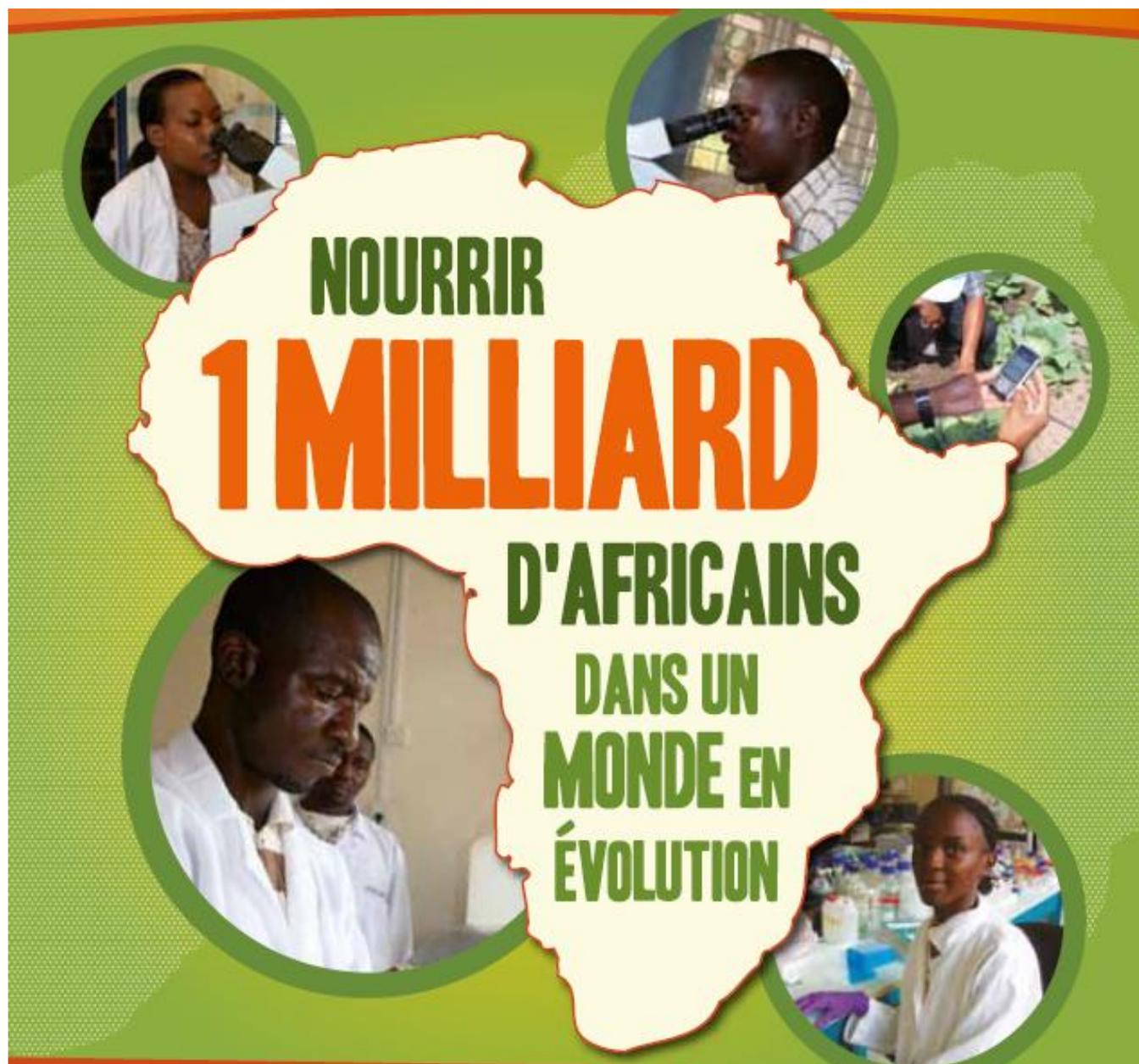


RÉSUMÉS



CONCLUSION DU 3^E CONCOURS « FEMMES ET SCIENCES » ET « JEUNES PROFESSIONNELS ET SCIENCES » EN AFRIQUE

15-16 juillet 2013

6e Semaine africaine des sciences agricoles et l'Assemblée Générale du FARA
Accra, Ghana



TABLE DES MATIERES

Femmes et Sciences

Amélioration des barattes traditionnelles pour l'extraction du beurre à elkiryab, au soudan	4
Performances agronomiques d'hybrides de maïs hyper précoces dans des environnements sous pression ou non au nigéria.....	5
Sécurité alimentaire en afrique : une technique innovante efficace de conservation du niebe	6
Technologies liées au changement climatique pour l'amélioration de la subsistance des petits cultivateurs et éleveurs en afrique orientale et centrale.....	7
Réponse de <i>hycleus apicicornis</i> aux signes visuels et olfactifs sur le terrain	9
Technique de macropropagation pour la production de plantules de bananier saines et rentables au kenya oriental et central.....	10
Production de farine de voandzou grillée (<i>voandzeia subterranea</i>) et application dans la fortification de biscuits et de granules de manioc grillé	11
Amelioration de la productivité de la papaye à des fins commerciales	12
Valorisation des déjections de volaille dans le compost : évaluation du potentiel de réduction des pathogènes	13
Outils d'économie de main-d'œuvre pour les femmes : hachoir à fourrage pour les petits producteurs laitiers en ouganda.....	14
Rôle des femmes dans le développement scientifique et dans la promotion des technologies durables de conservation des sols et de l'eau dans les régions semi-arides du kenya : macro ligne de contour végétale.....	15
Rôle des femmes dans le développement scientifique et dans la promotion des technologies durables de conservation des sols et de l'eau dans les régions semi-arides du kenya : macro ligne de contour végétale.....	16

Jeunes Professionnels et Sciences

Introduction de gènes tolérants à la chaleur chez les poulets exotiques afin d'améliorer la production d'œufs dans les environnements chauds et humides	17
Cartographie qtl de races de rouille noire éthiopiennes de <i>puccinia graminis f. sp. tritici</i> , y compris ug99, et gènes résistants à la rouille noire dans le blé dur (<i>triticum durum</i> desf.).....	18
Gestion du point de vue paysager de <i>cymbopogon afronardus</i> (stapf) invasif dans les pâturages ougandais.....	19

Biotechnologie à un carrefour : analyse empirique de l'adoption de la culture de tissus de bananier et de ses répercussions au kenya	20
Valorisation des déchets solides urbains à lomé : approche méthodologique pour une production durable du compost	21
Renforcement de la productivité des porcs dans le croissant du lac victoria : l'effet du génotype et du régime post-sevrage.....	22
Amélioration de la production de la farine de taro pour la préparation de la boule au cameroun et au tchad.	23
Sélection assistée par marqueurs pour l'amélioration de la productivité élevée et précoce des racines du manioc (manihot esculenta crantz).....	24
Déjections de volaille comme ressource d'alimentation de remplacement pour le bétail en érythrée ...	25
Développement de haricots transgéniques tolérants à la sécheresse au moyen d'un système de transformation des gènes amélioré	26
Effet du jaune d'œuf sur l'extension, le ph et les méthodes de refroidissement du sperme sur les caractéristiques du sperme bovin réfrigéré.....	27
Introduction d'équipement à bases d'énergie renouvelable en vue de la réduction de l'impact environnemental des activités rémunératrices en milieu rural au burkina faso.....	28

AMÉLIORATION DES BARATTES TRADITIONNELLES POUR L'EXTRACTION DU BEURRE À ELKIRYAB, AU SOUDAN

M.E. Ahmed¹, J.M. Diop² et E.M. Mahjoob¹

¹Institute for Technological Research, National Centre for Research, Soudan.

²Ancien conseiller senior, ETC Pays-Bas, consultant international indépendant ;

Résumé

La technologie traditionnelle du barattage a été développée et modifiée pour la production de beurre en utilisant le développement de l'innovation participative (DIP). Il s'agissait : i) d'analyser les pratiques de barattage en tant que technologie d'innovation traditionnelle et indigène ; ii) d'évaluer l'effort physique fourni par les femmes par rapport aux revenus générés ; et iii) de développer un concept amélioré de technologie locale plus performante. La recherche a été menée à bien par un chercheur, un innovateur et un spécialiste de l'extension, formant un triangle de DIP. Des outils de DIP ont été utilisés. Deux régions du Soudan utilisant la technologie du barattage ont été sélectionnées et étudiées. Deux appareils de barattage ont été employés : *AlBukha*, une gourde, et *ElSein*, fabriqué en cuir de chèvre. Dans les deux régions, la préparation du lait pour la transformation est presque identique. Un classement matriciel a permis de définir les priorités et de sélectionner une des innovations locales. Les femmes du village accordaient la priorité à la technologie *ElSein* de barattage du lait, et ce pour deux raisons. Premièrement, c'est une technique ancestrale et souvent utilisée. Deuxièmement, c'est une activité qui génère des revenus. Le concept a été développé avec succès et accepté par le groupe de femmes. L'expérimentation conjointe préliminaire a permis de conclure que le concept était simple, nécessitait moins d'efforts de la part des femmes et était transportable et facile à nettoyer. Cette technologie permet un taux d'extraction élevé : 90-95 % du lait est transformé en beurre en 15 minutes ; les barattes traditionnelles, elles, demandent plus de deux heures pour produire la même quantité.

Mots-clés : Baratte à beurre, développement de concepts, innovateur, approches participatives.

