(Capacity building of producers of organic fertilizers and phytosanitary products to facilitate distribution and access to subsidies)</p> <p><i>Dr. Tene Tayo Martial/ Cameroon</i> <i>tenetayo@yahoo.com</i></p>	Virtuel
<p>Pr4 : Possibilités de développement de l'apiculture biologique au regard des pratiques apicoles dans la région centrale du Togo</p> <p>(Apiculture Development in Togo)</p> <p><i>Géraud HELLOW, Adolphe SAMA</i> <i>Vétérinaires Sans Frontières Suisse (VSF-Suisse) Geraud.hellow@vsf-suisse.org</i></p> <p>La région Centrale du Togo présente de nombreuses potentialités de production apicole du fait de ses aires protégées qui occupent environ 20% de sa superficie totale. La production apicole togolaise est en pleine développement et le pays vient d'obtenir l'autorisation d'exporter le miel vers l'Europe, qui est le second importateur mondial de miel biologique. L'objectif de cette étude est d'analyser les possibilités de développement de l'apiculture biologique, inexistante dans la région Centrale du Togo. La méthodologie utilisée pour la collecte de données se résume à la documentation et une enquête socio-économique par questionnaire. Il ressort des analyses que le développement de l'apiculture biologique est possible dans la région Centrale compte tenu des forces (une majorité d'apiculteurs jeunes et pratiquant ce métier depuis plus de 5 ans et la présence d'aires protégées) et d'importantes opportunités qui sont en sa faveur (apiculture parmi les filières porteuses pour les jeunes togolais et soutenue par le gouvernement, accessibilité au marché</p>	Virtuel

<p>européen). Quelques faiblesses (en moyenne 5 ruches par apiculteur et le coût très élevé de la certification biologique pour les petits apiculteurs) et menaces identifiées (utilisation incontrôlée et quasi généralisée de pesticides en agriculture) sont surmontables avec plus d'engagements du gouvernement en faveur de la filière, plus de soutien aux producteurs pour faciliter l'accès aux financements et aux actifs de production, l'adoption des pratiques agroécologiques et l'accélération de la structuration des acteurs.</p> <p>Mots – clés : Miel, Apiculture biologique, Région Centrale, Togo, aires protégées.</p>	
<p>Pr5 : Strategies for efficient and diversified organic inputs in the face of growing demand (Des stratégies pour des intrants biologiques efficaces et diversifiés face à une demande croissante) <i>Sawadogo ARSENE/ Bioprotect, Burkina Faso</i></p>	Présentiel
<p>Pr6 : Enrobage biologique de semences (Organic seed coating) <i>BEDA Abel/ ARFA</i></p> <p>La zone sahélienne connaît une dégradation des conditions climatiques, caractérisée par un recul de 10 jours en moyenne de l'installation de la saison des pluies. Le semis à sec (souvent associé à la pratique du zaï) constitue une voie d'adaptation au changement climatique. Cependant, la prédation des graines par les oiseaux et les insectes mises en terre représente le principal facteur limitant de cette pratique. Aussi, pour éviter l'usage de produits chimiques très dangereux pour la santé, ARFA et le Collectif CASE Burkina ont développé une technique d'enrobage biologique des semences. Avec l'appui de AVSF à partir de 2017, des résultats très positifs obtenus : taux de levée, économie de semences, etc...</p>	Présentiel

Pr7 : Contexte sociotechnique et transition agroécologique des petites exploitations agricoles au Bénin et au Burkina Faso

(Sociotechnical context and agroecological transition of small farms in Benin and Burkina Faso)

Parfait K. Tapsoba ¹, Augustin K. N. Aoudji ¹, Madeleine Kabore ², Marie-Paule Kestemont ³, Christian Legay ⁴ and Enoch G. Achigan-Dako ⁵

¹ Ecole d'Economie, de Socio-Anthropologie et de Communication pour le Développement Rural (EESAC), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), 03 BP 2819 Cotonou, Bénin ;

tapsobakparfait@yahoo.fr (P.K.T.) ; augustin.aoudji@gmail.com (A.K.N.A.)

² INSS/CNRST, 09 BP 355 Ouagadougou 09, Burkina Faso ; kmado64@yahoo.fr

³ UCLouvain (UCL), Place des Doyens 1, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique ; marie-paule.kestemont@uclouvain.be

⁴ Autre Terre, Organisation Non Gouvernementale (ONG) du groupe Terre, 01 BP 4173 01 Ouagadougou, Burkina Faso ; christian.legay@autreterre.org

⁵ Laboratoire de génétique, biotechnologie et sciences des semences (GBioS), Faculté des sciences agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, Bénin,