PERFORMANCES AGRONOMIQUES D'HYBRIDES DE MAÏS HYPER PRÉCOCES DANS DES ENVIRONNEMENTS SOUS PRESSION OU NON AU NIGÉRIA

I.C. Akaogu¹, B. Badu-Apraku² et M. Oyekunle²

¹Department of Agricultural Biotechnology and Bioresources, National Biotechnology Development Agency, Abuja, Nigéria.

²International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigéria. C/o IITA Ltd., Carolyn House, 26 Dingwall Road, Croydon, CR93EE UK.

Résumé

La disponibilité de variétés à maturation hyper précoce a facilité l'expansion de la production de maïs dans les savanes d'Afrique occidentale et centrale (AOC). Cependant, la production de maïs et la productivité de la sous-région sont grandement entravées par la teneur faible en azote dans le sol, la sécheresse et l'infestation de *Striga hermonthica* (Del) Benth. Il s'agissait ici de déterminer les rendements et la stabilité d'une série d'hybrides hyper précoces dans des conditions de sécheresse et d'infestation artificielle de *Striga*, ainsi que dans des environnements de croissance optimaux. Les performances de 120 hybrides hyper précoces et une observation en pollinisation libre ont été évaluées au Nigéria dans des conditions de sécheresse gérée à Ikenne durant les saisons sèches de 2010 et de 2011, dans des conditions d'infestation artificielle de *Striga* à Mokwa et à Abuja et dans des conditions optimales à Mokwa et à Ikenne lors des saisons de croissance de 2010 et de 2011. Dans les conditions d'infestation de *Striga*, les rendements des hybrides ont varié de 735 kg ha⁻¹ pour TZEEI 99 x TZEEI 95 à 3200 kg ha⁻¹ pour TZEEI 83 x TZEEI 79. Dans des conditions de sécheresse, les rendements ont varié de 128 kg ha⁻¹ pour TZEEI 62 x TZEEI 63 à 1982 kg ha⁻¹ pour TZEEI 71 x TZEEI 79. Dans des conditions optimales, les rendements ont varié de 653 kg ha⁻¹ pour TZEEI 102 x TZEEI 63 à 3781 kg ha⁻¹ pour TZEEI 70 x TZEEI 79. Les hybrides TZEEI 67 x TZEEI 63, TZEEI 71 x TZEEI 79 et TZEEI 81 x TZEEI 95 ont été identifiés comme les cultures aux rendements les plus élevés et les plus stables tous environnements de recherche confondus. Les hybrides identifiés peuvent être cultivés dans des régions sensibles aux infestations endémiques de *Striga* et/ou aux sécheresses, ce qui permettrait ainsi de renforcer la productivité de la sous-région. En conclusion, des hybrides stables aux rendements élevés et hyper précoces présentant une tolérance à la sécheresse en période de floraison et de remplissage du grain et aux infestations de *Striga* sont disponibles pour la première fois dans la sous-région. La promotion de la dissémination et de la commercialisation de ces hybrides en AOC est en cours.

Mots-clés : *Striga hermonthica*, sécheresse, biplot principal effet du génotype et interaction génotype x environnement (G x E), Afrique occidentale et centrale (AOC), stabilité des rendements, rendements céréaliers.

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EN AFRIQUE : UNE TECHNIQUE INNOVANTE EFFICACE DE CONSERVATION DU NIEBE

C.B. Dabiré⁽¹⁾, A. Sanon⁽²⁾, M. Ba⁽¹⁾, C. Yelemou⁽³⁾ et D. Baributsa⁽⁴⁾

⁽¹⁾. Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole (INERA), BF. ⁽²⁾. Université de Ouagadougou, BF. ⁽³⁾. Direction provinciale de l'agriculture, Sourou, BF. ⁽⁴⁾. Purdue University, USA

Résumé

Le niébé (*Vigna unguiculata* Walp.) est l'aliment de base des populations d'Afrique, particulièrement d'Afrique de l'Ouest. La difficulté de conservation des graines, problème récurrent cité par les acteurs de la filière, compromettait la sécurité alimentaire. Parvenir à une conservation saine du niébé était alors un objectif prioritaire pour augmenter les revenus des producteurs, améliorer la sécurité alimentaire et réduire les risques sanitaires dans la population. **La technologie du triple ensachage a été mise au point par des tests au laboratoire puis diffusée à grande échelle en un temps record.** Il est ressorti que lorsque les graines de niébé sont emballées avec deux sachets de 80 microns, les bruches n'arrivent plus à se multiplier. La stratégie de vulgarisation mise en place dans les villages pilotes et appliquée à l'ensemble du pays a permis de toucher 4217 villages en trois ans. Une chaîne fonctionnelle d'approvisionnement des sacs impliquant les fabricants, les distributeurs et les vendeurs, a pu rapprocher cette technologie des producteurs. Ces efforts ont résolu trois problèmes majeurs inhérents à la conservation saine : 1) la disponibilité et l'accessibilité du bon matériel de stockage, 2) la maîtrise de son utilisation et 3) **la réduction des pertes post-récoltes.** Le triple ensachage, adoptée à 30% deux ans après son lancement avec, une participation féminine supérieure à 40%, a rendu disponible le niébé, augmenté le revenu des femmes et permis la prise en compte du niébé dans le Programme National de Consolidation de la Sécurité Alimentaire du gouvernement.

Mots-clés : triple ensachage, pertes, vulgarisation, bruches, distributeurs, sacs.

TECHNOLOGIES LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR L'AMÉLIORATION DE LA SUBSISTANCE DES PETITS CULTIVATEURS ET ÉLEVEURS EN AFRIQUE ORIENTALE ET CENTRALE

J.M. Kabirizi^{1*}, J. Ndikumana², D.M.G. Njarui³, S. Kaganda⁴, J. Mugerwa¹, S. Mwilawa⁴, E. Minani⁵, A. Nijimbere⁵, J. Wanyama⁶, E. Zziwa⁷, W.Nanyeenya¹ et J. Itabari³

¹National Livestock Resources Research Institute, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

²Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa, P.O. Box 765, Entebbe, Ouganda.

³Kenya Agricultural Research Institute, Katumani, P.O. Box 340–90100, Machakos, Kenya.

⁴Livestock Research Centre, Mabuki, P.O. Box 352, Mwanza, Tanzanie.

⁵Institut des Sciences Agronomiques du Burundi, P.O. Box 149, Bujumbura, Burundi.

⁶National Agricultural Research Laboratories, P.O. Box 7065, Kampala, Ouganda.

⁷Université de Makerere, P.O. Box 7062, Kampala, Ouganda.

*Courriel : jmkabirizi@gmail.com

Résumé

La productivité des systèmes de production des petits cultivateurs et éleveurs en Afrique orientale et centrale est menacée par les effets négatifs du changement climatique, qui a des conséquences graves pour l'alimentation des animaux, l'eau et la subsistance des ménages. Un projet a été mis en œuvre au Burundi, au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda en 2009-2011 afin de promouvoir l'utilisation de fourrage résistant à la sécheresse, la collecte d'eau de pluie et l'emploi de techniques destinées à améliorer la fertilité des sols comme mécanismes d'adaptation permettant de faire face aux bouleversements dus au changement climatique, en particulier dans les systèmes de production de légumes et de produits laitiers. Parmi les fourrages résistants à la sécheresse évalués et dont l'utilisation est encouragée, on trouve notamment *Brachiaria* hybrid cv. Mulato (*Brachiaria*) et *Pennisetum purpureum*, cultivés en intercalant des légumineuses fourragères. Du fumier provenant des exploitations de bétails a été utilisé dans le but de renforcer la fertilité du sol pour la production de légumes. L'eau de pluie a été collectée pour l'utilisation domestique ou pour l'élevage ainsi que pour l'irrigation goutte-à-goutte d'un légume (le chou) cultivé sur des parcelles sur lesquelles du fumier de chèvre, de bétail ou de volaille a été épandu. Le projet impliquait 280 petites exploitations laitières ou de culture de légumes, dont la plupart était gérée par des femmes. Les essais ont été mis en place de manière aléatoire en trois blocs complets et sur trois sites. Le présent document présente les données pour un site : Masaka en Ouganda. L'étude montre que l'introduction de 0,5 ha d'un mélange de *Brachiaria* et de *Clitoria ternatea* sur des exploitations auparavant dépendantes de 0,5 ha d'un mélange de *P. purpureum* et *Centrosema pubescens* a permis d'alimenter le bétail laitier durant toute l'année. Les fourrages résistants à la sécheresse et les technologies de collecte de l'eau ont augmenté la disponibilité du fourrage (76 %), la quantité d'eau administrée aux animaux (46,3 %), les rendements laitiers (78,9 %) et les revenus en liquide (52,4 %). L'épandage de fumier de chèvre, de bétail et de volaille combiné à une irrigation goutte-à-goutte a fait progresser ($P < 0.05$) de manière significative les rendements du chou, qui sont passés respectivement à 9, 49 et 95 %. En conclusion, la gestion intégrée des technologies d'adaptation au changement climatique dans les systèmes de production de légumes et de produits laitiers permet d'améliorer la sécurité alimentaire et les revenus. Les politiques

pertinentes doivent être renforcées afin d'encourager l'adoption des technologies permettant de faire face au changement climatique comme stratégie d'amélioration de la subsistance.

Mots-clés : Brachiaria, chou, napier, *Clitoria*, *Centrosema*.

RÉPONSE DE *HYCLEUS APICICORNIS* AUX SIGNES VISUELS ET OLFACTIFS SUR LE TERRAIN

L.N. Lebesa^{1,2,3*}, A. Hassanali⁴, K. Krüger², T.J.A. Bruce⁵, Z.R. Khan¹, J.A. Pickett⁵

¹International Centre of Insect Physiology and Ecology, P.O. Box 30772, Nairobi 00100, Kenya.

²Department of Zoology & d'Entomology, Université de Pretoria, Private Bag X20, Pretoria, 0028, Afrique du Sud.

³Department of Agricultural Research, Box 829, Maseru, 100, Lesotho.

⁴Chemistry Department, Université de Kenyatta, Nairobi, Kenya.

⁵Biological Chemistry Department, Rothamsted Research, Harpenden, Hertfordshire AL5 2JQ, UK.

* Department of Agricultural Research, Box 829, Maseru 100, Lesotho. Courriel : lefulesele@gmail.com/lnlebesa@zoology.up.ac.za

Résumé

Les méloïdés de l'espèce *Hycleus* représentent un défi pour la production de semences de *Desmodium* spp. par les petits agriculteurs du Kenya occidental. *Hycleus* spp. se nourrit des fleurs et des semences en développement de *Desdemonium* et d'autres cultures telles que la patate douce, ce qui entrave la fixation des semences. L'objectif consistait à évaluer l'efficacité de prototypes de simples pièges en forme de seau permettant la capture des *Hycleus* spp. Adultes. Ces pièges sont faciles à utiliser et abordables pour les agriculteurs sans ressources. Des pièges de deux couleurs, bleu ciel et gris, ont été utilisés. Soit ils n'ont pas été équipés d'appâts soit ils ont été équipés de phénylacétaldéhyde (PA) ou de 2-phényléthanol (2PE) dont l'attrait a été démontré pour *H. apicicornis* lors des tests biologiques en laboratoire. Le prototype bleu clair portant l'appât de PA a capturé le nombre le plus important de méloïdés et s'est nettement distingué des autres pièges à l'exception du prototype bleu clair non équipé d'appât. Ces résultats montrent que les pièges bleu clair non équipés d'appâts peuvent être utilisés pour les études sur les pièges, bien que l'ajout de composés attirant les insectes puisse renforcer leur efficacité. La capacité de ces pièges à contrôler ces méloïdés permettra d'améliorer la production des semences, progrès essentiel pour la durabilité des systèmes de contrôle des nuisibles push-pull pour le renforcement de la productivité du maïs et du sorgho. Des études complémentaires sont nécessaires afin d'évaluer quels composés volatiles de plantes attirent l'espèce *Hycleus* et de développer des pièges résistants à des fins de suivi ou de prises massives.

Mots-clés : Méloïdés, appâts, substances sémi-chimiques, bleu ciel, prototypes de pièges.

TECHNIQUE DE MACROPROPAGATION POUR LA PRODUCTION DE PLANTULES DE BANANIER SAINES ET RENTABLES AU KENYA ORIENTAL ET CENTRAL

N. Njau^{1*}, M. Mwangi¹, R. Kahuthia-Gathu¹, R. Muasya², J.N. Mbaka³

¹Department of Agricultural Science and Technology, Université de Kenyatta, P.O. Box 43844-00100, Nairobi, Kenya.

²South Eastern University College, P.O Box 170-90200, Kitui, Kenya.

³Kenya Agricultural Research Institute, P.O. Box 220, Thika, Kenya.

* Courriel : njau.njeri@gmail.com

Résumé

La banane (*Musa* spp.) est l'une des cultures alimentaires et de rente les plus importantes dans diverses régions du Kenya. En dépit de cette importance, sa production se heurte à des obstacles de taille, notamment la rareté des plantules de qualité, ainsi que les nuisibles et les maladies. La demande de matériaux de plantation sans nuisibles et de qualité ne cesse d'augmenter. L'étude visait à déterminer si la technique de macropropagation pouvait produire des plantules de bananier saines. Les pousses naturellement régénérées, ayant la préférence des agriculteurs, sont plus susceptibles de transporter des nuisibles et des maladies, entraînant une chute de la productivité et limitant la durée de vie des nouvelles plantations. La culture des tissus a été introduite mais son adoption est faible du fait de son coût élevé et des compétences qu'elle requiert. Pour faire face à cette contrainte, la macropropagation a été introduite comme technologie de propagation de remplacement. Elle peut être mise en œuvre avec peu de capital et de connaissances. Une étude a été menée afin d'identifier les principales maladies et nuisibles du bananier au Kenya oriental et central. Des pouponnières de macropropagation ont été construites à l'Université de Kenyatta et dans les champs de diverses zones agro-écologiques. Les rhizomes ainsi obtenus et conformes aux protocoles d'assurance qualité établis ont été propagés en deux cycles et la santé des plantules a été surveillée. Des tests de pathogénicité ont été réalisés afin de déterminer l'importance des micro-organismes isolés des rhizomes. La fusariose et la cercosporiose noire ont été consignées comme les maladies les plus importantes, avec un taux d'incidence de respectivement 66 et 50 %. Les nématodes et le charançon du bananier ont été identifiés comme les nuisibles les plus courants, avec un taux d'incidence de respectivement 21 et 17 %. Les endophytes étaient généralement isolés des rhizomes. L'infestation de charançons est la cause majeure du refus des exploitations d'acquérir des rhizomes. Environ 98 et 100 % de plantules saines ont été produites lors des premier et second cycles de macropropagation. La production de bananiers sains à bas coût grâce à ce projet profitera aux négociants de semences et aux agriculteurs.

Mots-clés : *Musa*, maladies, nuisibles, matériel de plantation, propagation

PRODUCTION DE FARINE DE VOANDZOU GRILLÉE (*VOANDZEIA SUBTERRANEA*) ET APPLICATION DANS LA FORTIFICATION DE BISCUITS ET DE GRANULES DE MANIOC GRILLÉ

J.N.C. Okafor^{1*}, H. Narashima², K. Leelavathi², S. Bhagya² et G.I.Okafor³

¹Federal Institute of Industrial Research, Oshodi, P.M.B. 21023 Ikeja, Lagos, Nigéria.

²Central Food Technological Research Institute, Mysore, Inde.

³Department of Food Science and Technology, Université du Nigéria, Nsukka, Nigéria.

* Courriel : zikaokee@yahoo.com/okafor.239@osu.edu

Résumé

La fortification des féculents de base avec des substances à teneur élevée en protéines a été mise en avant comme stratégie d'intervention face aux maladies liées à la malnutrition et aux carences en protéines au Nigéria et dans de nombreux autres pays en développement. Cela a nécessité des recherches afin de développer, à partir de légumineuses indigènes, de la farine à teneur élevée en protéines qui soit aisément disponible, bon marché, acceptable et pouvant être utilisée dans diverses préparations alimentaires. L'étude vise (i) à produire une farine de voandzou grillée pour l'enrichissement de biscuits et de garri et (ii) à déterminer la qualité et l'acceptabilité de ces produits. Le voandzou a été grillé à 140°C pendant 20 minutes afin d'améliorer sa qualité nutritive et son acceptabilité gustative. La farine obtenue a été utilisée pour enrichir des biscuits et du garri à des niveaux de remplacement de 10, 20, 30, 40 et 50 %. La qualité de la farine et des produits a été évaluée selon des méthodes standard. Le grillage a augmenté significativement ($p < 0,05$) la digestibilité in vitro des protéines, de 67,4 % à 81,29 %, et l'activité d'inhibition de la trypsine a été réduite de 23,7 ITU/mg (cru) à 12,6 ITU/mg (grillé). La lysine disponible a légèrement augmenté, de 6,3g/16g N (cru) à 6,8g/16g N (grillé). Les biscuits enrichis en voandzou présentent des valeurs en protéines brutes significativement ($p < 0,05$) plus élevées (11,42-13,96 %) que l'échantillon de contrôle (8,18 %). Les différences entre les biscuits à 10-30 % de farine de voandzou ne sont pas importantes ($p > 0,05$) sur le plan du goût, de la couleur des miettes, de la couleur de la croûte, de la saveur et de la qualité en général. Les biscuits fortifiés ont une teneur en lysine significativement ($p < 0,05$) plus élevée (40,7-57,7 mg/g de protéines) que l'échantillon de contrôle (21,1 mg/g de protéines). Par ailleurs, les teneurs en méthionine + cystéine, thréonine, leucine, phénylalanine et tyrosine diffèrent nettement. La fortification a largement augmenté la teneur en protéines du garri, de 1,7 % à 3,85-10,01 %. Il n'existe pas de différence significative ($p > 0,05$) de couleur, de goût, de saveur, de texture et d'acceptabilité générale entre le garri de contrôle et le garri enrichi à 20 %, qui présente des résultats plus élevés à tous les niveaux. Les acides aminés essentiels du garri enrichi (20-40 %) et des biscuits (20-50 %) sont conformes aux apports alimentaires recommandés par la FAO/OMS pour les enfants scolarisés et les adultes.

Mots-clés : Légumineuse, qualité nutritionnelle, enrichissement, biscuits, garri, acceptabilité, malnutrition.

AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ DE LA PAPAYE À DES FINS COMMERCIALES

F.K. Rimberia Wanzala^{1*}, L.S. Wamocho⁴, A.B. Nyende², E.M. Ateka¹, D. Shitanda³ et A.W. Kihurani¹

¹Department of Horticulture, Université Jomo Kenyatta d'agriculture et de technologie (JKUAT), P.O. Box 62000-00200, Nairobi, Kenya.

²Institute of Biotechnology Research, JKUAT.

³Department of Biomechanical and Environmental Engineering, JKUAT.

⁴Department of Sugar Technology, Université Masinde Muliro des sciences et des technologies, P.O. Box 1,900-5,100, Kakamega, Kenya.

* Courriel : fredawanza@yahoo.com

Résumé

Le Kenya était classé à la 128^e place sur 169 des pays à faibles revenus en 2011, avec une carence en vitamine A de 40,7 % chez les enfants de 6 à 11 mois. Les carences en vitamines A sont une cause majeure de décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans en Afrique subsaharienne. La papaye est riche en vitamine A et peut donc contrer ces carences au Kenya et dans d'autres pays. La production de papaye a décliné ces dernières années du fait de l'absence de variétés améliorées et de maladies virales dévastatrices. La papaye présente trois types sexuels : le mâle, la femelle et l'hermaphrodite. Avant la floraison, les plantules sont identiques, ce qui empêche les agriculteurs de planter le ratio désiré d'un mâle pour neuf femelles pour une productivité optimale. Il s'agissait donc de collecter et de caractériser le plasma germinatif de la papaye, son évaluation agronomique, la culture de tissus et l'ajout de valeur pour les fruits et les semences. Le plasma germinatif a été collecté dans les provinces de la côte, de Nyanza, de l'ouest, de la Rift Valley, de l'est et du centre du Kenya. Les données morphologiques de 60 accessions ont été soumises à une analyse de groupe, le neighbour joining. La taille, le rendement en fruit et la qualité de semences de 43 accessions sélectionnées au hasard ont été évaluées. Une culture des tissus a été tentée afin de développer des protocoles de propagation de masse. La caractérisation morphologique a révélé une diversité considérable entre les 60 accessions de papaye. La hauteur des plantes à 100 jours et les rendements différaient largement entre les plasmas germinatifs des papayes. Un protocole efficace de culture de méristèmes a été mis en place. Des yaourts à base de papaye ont été élaborés. De l'huile présentant une forte teneur en acide oléique a été extraite des graines de papaye et utilisée pour la fabrication de savon et de lotion. La diversité des caractéristiques morphologiques, agronomiques et des fruits parmi les accessions de papaye laissent penser qu'il est possible d'obtenir les traits désirés pour les variétés présentant la productivité supérieure. La papaye présente un potentiel important d'amélioration de la santé et de la richesse des communautés agricoles défavorisées et peut contribuer à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement.

Mots-clés : Papaye, espèces polygames, caractérisation morphologique, diversité, propagation, culture des tissus, évaluation agronomique.

VALORISATION DES DÉJECTIONS DE VOLAILLE DANS LE COMPOST : ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉDUCTION DES PATHOGÈNES

N. Sobratee¹, R. Mohee² et M.F.B. Driver³

¹Bioresource Engineering, École d'ingénierie, Université de KwaZulu Natal, Private Bag X01, Scottsville, Pietermaritzburg, KwaZulu Natal, Afrique du Sud 3209.

²Chemical and Environmental Engineering, Faculté d'ingénierie, Université de Maurice, Réduit, Maurice.

³Agricultural and Production Systems, Faculté d'agriculture, Université de Maurice, Réduit, Maurice.

Résumé

L'étude montre la capacité du compostage à transformer les déjections de volaille en un produit sûr capable d'enrichir le contenu organique des sols. L'objectif général était d'appliquer quatre approches mesurables afin d'explorer la stabilisation par le compostage. Les coliformes totaux, les coliformes fécaux, *Escherichia coli* et les entérocoques fécaux ont été systématiquement inventoriés lors d'une expérience de 110 jours. Premièrement, l'élévation de la température et la réduction des solides volatiles ont fait l'objet d'un suivi afin de déterminer le taux de décomposition. Deuxièmement, les indicateurs microbiens ont été caractérisés par leurs équations de taux respectives selon l'algorithme de Levenberg-Marquardt. Troisièmement, une évaluation de l'exposition a étudié l'exposition des cultures racinaires aux indicateurs de bactéries entériques au moment de la récolte. Quatrièmement, le potentiel de repousse d'*E. coli* en ce qui concerne le taux de croissance maximum spécifique (μ_{\max}) a été paramétré. Sur la base des conclusions, une relation mathématique liée à la durée du compostage, au taux de décomposition et à μ_{\max} a été dérivée afin de déterminer l'occurrence de la repousse d'*E. coli*. Les températures thermophiles ($>55^{\circ}\text{C}$) ont été maintenues dans les andains pendant plus de 15 jours. Des réductions de \log_{10} de 6,98, -8,03, -8,18 et -5,96 ont été observées au niveau des concentrations respectives de CT, de CF, d'*E. coli* et d'EF respectivement. Les niveaux de CT, CF et EF dans les cultures racinaires ont été réduits à des fractions très faibles de respectivement 0,190 et 0,005, $1,2 \times 10^{-3}$ et $1,3 \times 10^{-4} \text{ kg}^{-1}$. L'EF a connu un taux de désintégration de premier ordre alors que les autres indicateurs se sont désintégrés dans un second temps cinétique. μ_{\max} a nettement chuté ($P < 0.05$), passant de $2,18 \text{ h}^{-1}$ (semaine 0) à $0,95 \text{ h}^{-1}$ (semaine 15). La relation mathématique a indiqué que la repousse peut avoir lieu lors de la phase post-thermophile ou de la deuxième phase mésophile. Deux stratégies simples et demandant peu de technologies ont été proposées afin de garantir la production de compost stabilisé sans pathogènes, à savoir : l'ajustement opportun de l'hydratation lors de la phase thermophile et le brassage des piles de compost. Les conclusions de la recherche ont été disséminées entre les diverses parties prenantes du secteur agricole.

Mots-clés : Déjections de volaille, compost, indicateurs bactériens fécaux, assainissement, évaluation de l'exposition, repousse, stratégies de contrôle des processus à faible coût.

OUTILS D'ÉCONOMIE DE MAIN-D'ŒUVRE POUR LES FEMMES : HACHOIR À FOURRAGE POUR LES PETITS PRODUCTEURS LAI TIERS EN OUGANDA

F.L. Kiyimba

Agricultural Engineering and Appropriate Technology Research Centre (AEATREC),
National Agricultural Research Laboratories (NARL) de NARO, P. O. Box 7144, Kampala,
OUGANDA.

Courriel : florencekiyimba@gmail.com/fblubwama@hotmail.com

Résumé

Les outils d'économie de main-d'œuvre ont été désignés comme étant des instruments essentiels à l'augmentation de la production et à l'amélioration de la qualité de la vie des Africains vivant dans les zones rurales. Ils peuvent être très utiles dans la réduction des corvées des ménages, en particulier pendant les saisons de pics de production où une main-d'œuvre intensive est nécessaire. Cependant, l'impact qu'ont ces outils n'est en général pas évalué selon une perspective de genre au niveau des effets de l'évolution sociale et technique. Cette étude visait à évaluer l'efficacité du hachoir à fourrage en tant qu'appareil d'économie de main-d'œuvre pour les femmes et à comprendre comment les relations de genre existantes influencent la nature, l'utilisation et, au final, les conséquences de cette technologie. La machine a été développée en partant du principe qu'elle épargnerait du travail aux femmes vivant dans les zones rurales, leur permettant de gérer leur travail et de libérer du temps pour d'autres activités génératrices de revenus. Selon une approche technographique, l'étude a étudié les hachoirs à fourrages introduits dans quatre sous-comtés de production laitière du district de Masaka. Elle a montré : 1) que les hachoirs à fourrage ont été repensés et adaptés à leur utilisation ; 2) que l'utilisation, de même que l'efficacité, dépendent de la formation sociale des ménages, de la structure de la communauté et des infrastructures de soutien ; 3) que les dynamiques sociotechniques du hachoir à fourrage n'ont pas été anticipées ni évaluées par les agences qui l'ont introduit. En conclusion, l'émancipation des femmes par les instruments d'économie de main-d'œuvre requiert une « conception sur le terrain ». Le processus de conception doit être ancré et mis en œuvre dans la réalité du terrain par des équipes interdisciplinaires.

Mots-clés : Corvées, relations de genre, technographie, évolution sociotechnique.

RÔLE DES FEMMES DANS LE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE ET DANS LA PROMOTION DES TECHNOLOGIES DURABLES DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DANS LES RÉGIONS SEMI-ARIDES DU KENYA : MACRO LIGNE DE CONTOUR VÉGÉTALE

M.W. Baaru¹ et C.K.K. Gachene²

¹School of Environmental Studies, Université de Kenyatta, P. O. Box 4897 Nairobi, Kenya.

Courriel : wabaaru@gmail.com.

²Department of Land Resource Management and Agricultural Technology, Université de Nairobi, P.O Box 29023-00625, Nairobi, Kenya.