L'Afrique de l'Ouest est confrontée au défi de l'insécurité alimentaire de sa population dans un contexte de dégradation accélérée des ressources naturelles. Afin de faire face efficacement à cette impasse, des interventions agroécologiques ont été mises dans le but de promouvoir les meilleures pratiques agricoles. L'agroécologie est un mode de production qui remet aujourd'hui en cause notre système alimentaire qui, malgré les progrès technologiques, lutte toujours pour nourrir la population mondiale. Cette revue systématique s'inscrit dans la vision d'une agroécologie forte et vise à analyser les obstacles et les leviers institutionnels, politiques, organisationnels et sociaux pour une transition agroécologique et son amplification au Burkina Faso et au Bénin. Pour ce faire, une revue de littérature structurée a été réalisée en utilisant la littérature grise et publiée. Il apparaît que malgré les résultats mitigés de la mise en œuvre du modèle de production agricole de la Révolution verte en Afrique de l'Ouest, les pouvoirs publics africains semblent avoir à nouveau placé leur confiance aux pratiques de production conventionnelles pour répondre aux défis auxquels l'agriculture de la région est

Présentiel

confrontée. Cette situation dépasse le cadre régional pour s'enraciner au niveau national (par exemple, au Burkina Faso, au Bénin), avec pour corollaire un manque apparent d'intérêt institutionnel pour les modes de production durables. Cependant, il existe un réseau d'acteurs qui développent des initiatives prometteuses pour la mise à l'échelle des pratiques agroécologiques.

Mots clés : agroécologie forte ; mise à l'échelle ; Afrique de l'Ouest ; système alimentaire territorialisé ; arrangements territoriaux ; durabilité

Pr8 : Expérience DIOBASS (DIOBASS experience) <i>DIOBASS Burkina Faso</i>	Présentiel
Pr9 : Gestion écologique des asins (Ecological management of donkeys) <i>ONG BROOKE</i>	Présentiel

COMMUNICATIONS/PLAIDOYER

PI1: Système de Garantie Participatif (SPG) pour l'Afrique de l'Ouest

(Participatory Guaranty System (PGS) for West Africa)

PGS Ghana/ ghana.pgs@gmail.com

Ghana's vegetables export has declined drastically for some time now with export bans. Sales of vegetables on the retail market have also declined because consumers have become increasingly concerned about the health impacts of accidentally consuming chemicals. The study analysed farmers' perception and profitability on organic vegetable production in Ashanti region, Ghana. The socio economic characteristics of farmers as well as their farm characteristics were analysed. Results indicated that organic farmers attained a higher level of education and prefer to engage in supermarkets and restaurants as a source of market outlet unlike inorganic farmers. The common agronomic practice carried out by the vegetable farmers was analyzed to further validate the status of both organic and inorganic farmers in the region to be able categorize them into purely organic, transitional and conventional farmers. Three-point Likert was used to analyze vegetable farmers' perception towards organic vegetable farming of which vegetable farmers had a neutral perception index of (0.04). The result reflects the uncertainty evolving around organic farming in the study area in terms of market outlets, yield and sales of organic products. In determining the cost and benefit structures of organic and inorganic vegetable farmers in Ashanti Region, profitability analysis was adopted. Results indicated that organic farmers had a gross margin of GH¢1041.79 per 65kg crate while inorganic farmers had a gross margin of GH¢883.23 per 65kg crate in tomato production. Results suggest that organic vegetable farmers based on revenue generated are better off in production than inorganic farmers. Pest and diseases is one of the major constraints farmers encounter. The study indicates the need for policy makers to establish proper and new market outlets to enable both organic and inorganic producers to market their produce. This will help consumers to identify and trust the organic market which will boost the sector.

Virtuel

PI2 : Intégration régionale des projets et programmes dans les secteurs OA/EA
([Regional integration of projects and programs into the OA /EA sectors](#))

Ms. Shamika Mone, Board President- INOFO
shamika4info@gmail.com, shamikamone@gmail.com

PI3 : Évaluation des capacités du conseil agricole pour faciliter les transitions agroécologiques en Afrique de l'Ouest
([Agroecological transition in West Africa](#))

Auteurs :

Patrice Djamen¹ (patrice.djamen@cirad.fr)

Patrick Dugué² (patrick.dugue@cirad.fr)

Christophe Rigourd³ (christophe.rigourd@hotmail.com)

Damien Halley des Fontaines⁴ (d.halley@iram-fr.org)

Eric Bernard⁵ (eric.bernard@inter-reseaux.org)

¹Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), UMR Innovation, Ouagadougou, Burkina Faso

²Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), UMR Innovation, Montpellier, France

³Consultant International, Institut de recherche et d'application de méthodes de développement (IRAM)

⁴IRAM

⁵Inter-réseaux Développement Rural, Ouagadougou, Burkina

Faso Adresse pour les correspondances : patrice.djamen@cirad.fr

Résumé. En Afrique de l'Ouest, l'agroécologie (AE) est de plus en plus préconisée pour relever les défis du développement d'une agriculture durable et d'une alimentation saine et nutritive pour tous. Mais cette nouvelle façon de produire et parfois de commercialiser représente un changement sociotechnique important qui doit être facilité. Cet enjeu interpelle particulièrement le conseil agricole qui assure au sein des systèmes d'innovations les fonctions d'intermédiation, de gestion des connaissances et de facilitation des processus