Résumé

L'érosion du sol est un problème majeur dans les régions semi-arides, qui se caractérisent souvent par des précipitations faibles et erratiques et de longues périodes sèches. Dans ces régions fragiles sans mesures de conservation efficaces, l'intensification de la culture a fait empirer la situation, rendant nécessaire la mise en place de pratiques de gestion productives et durables. L'objectif consistait à évaluer les perceptions des agriculteurs concernant l'érosion du sol, le ruissellement et les technologies de conservation des sols et de l'eau et pouvoir ainsi, en intégrant leurs opinions, mettre au point des technologies de conservation leur étant favorables et comportant de nombreux avantages. Le projet a été mené à bien dans les installations de Kathekakai, dans le comté de Machakos, au Kenya. Les perceptions des agriculteurs ont été évaluées au travers de discussions de groupe et d'entretiens. Afin de déterminer l'efficacité de la technologie, une expérience en trois volets a été menée : une macro ligne de contour végétale en terrasses avec une monoculture de maïs et un fossé de terrasse ; une macro ligne de contour végétale non aménagée en terrasses avec une culture intercalaire haricot-maïs; et une macro ligne de contour végétale aménagée en terrasses avec une culture intercalaire haricot-maïs et un fossé de terrasse. Des échantillons de sol et de plantes ont été collectés à trois endroits différents des terrasses: en haut, au milieu et en bas. Le pourcentage d'hydratation du sol a été déterminé de manière gravimétrique. Les résultats montrent que l'érosion du sol représente un problème majeur et que la plupart des agriculteurs dépendent des conseils de leurs pairs (65 %) plutôt que d'experts (40 %) afin de contrôler le ruissellement. Les aménagements en terrasses sont plus efficaces pour l'hydratation du sol que l'aménagement sans terrasses. Sur la pente, les positions supérieures et inférieures présentent une hydratation du sol significativement plus élevée ($P \leq 0.05$) que les positions moyennes. Aux positions supérieures et inférieures, les plantes sont plus hautes et les rendements de biomasse plus élevés qu'aux positions moyennes. Les résultats indiquent l'efficacité des fossés de terrasse pour la conservation de l'hydratation du sol, renforçant sa productivité et donc la subsistance rurale. Par conséquent, cette technique doit être prise en compte lorsqu'il s'agit de dispenser des conseils sur les pratiques de gestion des terres et de mettre ces pratiques en œuvre.

Mots-clés : Conservation des sols et de l'eau, sécurité alimentaire, productivité des terres, collecte de l'eau, fossé de terrasse.

RÔLE DES FEMMES DANS LE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE ET DANS LA PROMOTION DES TECHNOLOGIES DURABLES DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DANS LES RÉGIONS SEMI-ARIDES DU KENYA : MACRO LIGNE DE CONTOUR VÉGÉTALE

M.W. Baaru¹ et C.K.K. Gachene²

¹School of Environmental Studies, Université de Kenyatta, P. O. Box 4897 Nairobi, Kenya.

Courriel : wabaaru@gmail.com.

²Department of Land Resource Management and Agricultural Technology, Université de Nairobi, P.O Box 29023-00625, Nairobi, Kenya.

Résumé

L'érosion du sol est un problème majeur dans les régions semi-arides, qui se caractérisent souvent par des précipitations faibles et erratiques et de longues périodes sèches. Dans ces régions fragiles sans mesures de conservation efficaces, l'intensification de la culture a fait empirer la situation, rendant nécessaire la mise en place de pratiques de gestion productives et durables. L'objectif consistait à évaluer les perceptions des agriculteurs concernant l'érosion du sol, le ruissellement et les technologies de conservation des sols et de l'eau et pouvoir ainsi, en intégrant leurs opinions, mettre au point des technologies de conservation leur étant favorables et comportant de nombreux avantages. Le projet a été mené à bien dans les installations de Kathekakai, dans le comté de Machakos, au Kenya. Les perceptions des agriculteurs ont été évaluées au travers de discussions de groupe et d'entretiens. Afin de déterminer l'efficacité de la technologie, une expérience en trois volets a été menée : une macro ligne de contour végétale en terrasses avec une monoculture de maïs et un fossé de terrasse ; une macro ligne de contour végétale non aménagée en terrasses avec une culture intercalaire haricot-maïs; et une macro ligne de contour végétale aménagée en terrasses avec une culture intercalaire haricot-maïs et un fossé de terrasse. Des échantillons de sol et de plantes ont été collectés à trois endroits différents des terrasses: en haut, au milieu et en bas. Le pourcentage d'hydratation du sol a été déterminé de manière gravimétrique. Les résultats montrent que l'érosion du sol représente un problème majeur et que la plupart des agriculteurs dépendent des conseils de leurs pairs (65 %) plutôt que d'experts (40 %) afin de contrôler le ruissellement. Les aménagements en terrasses sont plus efficaces pour l'hydratation du sol que l'aménagement sans terrasses. Sur la pente, les positions supérieures et inférieures présentent une hydratation du sol significativement plus élevée ($P \leq 0.05$) que les positions moyennes. Aux positions supérieures et inférieures, les plantes sont plus hautes et les rendements de biomasse plus élevés qu'aux positions moyennes. Les résultats indiquent l'efficacité des fossés de terrasse pour la conservation de l'hydratation du sol, renforçant sa productivité et donc la subsistance rurale. Par conséquent, cette technique doit être prise en compte lorsqu'il s'agit de dispenser des conseils sur les pratiques de gestion des terres et de mettre ces pratiques en œuvre.

Mots-clés : Conservation des sols et de l'eau, sécurité alimentaire, productivité des terres, collecte de l'eau, fossé de terrasse.

INTRODUCTION DE GÈNES TOLÉRANTS À LA CHALEUR CHEZ LES POULETS EXOTIQUES AFIN D'AMÉLIORER LA PRODUCTION D'ŒUFS DANS LES ENVIRONNEMENTS CHAUDS ET HUMIDES

J.K. Hagan^{1*} et S.O. Olympio²

¹Department of Animal Science, Université de Cape Coast, Cape Coast, Ghana.

²Department of Animal Science, KNUST, Kumasi, Ghana.

* Courriel : kofihagan30@gmail.com

Résumé

Les espèces pondeuses de volailles exotiques au Ghana ne réalisent pas leur plein potentiel génétique en raison de l'environnement chaud et humide, entre autres facteurs. Un programme de reproduction a été mis en place afin d'incorporer des gènes tolérants à la chaleur chez les pondeuses pour les rendre plus productives dans ces environnements. Quatre différents groupes de pondeuses Lohmann Brown frisées et à cou nu ont été obtenus après quatre générations successives de rétrocroisements. Au total, 360 jeunes poules de 16 semaines (90 de chaque groupe) ont été intégrées dans une expérience de manière totalement aléatoire jusqu'à 72 semaines. Chaque groupe de traitement avait trois répliques, chacune composée de 30 volatiles. Les volatiles étaient placés dans des enclos ouverts sur les côtés, séparés par des cloisons et agrémentés d'une litière épaisse (avec 30 jeunes poules dans chaque compartiment) et alimentés ad libitum avec des aliments spéciaux pour pondeuses contenant 18 % de protéines brutes et 2 800 Kcal ME/kg. Les résultats ont montré que les pondeuses Lohmann Brown frisées et à cou nu étaient largement supérieures ($P > 0,05$) en termes d'âge de maturité sexuelle, de ratio de conversion de l'alimentation et de poids des œufs par rapport aux pondeuses dénuées de ces traits. Les volatiles présentant une combinaison des deux traits poussaient à un rythme significativement plus élevé que leurs homologues dotés d'une dose unique de gènes, lesquels poussaient à leur tour bien plus que ceux dénués des deux traits. Les résultats montrent que l'incorporation des gènes tolérants à la chaleur chez les pondeuses Lohmann Brown les rend plus adaptables aux environnements chauds et humides. Cela est démontré par l'augmentation de la production d'œufs observée chez les volatiles frisés et à cou nu par rapport à leurs homologues au plumage plein.

Mots-clés : Lohmann Brown, cou nu, frisé, plumage plein, fratrie.

CARTOGRAPHIE QTL DE RACES DE ROUILLE NOIRE ÉTHIOPIENNES DE *Puccinia graminis* F. SP. *TRITICI*, Y COMPRIS Ug99, ET GÈNES RÉSISTANTS À LA ROUILLE NOIRE DANS LE BLÉ DUR (*TRITICUM DURUM* DESF.)

J.K. Haile^{1,2}, A. Badebo², M.M. Nachit³ et M.S. Röder¹

¹Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Corrensstr. 3, 06466, Gatersleben, Allemagne.

²Ethiopian Institute of Agricultural Research, Debre-Zeit Centre, P.O. Box 32, Debre-Zeit, Éthiopie.

³International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Durum Improvement Program, P.O. Box 5466, Aleppo, Syrie.

Résumé

Du fait de la propagation récente de la race très virulente *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* (*Pgt*), Ug99 (TTKSK), la rouille noire devient une menace grave pour la production de blé en Éthiopie, ainsi que dans d'autres pays d'Afrique de l'Est. L'objectif de cette étude était d'identifier les régions de « *quantitative trait loci* » (QTL) conférant la résistance aux races de rouille noire éthiopiennes *Pgt*. Au total, le niveau de résistance à la rouille noire de 95 lignées consanguines recombinantes a été étudié pendant trois années consécutives à deux endroits d'Éthiopie et leur génotype a été défini en utilisant 209 marqueurs microsatellites. En utilisant la cartographie intervalle composite, neuf régions QTL conférant la résistance aux races éthiopiennes de rouille noire de *Pgt*, y compris Ug99, ont été identifiées sur les chromosomes 1AL, 2AS, 3BS, 4BL, 5BL, 6AL 7A, 7AL et 7BL. Les marqueurs étroitement liés à ces QTL pourraient être utilisés pour la sélection assistée par marqueur afin de développer une du blé dur à la rouille noire. Les variétés de blé dur en Éthiopie sont mises en production sans information sur les gènes de résistance à la rouille noire. Par conséquent, les gènes responsables de la résistance de ces variétés sont inconnus. Afin d'identifier les gènes de résistance à la rouille noire (*Sr*) dans les variétés de blé dur éthiopien, l'haplotype de 22 variétés produites entre 1966 et 2009 a été défini avec 17 marqueurs moléculaires liés aux gènes *Sr2*, *Sr13*, *Sr22* et *Sr35*. La plupart des variétés ont présenté des haplotypes pour *Sr13* et *Sr22*. Cette étude est le premier rapport sur l'identification de gènes *Sr* dans les variétés de blé dur éthiopien sur la base des marqueurs moléculaires liés. Cela pourrait donc contribuer à l'identification de variétés portant des allèles résistants fournissant des éléments génétiques utiles au développement de nouvelles variétés dans des programmes de croisement futurs. L'étude fournit donc des informations utiles pour les spécialistes éthiopiens des croisements de blé.

Mots-clés : Éthiopie, marqueurs moléculaires, sélection assistée par marqueurs, Ug99, croisement du blé.

GESTION DU POINT DE VUE PAYSAGER DE *CYMBOPOGON* *AFRONARDUS* (STAPF) INVASIF DANS LES PÂTURAGES OUGANDAIS

S.M. Kabiri^{1*}, C. Ebong², P. Kudsk⁴, S.K. Mathiassen⁴, P. Lusembo³, G. S. Byenkya⁵, H. Kasigwa⁵ et R. Kabanyoro³

¹Department of Crop Systems Analysis, Université et Centre de recherche de Wageningen , 6708 PB Wageningen, Pays-Bas.

²Rwanda Agricultural Research Institute, Huye, P.O. Box 5016, Rwanda.

³Mukono Zonal Agricultural Research and Development Institute, P.O.Box 164 Mukono, Ouganda.

⁴Departement of Agroecology, Université d'Aarhus, DK-4200 Slagelse, Danemark.

⁵Mbarara Zonal Agricultural Research and Development Institute, Mbarara, Ouganda.

* Courriel : stella.kabiri@wur.nl/stellakabiri@yahoo.com

Résumé

Cymbopogon afronardus est une espèce invasive qui continue de se propager dans les pâturages ougandais. Sa magnitude et la menace potentielle qu'il représente pour les écosystèmes de pâturages n'ont pas été définies. Cependant, cela peut être exploité et potentiellement fournir des solutions aux agriculteurs et aux bergers pauvres en ressources sous la forme de bio-herbicide. L'objectif était donc (i) de déterminer la surface actuelle d'invasion de *Cymbopogon* dans les zones de pâturage, (ii) d'évaluer ses caractéristiques paysagères et ses conséquences écologiques pour la végétation menacée, (iii) identifier les propriétés allélopathiques des extraits oléagineux de *Cymbopogon* et leur potentiel dans l'élaboration de bio-herbicides/pesticides. La détection à distance et les techniques de SIG ont été utilisées pour estimer la répartition spatiale et les caractéristiques de l'habitat. Les résultats ont montré que la couverture terrestre atteignait 9 293,6 km², soit 11 % des zones de pâturages. Sur le plan topographique, cette couverture est concentrée au nord, face à des pentes escarpées et de préférence en savane à ciel ouvert. Les propriétés allélopathiques de l'extrait oléagineux de *Cymbopogon* sur la germination des semences et la croissance de *Lolium perenne* et de *Cyperus rotundus* ont été analysées afin de déterminer les propriétés bio-herbicides de l'herbe. À toutes les doses, le pourcentage de germination, l'indice de germination, la longueur des racines et l'indice de vigueur de *C. rotundus* et *L. perenne* variaient largement par rapport à l'échantillon de contrôle (eau). L'invasion de *Cymbopogon* peut modifier la structure de l'écosystème de façon permanente et est susceptible d'entraîner des conséquences économiques négatives dans les zones de pâturages, mais elle peut potentiellement être utilisée comme bio-herbicide.

Mots-clés : Corridor de bétail, écologie, espèces étrangères, huiles volatiles, pâturages.

BIOTECHNOLOGIE À UN CARREFOUR : ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ADOPTION DE LA CULTURE DE TISSUS DE BANANIER ET DE SES RÉPERCUSSIONS AU KENYA

N.S. Kabunga

International Food Policy Research Institute, Kampala. Courriel : N.Kabunga@cgiar.org

Résumé

Les technologies agricoles sont des outils très efficaces d'atténuation massive de la pauvreté dans les pays en développement. En effet, une large gamme de technologies agricoles est déjà disponible et peut être potentiellement adoptée, mais le taux et l'échelle d'adoption, en particulier en Afrique sub-saharienne, demeurent résolument faibles. Ce document vise à illustrer que, lorsque de solides méthodes analytiques sont mises en œuvre, le problème de la faible adoption cesse quelque peu d'être intrinsèque à la technologie en tant que telle pour être davantage lié à la dissémination insuffisante de l'information et aux cadres infrastructurels inadaptés dans les pays en développement. S'appuyant sur un exemple concret de culture de tissus (CT) de bananier par opposition à la culture de pousses conventionnelles chez les petits agriculteurs kenyans, cette étude conclut que les taux d'adoption de la CT augmentent significativement s'il y a une exposition uniforme aux connaissances liées à la technologie. Les agricultrices sont encore plus susceptibles d'adopter les CT si elles ont un accès égal aux connaissances sur le sujet. L'étude conclut également que la CT peut augmenter les rendements de banane de 7 %, un chiffre qui peut être porté à plus de 20 % avec un accès à l'irrigation. En ce qui concerne le bien-être, la CT contribue largement aux revenus des ménages et à leur sécurité alimentaire, en particulier dans les ménages les plus défavorisés de l'échantillon. L'utilisation de bananiers issus de la CT illustre donc que les biotechnologies peuvent en effet être bénéfiques pour les petits agriculteurs si les écueils informatifs et institutionnels sont contournés. D'un point de vue technique, le document plaide en faveur d'un pluralisme méthodologique, afin d'identifier de manière empirique les principales contraintes à l'adoption des technologies ainsi que les répercussions des technologies sur la productivité et le bien-être des ménages.

Mots-clés : Biotechnologies, adoption, culture des tissus, évaluation des répercussions, bien-être, Kenya.

VALORISATION DES DÉCHETS SOLIDES URBAINS À LOMÉ : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR UNE PRODUCTION DURABLE DU COMPOST

K.E. Koledzi¹, G. Baba² et G. Matejka³

¹Laboratoire GTVD, Université de Lomé 01 BP 4574 Lomé 01 Togo

²Laboratoire GTVD, Université de Lomé 01 BP 4574 Lomé 01 Togo

³Groupement de Recherche Eau, Sol et Environnement (GRESE), Université de Limoges – 87068 Limoges – France

Résumé

Les procédés de compostage, dans leur diversité, ont comme finalité la production d'un compost de qualité. On note malheureusement dans la plupart des pays en développement, une absence fréquente ou une insuffisance des démarches, en préalable à la mise en œuvre de ces projets, ce qui ne permet pas d'apporter les informations nécessaires à ce choix raisonné et conduit très souvent à des erreurs dans ce mode de traitement. L'objectif de ce projet est de rendre pérenne la production de compost à Lomé. La filière compostage adaptée aux conditions locales a été évaluée depuis la production des déchets dans les ménages jusqu'à la valorisation agronomique. Les données obtenues sur le gisement, pendant deux ans et sur deux saisons, constituent non seulement la première base de données sur la nature des déchets produits à Lomé, mais aussi un véritable outil d'aide à la décision pour les responsables locaux. L'analyse de la pré-collecte assurée par les Organisations Non Gouvernementales, a permis de déterminer les indicateurs de performance les plus pertinents. Le procédé de compostage a été optimisé en termes de bilan massique et de qualité de compost. Les essais du produit fini en pleins champs ont donné des résultats très intéressants dans la perspective de l'amélioration des sols et des cultures. Enfin un modèle de plateforme de tri-compostage (<20T/jour) informelle, décentralisée dans les quartiers, a été enfin proposé et mise en place sur la base des résultats obtenus.

Mots-clés : Procédé, pérenne, gisement, pré-collecte, tri-compostage

RENFORCEMENT DE LA PRODUCTIVITÉ DES PORCS DANS LE CROISSANT DU LAC VICTORIA : L'EFFET DU GÉNOTYPE ET DU RÉGIME POST-SEVRAGE

D.R. Kugonza^{1*}, C. Lubandi¹, G. Kirembe², H.L. Taabu³ et P. Lusembo⁴

¹Department of Agricultural Production, Université de Makerere, P.O. Box 7062 Kampala, Ouganda.

²Agency for Integrated Rural Development, P.O. Box 27193 Kampala, Ouganda.

³National Livestock Resources Research Institute, P.O. Box 96, Tororo, Ouganda.

⁴Mukono Zonal Agricultural Research & Development Institute, P.O. Box 164, Mukono, Ouganda.

* Courriel : donkugonza@gmail.com/donkugonza@agric.mak.ac.ug.