d'innovation. Longtemps formaté pour le modèle productiviste de la révolution verte basé sur l'usage des intrants de synthèse, le conseil agricole doit se renouveler pour répondre aux besoins de conception, de promotion et d'accompagnement des transitions agroécologiques (TAE). Cette communication présente un aperçu et les résultats préliminaires du projet « *renforcer le conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques en Afrique sub-saharienne* » (Acotaf) mis en œuvre au Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée et Niger. Sur la base d'une évaluation multicritères, Acotaf identifie les besoins en TAE au sein des filières agricoles et examine pour cela les réponses apportées par le conseil agricole. A travers des apprentissages croisés, le projet facilitera la production avec les décideurs et les acteurs des connaissances stratégiques et opérationnelles pour l'amélioration des capacités du conseil agricole. Les résultats préliminaires montrent des besoins en TAE différents selon les principes opérationnels de l'AE et les filières. Bien que relativement informés et sensibilisés des plus-values apportées par l'AE, le conseil agricole a une offre de service encore peu adaptée. Les axes de renforcement des capacités du conseil agricole pour faciliter les TAE ont été identifiés. Ils sont relatifs à la formation des conseillers agricoles, la production des références locales sur l'AE, l'amélioration de l'environnement institutionnel et le renforcement des capacités des producteurs à participer aux apprentissages et aux processus de co-innovation.

Mots clés : agriculture familiale, durabilité, innovation, grille de notation, accompagnement

PI4 : Intensification ou transition agroécologique au Sud-Bénin : Quels défis pour des systèmes de production de légumes plus performants ?

(Agroecological transition in Bénin)

S. Claude-Gervais Assogba¹ ; Gbèlidji T. Vodouhe² ; Bienvenu Adje² ; Tovignan D. Silvère¹ ; Anicet Dassou³ ; Vodouhe D. Simplicite²

¹Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, FA/UP, Bénin. E. mail. a_claude2003@yahoo.fr

²Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, FSA/UAC, Bénin

³Université National des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques, UNSTIM, Bénin

Au Bénin, la transition ou l'intensification agroécologique (IAE/TAE) des systèmes de production de légumes (SPL) est d'une nécessité indéniable en vue d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle tout en garantissant la préservation des ressources de production, la santé humaine et animale. La présente étude vise à partir d'une analyse diagnostique des SPL au Sud-Bénin, afin de mettre en exergue les goulots d'étranglement et les défis qui se posent à une TAE/IAE de ces systèmes. Les données ont été collectées au moyen de questionnaires individuels et de guides d'entretien lors d'entretiens individuels et en focus groups auprès d'un échantillon de 105 maraîchers pratiquant les trois types de SPL rencontrés au Sud-Bénin. Ces données qui concernent principalement les facteurs de production, les systèmes de cultures, les coûts des opérations culturales, les contraintes liées à la production, etc. ont été analysées grâce aux paramètres de la statistiques descriptive. Les résultats révèlent une diversité de pratiques culturales qui varient en fonction des zones agroécologiques. Les SPL des zones de décrue valorisent plus les pratiques agroécologiques que ceux des zones côtières. La performance de ces systèmes est limités par des contraintes telles que l'insécurisation foncière, les difficultés d'accès aux intrants organiques, les faibles capacités techniques des maraîchers, le faible développement des marchés agroécologiques. Dès lors, relever le défi de la transition ou de l'intensification agroécologique des SPL au Sud-Bénin, nécessite la prise de mesures idoines pour surmonter ces obstacles.

Mots clés : Durabilité, Agroécologie, Systèmes de production, Légumes, Sud-Bénin

Présentiel

<p>PI5 : Approche du ProSol: « Le Foncier d’abord » (ProSol Approach) M.PALE Joachain/ GIZ BF</p> <p>☞ L’approche est issue d’un constat fait par le ProSol et ses partenaires: l’insécurité foncière est un frein à l’adoption des technologies de la gestion durable des terres</p> <p>☞ Une approche « le foncier d’abord » est développée en 10 étapes et promeut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La nécessité d’allier les actions de Protection/réhabilitation des sols aux actions de sécurisation foncière. ✓ Les enjeux de durabilité à travers une forte responsabilisation des communes dans la réalisation des mesures GDT et foncier; ✓ L’implication des Services Techniques Déconcentrés et des Partenaires Techniques et Financiers selon leur sollicitation; ✓ Evaluation des effets et des impacts de l’ensemble des mesures techniques et foncières mises en œuvre; 	Présentiel
<p>PI6 : Présentation de la « Campagne Conscience ALIMENTERRE » (Experience of INADES Formation BF « Campagne Conscience ALIMENTERRE ») DELLA Isidore / INADES-FORMATION BURKINA</p> <p>La Campagne Conscience AlimenTERRE est un projet du réseau Inades-Formation. Elle a pour objectif de :</p> <p>« Contribuer à la concrétisation, dans les pays africains, du droit des populations à une <u>alimentation suffisante, saine et durable</u>, à travers une citoyenneté alimentaire accrue et une veille active au respect des obligations des Etats en la matière, avec un accent sur les droits des personnes et des groupes les plus vulnérables ». Il s’agit de plaider pour la création des conditions politiques favorables à l’émergence des systèmes agricoles et alimentaires qui rassurent le droit à l’alimentation adéquate pour tous et garantir l’émergence des systèmes de type « produire sans détruire ».</p>	Présentiel