Résumé

La production porcine est l'une des activités que les petits agriculteurs peuvent utiliser afin d'améliorer l'efficacité de leur main-d'œuvre et leur sécurité alimentaire, d'augmenter leurs revenus et d'atténuer les carences en protéines. Cette étude visait à déterminer l'effet du génotype et du régime alimentaire sur la performance de croissance et les caractéristiques des carcasses de porcs, afin de renforcer ces attributs. Les régimes alimentaires étaient à base de son de maïs (SM), de son de blé (SB) et de maïs complet (MC). Des porcs Cambrough (n=18, 12.0 kg) et des porcs Cambrough × grands porcs croisés blancs (n=18, 9.67 kg) ont été placés par groupes de 6 dans des enclos, en équilibrant les races, le sexe et le poids et un régime alimentaire leur a ensuite été assigné au hasard ; cette expérience a été reproduite en exemplaires et les porcs ont été alimentés durant 120 jours. Des données ont été collectées concernant l'apport en aliments, le gain pondéral, l'épaisseur du lard et l'indice de masse corporelle (IMC). À 180 jours, tous les porcs mâles ont été abattus pour analyse de leur carcasse, de leurs tissus et des aspects sensoriels. Le régime alimentaire et le génotype ont influencé ($P<0.05$) le gain pondéral, l'indice de masse corporelle, la composition de la carcasse, le rendement de la carcasse, la perte de réfrigération et d'égouttage, le pH, le muscle grand dorsal, l'épaisseur du lard et la qualité sensorielle du porc. Le gain pondéral par jour était de 360 g pour le MC, 420 g pour le SM et 390 g pour le SB. Les carcasses chaudes pesaient respectivement 46,87, 53,92 et 47,37 kg. Les porcs de Cabrough avaient moins ($P<0.05$) de lard (4,8 mm) que les croisés (7,7 mm) et de meilleurs résultats sensoriels ($P<0.05$). Le SB s'est révélé être la meilleure option d'alimentation pour les porcs en raison de son coût peu élevé ; de plus, il permet un meilleur rendement et une meilleure qualité de porc que les régimes à base de maïs, outre le fait que ceux-ci ne se justifient pas d'un point de vue économique. Les porcs Cambrough devraient être préférés car leur viande est plus tendre et plus recherchée par les consommateurs. Il faudrait promouvoir les technologies de régime alimentaire et de croisement dans les zones de culture exclusive et/ou transformation de blé des tropiques et d'ailleurs.

Mots-clés : Cambrough, sons de blé, réponse de croissance, qualité du porc.

AMELIORATION DE LA PRODUCTION DE LA FARINE DE TARO POUR LA PREPARATION DE LA BOULE AU CAMEROUN ET AU TCHAD.

R.M. Nguimbou¹, M. Himeda¹, N.Y. Njintang², Aboubakar³, B. Facho⁴, J. Scher⁵ et C.M.F. Mbofung¹

¹ENSAI, Université de Ngaoundéré, B.P. 455, Ngaoundéré, Cameroun

²Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré, B.P. 454, Ngaoundéré, Cameroun

³Institut Supérieur du Sahel, Université de Maroua, B.P. 46, Maroua, Cameroun

⁴Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université de N'djamena, B.P. 1027, N'djamena, Tchad

⁵LIBio, Université de Lorraine 2, avenue de la Forêt de Haye, B.P. 172, 54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

Résumé

La filière taro au Cameroun implique la production végétale, un fort circuit de commercialisation des tubercules et des restaurants spécialisés dans la préparation de la boule de taro. Au Tchad elle se résume en la production agricole, la transformation en cossettes et farine suivie de la commercialisation. Alors que la farine produite au Tchad souffre d'un fort brunissement et du rejet par les consommateurs urbains, il n'existe pas de technologie post-récolte au Cameroun. Dans une approche de collaboration et en continuité des travaux menés en vue de la production et de l'utilisation de la farine de taro pour la préparation de la boule, la présente étude a visé deux objectifs principaux: 1- déterminer les conditions de production de la farine de taro géant des marais (*Cyrtosperma merkusii*), tubercule utilisé au Cameroun pour substituer le taro conventionnel dans la préparation de la boule. 2- étudier l'influence du degré de maturité et du mode de séchage sur les propriétés physicochimiques, texturales et sensorielles de la farine et de la boule de taro Sosso (*Colocasia esculenta*) du Tchad. Les résultats obtenus ont montré une variation significative de la composition de la farine avec le degré de maturité du tubercule. *C. merkusii* présente l'avantage par rapport à *C. esculenta* d'être une source de β -carotène, avec un amidon aux propriétés techno-fonctionnelles très spécifiques. L'analyse des composantes principales a montré une liaison entre la composition du tubercule et les propriétés fonctionnelles de la farine et texturales/sensorielles de la boule de taro. La formation des acteurs paysans au Tchad a permis d'améliorer la qualité de la farine commercialisée. Au Cameroun l'innovation introduite est en cours d'exploitation par des élèves ingénieurs.

Mots-clés : brunissement, maturité, séchage, sensorielle, techno-fonctionnelle, innovation, acteurs

SÉLECTION ASSISTÉE PAR MARQUEURS POUR L'AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ ÉLEVÉE ET PRÉCOCE DES RACINES DU MANIOC (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ)

B. Olasanmi^{1,2,3,4}, M.O. Akoroda², E. Okogbenin^{3,4}, C. Egesi⁴ et M. Fregene^{3,5}

¹Department of Plant Breeding and Seed Science, Université d'agriculture, PMB 2373, Makurdi, Nigéria.

²Department of Agronomy, Université d'Ibadan, Ibadan, Nigéria

³International Center for Tropical Agriculture (CIAT), Cali, Colombie.

⁴National Root Crops Research Institute (NRCRI), Umudike, PMB 7006, Umuahia, Nigéria,

⁵Donald Danforth Plant Science Center, St Louis, MO 63132.

Résumé

Le groupage retardé des racines est un facteur majeur du rejet et de l'abandon de génotypes améliorés de manioc en Afrique sub-saharienne. Les variétés à groupage précoce raccourcissent la période de croissance, de la plantation à la récolte, de 5 mois ou plus. Ces variétés sont adaptées aux environnements avec une saison des pluies courte et une exposition réduite aux pressions biotiques et abiotiques, ce qui augmente leur productivité. L'objectif consistait à utiliser des marqueurs moléculaires afin d'accélérer la sélection de génotypes de manioc à groupage précoce (GP) et à rendement racinaire élevé (RE), permettant une maturation précoce. Afin d'améliorer le manioc pour une productivité précoce, neuf populations ont été développées au NRCRI, Umudike, au Nigéria. Le GP et le RE des progénitures de ces populations ont été analysés aux phases d'expérimentation des plantules, des clones et des rendements préliminaires 7 mois après la plantation (MAP). Le génotype des progénitures a été défini à 542 marqueurs loci de répétition de séquences simples (RSS) en utilisant une analyse de séparation groupée pour identifier les marqueurs associés au GP et au RE dans le manioc. Le GP et le RE de 32 génotypes sélectionnés et deux échantillons de contrôle ont été étudiés à Umudike, Otobi et Ibadan, à 7 MAP en blocs aléatoires complets en trois exemplaires. Les données collectées ont été soumises à des analyses statistiques. Des différences significatives ont été observées entre les génotypes pour toutes les variables à divers stades d'évaluation. Neuf marqueurs à RSS ont été étroitement associés ($r=0.3-0.5$; $p<0.05$) avec le GP et le RE dans six populations. Sept marqueurs présentant un coefficient de régression de 0,2 ou plus sont liés à des loci quantitatifs majeurs associés au GP et au RE dans le manioc. L'analyse biplot génotype plus génotype x environnement a identifié plusieurs génotypes élites à différents endroits. La relation étroite ($r=1$) observée entre les rendements des racines fraîches et les rendements des racines sèches laisse penser que les seconds dépendent largement des premiers. Par conséquent, un spécialiste de la reproduction pourra sélectionner avec un degré élevé de fiabilité les rendements secs sur la base des rendements frais. Les génotypes de GP et RE dans le manioc ayant des rendements frais plus élevés que les échantillons de contrôle sur les trois endroits offrent aux cultivateurs une productivité plus élevée en moins de 12 mois.

Mots-clés : Groupage retardé des racines, population hybride, marqueurs de répétition de séquences simples, cartographie de population, loci quantitatifs, analyse par séparation groupée, rendement des racines sèches.

DÉJECTIONS DE VOLAILLE COMME RESSOURCE D'ALIMENTATION DE REMPLACEMENT POUR LE BÉTAIL EN ÉRYTHRÉE

T.A. Tewoldebrhan

Ministère de l'agriculture, Branche Zoba Maekel, Animal Resource Development, P.O. Box 1048, Asmara, Érythrée. Courriel : tekeste.tewoldebrhan@gmail.com.