<p>PI7 : Expérience pilote d'accès des femmes du village de Yaika dans la Commune de Boudry à la terre agricole à travers l'obtention d'Attestation de Possession Foncière Rurale (Women acces to land - Burkina Faso)</p> <p><i>SANOU Issoufou/ FENOP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> CONTEXTE <input type="checkbox"/> DEMARCHE <input type="checkbox"/> ACQUIS <input type="checkbox"/> DIFFICULTES <input type="checkbox"/> PERSPECTIVES <input type="checkbox"/> PARTENAIRES DE LA FENOP DANS LA CONDUITE DE L'EXPÉRIENCE 	Présentiel
<p>PI8 : Expérience CCAE</p> <p><i>CCAÉ</i></p>	Présentiel
<p>PI9 : Expérience COASP</p> <p><i>COASP Burkina Faso</i></p>	Présentiel
<p>PI10 : Expérience CPF</p> <p><i>CPF</i></p>	Présentiel

COMMUNICATIONS/MARCHE

<p>M1 : Améliorer le système de certification biologique pour faciliter l'accès des acteurs du secteur biologique aux subventions agricoles (intrants et équipements) (Enhancing organic certification system for easy access to agricultural subsidies inputs and equipment) by organic stakeholders) <i>William Vidal/ CEO of ECOCERT- France</i></p>	
<p>M2 : Développement d'une base de données sur l'agriculture biologique afin de mettre en évidence la contribution de l'agriculture écologique et biologique au renforcement de l'économie nationale et de la sécurité alimentaire (Development of organic database to showcase the contribution of ecological and organic agriculture to enhance national economy and food security) <i>Dr. Helga WILLER, Senior Scientist/ FiBL</i> <i>helga.willer@fibl.org</i></p>	Virtuel
<p>M3 : Contribution de l'agriculture écologique et biologique au renforcement de l'économie nationale et de la sécurité alimentaire. (Development of organic database to showcase the contribution of ecological and organic agriculture to enhance national economy and food security) <i>Dr. Helga WILLER/ FiBL</i> <i>helga.willer@fibl.org</i></p>	Virtuel
<p>M4 : Les Partenariats Locaux et Solidaires, pour l'accès facile aux produits agricoles et alimentaires bio-locaux: Situation des communautés d'acteurs du Togo. (Actors partnership in Togo) LABODJA Ousmane Directeur Exécutif ATODAD Facilitateur SPG / OM4D / IFOAM-OI Sokodé, Togo Tél : (+228) 90 91 61 95 / 98 98 80 13 galousmane@gmail.com L'Agriculture Biologique togolaise tant distinguée à l'échelle mondiale par son niveau de production est essentiellement tournée vers l'exportation conformément aux exigences CE et NOP au détriment du marché local. Pour optimiser les capacités productives et surtout commerciales des acteurs à l'échelle</p>	Virtuel

locale, nous travaillons à apporter de la valeur ajoutée à nos productions agricoles et dérivées alimentaires à travers les *Partenariats Locaux et Solidaires* (PLS). Une alternative économique qui implique tous les acteurs (semenciers, producteurs, commerçants, transformateurs et les consommateurs ruraux comme urbains) dans une sorte d'unité coopérative qui incite les communautés d'acteurs à consolider des liens directs pour développer l'agriculture familiale, biologique, écologique et des systèmes alimentaires durables.

Chaque partenariat étant autonome, Elle est fondée sur la confiance entre les acteurs pour assurer l'intégrité biologique de toutes les consommations de leur communauté, elle permet de développer les marchés locaux des denrées biologiques et écologiques tout en consolidant les liens sociocommunautaires entre ruraux et urbains. C'est un système inclusif de production, de certification biologique et de distribution que nous appliquons à la multiplication des semences, à la production des épices, légumes et fruits biologiques et écologiques avec divers communautés d'acteurs impliqués dans des initiatives SPG (*Système Participatif de Garantie*) au Togo.

Les Systèmes Participatifs de Garantie sont des modèles de PLS qui mettent en place des labels communautaire à travers des outils documentaires comme le cahier des charges des productions et transformations, la fiche d'engagement individuel, les fiches de suivi des pratiques, les fiches d'évaluation de conformité et un label. Tous ces outils sont exploités par l'organisation à travers des visites d'évaluation participative ; des séances d'échanges de connaissances productives entre acteurs impliqués permettent de renforcer à la fois la capacité de résilience aux aléas climatiques, la productivité et surtout d'assurer l'intégrité biologique des productions communautaires.

Nous rendons ainsi, disponible des semences et consommables (graines, légumes et fruits) performantes, adaptées à nos milieux dans une intégrité biologique garantie aux profits de nos consommateurs locaux.

Mots-clés :

Exportation, CE et NOP, marché local, valeur ajoutée, certification biologique, Système Participatif de Garantie, confiance, communauté, intégrité biologique, cahier des charges, engagement, label, mécanisme de vérification, évaluation participative

<p>M5 : Expériences du GADD dans le développement des marchés de produits issus de l'agriculture biologique certifiée dans le département de la Menoua, région de l'Ouest Cameroun</p> <p>(Market experience in Cameroon)</p> <p>PROMOTION DES INITIATIVES D'AGRICULTURE ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE, VISIBILITE DES LABELS ET DES PRODUITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES</p> <p>Par BOUAGNIMBECK Hervé</p> <p>Ingénieur en agriculture biologique</p> <p>Groupement d'appui pour le développement durable (GADD)</p> <p>Conseiller technique en agriculture biologique</p> <p>BP. 46 Dschang (Cameroun), E-Mail : hervebouagny@yahoo.de Tel. : +237 699 83 46 84, WhatsApp : +237 662 04 62 62 ;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contexte et justification 2. Principales étapes de la démarche d'intervention du GADD <p>Premier axe : réaliser des études de marché</p> <p>Deuxième axe : mobiliser et organiser les producteurs-rices pour l'approvisionnement des marchés</p> <p>Troisième axe : stimuler la demande</p> <p>Quatrième axe : œuvrer pour un environnement favorable à l'agriculture biologique</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Contraintes observées lors de l'intervention 	<p>Virtuel</p>
<p>M6 : Les Bio intrants alternatives pour une agriculture durable/ Les Bio Intrants : une solution d'autonomisation paysanne</p> <p>(Autonomisation with biointrants alternatives)</p> <p><i>BELEMGNEGRE A. Razack/ Béo-Neere</i></p>	<p>Présentiel</p>
<p>M7 : Expérience des Pôle Agro Ecologie Villageois (PAEV) dans la haute Casamance au Sénégal.</p> <p>(Experience Pôle of Rural Agro Ecologie (PAEV) in Upper Casamance in Senegal.)</p> <p><i>IFOAM/AGRECOL</i></p>	<p>Présentiel</p>
<p>M8 : Évaluation des capacités du conseil agricole pour faciliter les transitions agroécologiques en Afrique de l'Ouest</p> <p>(Assessment of agricultural advisory capacities to facilitate agroecological transitions in West Africa)</p> <p>Patrice Djamen (patrice.djamen@cirad.fr)</p> <p>En Afrique de l'Ouest, l'agroécologie (AE) est de plus en plus préconisée pour relever les défis du</p>	<p>Virtuel</p>

développement d'une agriculture durable et d'une alimentation saine et nutritive pour tous. Mais cette nouvelle façon de produire et parfois de commercialiser représente un changement sociotechnique important qui doit être facilité. Cet enjeu interpelle particulièrement le conseil agricole qui assure au sein des systèmes d'innovations les fonctions d'intermédiation, de gestion des connaissances et de facilitation des processus d'innovation. Longtemps formaté pour le modèle productiviste de la révolution verte basé sur l'usage des intrants de synthèse, le conseil agricole doit se renouveler pour répondre aux besoins de conception, de promotion et d'accompagnement des transitions agroécologiques (TAE). Cette communication présente un aperçu et les résultats préliminaires du projet « *renforcer le conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques en Afrique sub-saharienne* » (Acotaf) mis en œuvre au Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée et Niger. Sur la base d'une évaluation multicritères, Acotaf identifie les besoins en TAE au sein des filières agricoles et examine pour cela les réponses apportées par le conseil agricole. A travers des apprentissages croisés, le projet facilitera la production avec les décideurs et les acteurs des connaissances stratégiques et opérationnelles pour l'amélioration des capacités du conseil agricole. Les résultats préliminaires montrent des besoins en TAE différents selon les principes opérationnels de l'AE et les filières. Bien que relativement informés et sensibilisés des plus-values apportées par l'AE, le conseil agricole a une offre de service encore peu adaptée. Les axes de renforcement des capacités du conseil agricole pour faciliter les TAE ont été identifiés. Ils sont relatifs à la formation des conseillers agricoles, la production des références locales sur l'AE, l'amélioration de l'environnement institutionnel et le renforcement des capacités des producteurs à participer aux apprentissages et aux processus de co-innovation.

Mots clés : agriculture familiale, durabilité, innovation, grille de notation, accompagnement

M9 : ASPECTS OF BIOLOGY AND CONSERVATION OF *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) Johnst. IN IBADAN, SOUTHWEST NIGERIA
(ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE LA CONSERVATION DE *Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) Johnst. A IBADAN, SUD-OUEST DU NIGÉRIA)

Oluseun Sunday Olubode and Abolaji Boluwatife Ogunjimi

bodethanks@yahoo.com; +2348053510553

Spinach tree (*Cnidoscolus aconitifolius* (Mill.) Johnst.) is a domesticated leafy vegetable. Knowledge of its ethnobotanical use, growth biology under various soil amendments and acceptability is insufficient in southwest Nigeria. The study evaluated its response to soil amendments and conservation potential in metropolitan and agrarian local government areas (LGAs) in Ibadan, Nigeria. The study was conducted in the Crop Garden of Department of Crop Protection and Environmental Biology, University of Ibadan (N⁰7.451655, E⁰03.89708, 198m above sea level), and in the six agrarian and five metropolitan LGAs in Ibadan. The growth experiment was made up of four treatments: control, cattle dung, poultry manure and