Résumé

L'un des défis majeurs auxquels les agriculteurs sont confrontés dans des pays en développement tels que l'Érythrée est le maintien d'un approvisionnement durable en aliments pour animaux. L'objectif global de l'étude actuelle était d'évaluer le potentiel des déjections de volaille comme aliment de remplacement pour le bétail bovin. Les déjections de volatiles de remplacement, de volailles pondeuses et à griller ont été collectées, séchées et analysées pour en connaître le contenu en protéines brutes (PB), en fibres brutes (FB), en cendres et en graisse. Le contenu en PB (%MD) pour les déjections de volatiles de remplacement, de volailles pondeuses et à griller est de respectivement 21,15, 18,59 et 18,03, alors que la teneur en cendres était de respectivement 14,54, 38,56 et 16,79. Les déjections ont été ensilées avec du pain rassis dans des conteneurs en plastique selon un ratio de 2.5:3.0 pendant 21 jours. Le processus d'ensilage a donné un produit comestible et sûr avec une teneur plus élevée en PB et une apparence saine. Seize têtes de bétail Barka ont été utilisées et réparties en quatre groupes. Un test d'alimentation sur 90 jours a été mené à bien. Les quatre traitements (T) étaient les suivants : T₁) régime de contrôle avec 30 % de son de blé, T₂) 30 % de déjections de volatiles de remplacement, T₃) 30 % de déjections de volailles pondeuses et T₄) 30 % de litière de volailles à griller. Chaque traitement consistait également en 36,3 % de pain rassis, 30,3 % de paille, 2,4 % de farine de poisson et 1 % de sel. Le système d'alimentation était restreint et chaque groupe a consommé tous les aliments disponibles (7.44 kg MD/tête/jour). Le gain moyen de masse corporelle pour T₁, T₂, T₃ and T₄ était de respectivement 1,093, 1,019, 0,673 et 0,966 kg/jour. Pour T₁, T₂ et T₄, la différence n'était pas significative ($P > 0.05$), contrairement à T₃ ($P < 0.05$). On peut en conclure que le son de blé peut être remplacé par les déjections de volatiles de remplacement et de volailles à griller. Par ailleurs, les aliments contenant de l'ensilage de volaille peuvent réduire le coût de l'alimentation pour les agriculteurs qui pratiquent l'engraissement du bétail.

Mots-clés : Bétail Barka, pain rassis, ensilage, litière de volaille, son de blé.

DÉVELOPPEMENT DE HARICOTS TRANSGÉNIQUES TOLÉRANTS À LA SÉCHERESSE AU MOYEN D'UN SYSTÈME DE TRANSFORMATION DES GÈNES AMÉLIORÉ

K.M. Kwapata

University of Agriculture and Natural Resources Lilongwe, Bunda College, P.O. Box 219
Lilongwe, Malawi.

Résumé

La sécheresse est le facteur abiotique le plus dévastateur, limitant la croissance et le rendement des végétaux. L'amélioration génétique des haricots afin qu'ils puissent tolérer la sécheresse a été obtenue par croisement conventionnel. Toutefois, elle se limite aux gènes présentant les caractéristiques génétiques de l'espèce. L'objectif de cette recherche consistait à développer une nouvelle technique de transformation génétique des haricots avec des gènes conférant la tolérance à la sécheresse. Dans cette technique, le défi posé par le caractère récalcitrant des espèces envers la régénération *in vitro* en raison de l'excès d'excrétas phénoliques a été surmonté. Cela a été possible grâce à un équilibre hormonal de 2,51 mg L⁻¹ de benzyladénine et 0,1 mg L⁻¹ d'acide alpha-naphtalène acétique ou d'acide acétique indole-3, qui a encouragé une régénération solide à pousses multiples. L'ajout de 30 mg L⁻¹ de nitrate d'argent a réduit encore davantage l'effet inhibiteur des composés phénoliques. L'intégration des gènes dans les explants est également un défi de taille de la transformation des haricots. Dans cette recherche, une comparaison de la méthode la plus efficace de insertion de transgènes dans le méristème apical des pousses a été effectuée en utilisant le bombardement biolistiqueTM et *Agrobacterium tumefaciens*. Une observation a été formulée quant à l'efficacité supérieure du système *Agrobacterium*. Le système mis en place a été testé pour l'intégration et l'expression stables du gène HVA1 de l'orge, qui confère la tolérance à la sécheresse. Après 21 jours sans apport d'eau, une tolérance importante des plantes transformées par rapport aux types sauvages face à la pression de la sécheresse a été observée, ainsi que l'augmentation correspondante de la longueur des racines.

Mots-clés : Transformation génétique, *Agrobacterium tumefaciens*, bombardement biolistique, *in vitro*, haricots, sécheresse.

EFFET DU JAUNE D'ŒUF SUR L'EXTENSION, LE PH ET LES METHODES DE REFROIDISSEMENT DU SPERME SUR LES CARACTÉRISTIQUES DU SPERME BOVIN RÉFRIGÉRÉ

F. Ngoula¹, D.N. Tarla² et H.P. Bayemi³

¹Department of Animal Science, Faculté d'agronomie, Université de Dschang, Cameroun.

²North West Regional Delegation of Livestock (MINEPIA), Cameroun.

³Institute of Agricultural Research for Development (IRAD), Bambui, Cameroun.

Résumé

Seul du sperme congelé est utilisé pour l'insémination artificielle étant donné que la durée de conservation de la semence réfrigérée est courte. Cette étude visait donc à améliorer la durée de conservation de la semence réfrigérée. Elle a évalué l'effet de cinq concentrations de jaune d'œuf (10%, 15%, 20%, 25% et 30%) sur l'extension du sperme au citrate avec divers ajustements du pH sur les caractéristiques du sperme bovin réfrigéré. De même, quatre méthodes de refroidissement du sperme (de 35 à 5°C dans un bain d'eau, de 35 à 5°C sans bain d'eau, de 35 à 20°C puis à 5°C dans un bain d'eau et de 35 à 20°C puis à 5°C sans bain d'eau au réfrigérateur) ont été testées. La concentration en cellules vivantes (CCV) après décongélation et la motilité individuelle (MI) et progressive (MP) ont été évaluées quotidiennement à l'aide d'un microscope optique et d'un hémocytomètre, avec des données groupées en trois périodes de préservation : jour 1 à 4, jour 5 à 8 et jour 9 à 12. Les analyses ont montré que quelle que soit la période de préservation, la MI, la MP et la CCV à 10 % de jaune d'œuf sont significativement plus élevées ($p < 0.05$) que celles des autres concentrations de jaune d'œuf. À 9 à 12 jours de préservation, la MI ($15,42 \pm 06,90$ %), la MP ($05,83 \pm 05,57$ %) et la CCV ($01,83 \pm 01,47 \times 10^6/\text{ml}$) du sperme réfrigéré de 35°C à 20°C puis à 5°C dans le bain d'eau étaient significativement plus élevées ($p < 0.05$) qu'avec toutes les autres méthodes de refroidissement étudiées. La MP ($44,17 \pm 15,93$ %) et la CCV ($18,75 \pm 03,68 \times 10^6/\text{ml}$) dans l'extension avec un pH non ajusté étaient significativement plus élevées ($p < 0.05$) aux jours 5 à 8 ainsi que 9 à 12 ($12,00 \pm 11,83$ % and $04,90 \pm 02,92 \times 10^6/\text{ml}$ respectivement), que celles de tous les autres niveaux de pH ajusté. En conclusion, la viabilité du sperme est prolongée jusqu'à 12 jours dans une extension avec un pH non ajusté contenant 10 % de jaune d'œuf et réfrigéré dans un bain d'eau.

Mots-clés : Insémination artificielle, viande, lait, motilité, concentration en cellules vivantes.

INTRODUCTION D'EQUIPEMENT A BASES D'ENERGIE RENOUVELABLE EN VUE DE LA REDUCTION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ACTIVITES REMUNERATRICES EN MILIEU RURAL AU BURKINA FASO.

W.F. Compaore^{1&2}, K. Koudougou¹, A.H Yonli² et T. Daho²

1 : Direction du contrôle des aliments et de la nutrition appliquée (DCANA) / Laboratoire national de santé publique (LNSP), 09 BP 24 Ouagadougou 09, Burkina Faso

2 : Institut de génie de l'environnement et du développement durable (IGEDD), Laboratoire de physique chimie de l'environnement (LPCE)/Unité de formation et de recherche en sciences exactes et appliquées (UFR-SEA) / Université de Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

Résumé

La transformation de la bière traditionnelle comme les autres activités source de revenu en milieu rural subissent une croissance accélérée. La transformation de la bière traditionnelle consiste à une succession d'acquisition de matières premières, de maltage, de brassage, de conditionnement et vente. Une étude d'impact environnemental effectuée à l'aide d'une analyse de cycle de vie (ACV) a donné un potentiel de réchauffement climatique (PRC) de 21,56 g eq CO₂/par unité fonctionnelle (UF) équivalent à un litre de bière traditionnelle, 3,33 litres d'eau/UF, 0,15 kg de déchets solides/UF contre 1,84 litres de déchets liquides/UF. Le sous-système brassage a représenté 99,44% du PRC, 59,70 de la consommation d'eau, 64,52 des déchets solides, et 40% des déchets liquides. L'introduction de chauffe-eau solaire (CES) permet des économies de 11% du besoin en bois, et 18% du besoin en eau, une réduction de 10% du charge de travail. Le versement de 200 F CFA calculée sur la base des économies faites sur le bois de chauffe, à une caisse locale gérée par une association des productrices, assurer le remplacement des équipements défectueux. Le coût du CES est un handicap avec 25,85 F CFA/kg de bois contre 5,00 F CFA/kg préalablement. Des CES à moindre coût ont été suggérés pour un retour d'investissement positif sur la durée de vie des équipements.

Mots-clés : Chauffe-eau solaire, Impact environnemental, Bière traditionnelle, développement rural, Burkina Faso