Virtuel

NPK15:15:15 replicated three times and laid out in a completely randomized design. Data were collected on plant height, number of leaves, stem diameter, total leaf area and number of branches. They were analyzed statistically using ANOVA with significant means separated by Fisher's LSD ($p=0.05$). Structured questionnaire were administered using snowballing procedure. Data were analyzed with descriptive and inferential statistics. No significant difference was observed between plant heights of control and other treatments. NPK 15:15:15 treatments had the lowest mean number of leaves. *C. aconitifolius* stems planted in amended soils had lower diameter (1.5 cm, 1.7 cm, 1.3 cm) in 10WAS, compared to the control (2.0 cm). Similar trend was observed for total leaf area. *C. aconitifolius* in soil amended with poultry manure had the highest mean number of branches at 10 weeks, followed by NPK 15:15:15 and cattle dung having the lowest mean number of branches. A correlation coefficient (1.00) indicated perfect positive relationship between age of respondents and the view that its cultivation would mitigate climate change impact in study locations. Same was obtained for view that farmers would consider cultivating it. Its potential conservation preference ($\alpha_{(0.05)}=0.295$) among younger respondents could potentially confer conservation protection on it. The study revealed that *Cnidocolus aconitifolius* can germinate to its full potential without use of soil amendments in Ibadan. Awareness of *C. aconitifolius* among some residents in Ibadan could ensure its continued existence. It's ethnobotanical use should be encouraged as a low-input vegetable which can ameliorate food insecurity.

Keywords: *Cnidocolus aconitifolius*, Indigenous vegetable, ethnobotanical survey, food security, Low-input agriculture.

M 10 : FARMERS PERCEPTION AND PROFITABILITY OF ORGANIC VEGETABLE FARMERS IN ASHANTI REGION, KUMASI- GHANA
 (Perception des Agriculteurs et Rentabilité des Agriculteurs de Légumes Biologiques Dans La Région D'ashanti, Kumasi-Ghana)

Boateng Fosu Othniel **Contact info:** +233203690904
E-mail:santinosakwasi@gmail.com

FARMERS PERCEPTION AND PROFITABILITY OF ORGANIC VEGETABLE PRODUCTION

Ghana's vegetables export has declined drastically for some time now with export bans. Sales of vegetables on the retail market have also declined because consumers have become increasingly concerned about the health impacts of accidentally consuming chemicals. The study analysed farmers' perception and profitability on organic vegetable production in Ashanti region, Ghana. The socio economic characteristics of farmers as well as their farm characteristics were analysed. Results indicated that organic farmers attained a higher level of education and prefer to engage in supermarkets and restaurants as a source of market outlet unlike inorganic farmers. The common agronomic practice carried out by the vegetable farmers was analyzed to further validate the status of both organic and inorganic farmers in the region to be able categorize them into purely organic, transitional and conventional farmers. Three-point Likert was used to analyze vegetable farmers' perception towards organic vegetable farming of which vegetable farmers had a neutral perception index of (0.04). The result reflects the uncertainty evolving around organic farming in the study area in terms of market outlets, yield and sales of organic products. In determining the cost and benefit structures of organic and inorganic vegetable farmers in Ashanti Region, profitability analysis was adopted. Results indicated that organic farmers had a gross margin of GH¢1041.79 per 65kg crate while inorganic farmers had a gross margin of GH¢883.23 per 65kg crate in tomato production. Results suggests that organic vegetable farmers based on revenue generated are better off in production than inorganic farmers. Pest and diseases is one

Virtuel

<p>of the major constraints farmers encounter. The study indicates the need for policy makers to establish proper and new market outlets to enable both organic and inorganic producers to market their produce. This will help consumers to identify and trust the organic production sector.</p> <p>KEYWORDS: Agronomic Practices, Farmer Perception, Three-point Likert scale, Perception Index, Constraints and Gross Margin.</p>	
<p>M 11 : Immobilization of Nickel, Chromium and Cobalt and the growth of Sesame (<i>Sesamum indicum</i> L.) in soils amended with Compost and Biochar (Immobilisation du Nickel, du Chrome et du Cobalt et la croissance du Sésame (<i>Sesamum indicum</i> L.) dans les sols amendés avec Compost et Biochar)</p> <p>Eunice. Y. Thomas* and Tomilola D. Olufiade. thomaseunice.eunice@gmail.com</p> <p>Heavy metal concentrations in the soil environment are on the increase as a result of mining, industrial activities, application of phosphate fertilizers and the indiscriminate use of pesticides. This study was conducted to investigate the use of compost and biochar to immobilize Chromium, Cobalt and Nickel in soils and its effect on the growth of sesames. Experimental soils were collected from Agronomy Research Farm, University of Ibadan. Compost (Cp) and biochar (Bio) rates; Control, Cp4t/ha, Cp8t/ha, Cp12t/ha, Bio7t/ha, Bio14t/ha and Bio21t/ha were applied to four kg of soil in pots at two weeks before planting in four replicates and laid out in a Completely Randomized Design (CRD). The sesame plants were harvested after twelve weeks. Data collected were chemical and textural properties of the soil and metals before and after planting, plant height, number of leaves, stem girth, metal uptake in shoot and root of sesame. These were subjected to Analysis of Variance using Genstat, (4th Edition) and significant different means were separated using Duncan multiple range test at 5% level of probability. The concentration of chromium, nickel and cobalt in the soil were 69.5, 27.3, 21.4 (mg/kg) respectively. Compost and Biochar increased available P, exchangeable cations and micronutrients in soils after sesame harvest while reductions in the concentration of Nickel, Cobalt and Chromium was recorded in biochar amended soil than compost after harvest. Selected metals in sesame roots and shoots were higher in Biochar than in compost amended soil. Bioaccumulation factors of metals were above one (1) in both compost and biochar amended soils and were in this order; Cr > Ni > Co. Sesame height, number of leaves and stem girth however increased though not significantly different (>0.05) in biochar and compost amended soils. In conclusion, both compost and biochar induced sesame growth and enhanced immobilization of Nickel, Chromium and Cobalt.</p> <p>Key words: Immobilization, heavy metals, compost, biochar and Sesame</p>	<p>Virtuel</p>
<p>M 12 : La recherche participative, Gage de l'adoption durable des pratiques biologique et écologique au Togo (Participatory research, a pledge of the sustainable adoption of organic and ecological practices in Togo)</p> <p>LABODJA Ousmane, Tél : (+228) 90 91 61 95 / 98 98 80 13, galousmane@gmail.com</p> <p>Malgré nos distinctions mondiales, l'Agriculture biologique et écologique au Togo est en proie aux aléas climatiques, à la dégradation des sols, à l'érosion des performances variétales, à l'indisponibilité des intrants biologiques et aussi à la faible maîtrise des bonnes pratiques applicables.</p> <p>Pour optimiser les capacités productives et commerciales des petits producteurs biologiques, nous</p>	<p>Virtuel</p>

<p>conduisons depuis 2017 des unités expérimentales dites Champs Tests d'Innovations (CTI) aux seins des communautés de producteurs ruraux.</p> <p>Il s'agit d'un processus participatif qui amène les producteurs a analysé leurs pratiques et situé les goulots d'étranglement qui impactent la productivité de leurs exploitations biologiques.</p> <p>A l'issue de ces échanges, des approches de solutions innovantes sont identifier dont la ou les plus pertinentes sont soumises à l'expérimentation à travers la mise en place d'un champ test d'innovation appliqué aux cultures biologiques locales (soja, arachide, sésames, légumes et fruits).</p> <p>Deux parcelles identiques sont mises en place dont l'une avec le facteur innovant et l'autre avec la pratique traditionnelle. L'animateur s'engage à accompagner et à suivre toutes les activités productives liées aux CTI dans chaque organisation de producteurs.</p> <p>L'animateur veille à la collecte et à l'enregistrement des données, les leçons apprises et les difficultés rencontrées relativement aux deux types de parcelles (innovante et traditionnelle). Toutes ces données font l'objet d'analyse participative lors d'une réunion bilan pour évaluer l'efficacité et l'efficience de l'innovation testée en vue de confirmer ou d'infirmer son adoption définitive par les producteurs permettant de renforcer à la fois la capacité de résilience aux aléas climatiques, la productivité et l'intégrité biologique des unités de productions biologique et écologique.</p> <p>Mots-clés :</p> <p><i>bonnes pratiques, capacités productives, parcelles expérimentales, Champs Tests d'Innovations, processus participatif, productivité, parcelles identiques, facteur innovant, pratique traditionnelle, analyse participative, réunion bilan, l'efficacité et efficience de l'innovation, l'intégrité biologique</i></p>	
<p>M 13 : Jute mallow performance as affected by rock phosphate application and arbuscular mycorrhizal inoculation <i>(Performances de la mauve de jute affectées par l'application de phosphate naturel et l'inoculation mycorrhizienne à arbuscules)</i></p> <p>T. B. AKNRINOLA^{1*}, S. A. ADEGOKE², O. FAGBOLA Email: tb.akinrinola@gmail.com</p> <p>Low crop yields are generally associated with land degradation resulting from continued crop cultivation (besides deforestation) without adequate measures to replace the mined soil nutrient. Jute mallow is a heavy feeder on soil nutrients P. The application of chemically sourced P has been reported to have detrimental effect on soil health and reduces jute mallow's quality. Hence, locally available phosphate rock could be a cheap P source for sustaining soil fertility for vegetable crop production in Nigeria. In a repeated pot experiment, soil amendments involving control, Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) inoculation, rock phosphate (RP) at 30 kg P₂O₅ and AMF+RP were evaluated on three varieties of jute mallow (Amugbadu, Eleti-eku and Oniyaya) in a completely randomised design with five replicates. The results indicated that AMF inoculation, RP and their combination improved the growth and yield of jute mallow. The three varieties under control had significantly lower fresh and dry biomasses compared to the other treatment combinations. However, the highest fresh (43.21 g) and dry (16.26 g) biomasses in both cropping were plants treated with AMF+RP under Eleti-eku. Also, AMF+RP treatment improved mycorrhizal infection in jute mallow root compared to RP application and the</p>	<p>Virtuel</p>

<p>control however, Eleti-eku variety showed higher mycorrhizal root infection than the other varieties in both cropping periods. Respective application of RP and AMF+RP significantly improved Amugbadu (29.97 g) and Oniyaya (35.61 g) fresh biomasses compared to the mean values of their controls (11.23 and 11.60 g). Residual soil chemical properties showed a significant increase in N and available P with the application of AMF+RP and AMF inoculum, respectively, under Amugbadu. The application of arbuscular mycorrhizal inoculation with rock phosphate for Eleti-eku cultivation proved better.</p>	
<p>M 14 : RECYCLING WASTE FOR SUSTAINABLE PRODUCTION AND SOIL FERTILITY PROPERTIES IN IBADAN, NIGERIA (Recyclage des Déchets Pour Une Production Durable et Des Propriétés de Fertilité des Sols À Ibadan, Nigeria)</p> <p>O.M. Oyewole, O.O AdeOluwa, O.M.Ologundudu, oklat4real@gmail.com +2347039141931</p> <p>Soil has formed the bedrock of most agricultural production in the world especially in developing countries. Thus, this study aimed at evaluating the effect of human urine on soil fertility properties as compared with other fertilizers. The experiment was a 2 year field trial at the experimental field of the Department of Agronomy, University of Ibadan, Ibadan. The experiments were laid out in randomized complete block design (RCBD) with five treatments (undiluted urine, 1:4 urine- water dilution, NPK15-15-15, compost and the control) replicated four times. Each treatment was applied at the rate of 100 kg N/ ha. Amaranth (<i>Amaranthus viridis</i>) was the test crop, fresh amaranth biomass, dry matter yield and some soil fertility properties were examined. Harvesting was done 5th week after sowing for fresh and dry plant biomass.</p> <p>Results showed that soils treated with undiluted urine had the highest dry matter yield (14.3% 15.9%) (P<0.05) at the end of both cropping period, although it was not significantly different from other treatments compost, diluted urine and control (13.9%, 14.3% and 12.6%) except NPK 15-15-15 (10.5%) at first planting, it was significantly higher than other treatments at second planting.</p> <p>The study established that undiluted urine had higher dry matter for both planting year than mineral fertilizer. The yield obtained from the use of undiluted urine compared favourably to NPK. Urine fertilizer treatments increased the organic carbon content of the soil which serves as store house for nutrients in the soil mineral fertilizer NPK. It was recommended that human urine can be used as substitute for inorganic fertilizer due to its high organic carbon content.</p> <p>Keywords: Compost, Urine, Amaranth, Fertility</p>	<p>Virtuel</p>

<p>M 15 : Residual Effect of Different Phosphorus Sources on Growth and Nodulation of Soybeans (Effet résiduel de différentes sources de phosphore sur la croissance et la nodulation du soja)</p> <p>Uzoma, Anthony.O.,AbdulrasheedMutiat, O., Ezekiel-Adewoyin D. T and Tanko, F uzo_ozo@yahoo.com</p> <p>A Pot experiment was carried out at the screen house of the School of Agriculture and Agricultural Technology, Gidan Kwano campus, Minna in the cropping season of 2020 to evaluate the effect and residual effect of different phosphorus sources on growth and nodulation of soybean. Four seeds of TSB 4810 variety of soybean were planted per pot containing 2 kg of soil collected from 3 locations. A week after sowing plant was thinned to two seedlings per pot, prior to the application of N, P, K and micro nutrient. Thereafter, the crop was fertilized as follows: - P as 0 kg P ha⁻¹(control), + organic P (bone meal) as 30 kg P ha⁻¹, + inorganic P (SSP) as 30 kg P ha⁻¹ and AMF <i>Glomus Intaradices</i> (4 g pot⁻¹) received by soils obtained from Maikunkele, Maitumbi and Gidan Kwano . Treatments were then arranged in a Completely Randomized Design replicated 3 times. Data collected were subjected to Analysis of Variance (Anova). Means were separated using Least Significant Different (LSD). Result obtained at first planting showed that the best shoot and root weights and the 2nd best nodulation characteristics were obtained when organic P source was applied. Result obtained at second planting showed that, with the exception of root weight, inorganic P improved growth and nodulation of TSB 4810 soybean variety while organic P could not improve any of the growth characteristics compared to the control. Since soybeans performed significantly better at first planting with application of fertilizer than second planting with residual fertilizer effect, farmers should therefore apply fresh doses of phosphorus fertilizer yearly.</p> <p>Key words: growth, location, nodulation, phosphorus, source, soybeans</p>	<p>Virtuel</p>
---	-----------------------