

Science et technique

Revue burkinabè de la recherche

Sciences naturelles et appliquées

Vol. 42, n°2 (1) – Juillet - Décembre 2023 – ISSN 1011-6028

Publié le 31 décembre 2023

Evaluation de la production de fabirama par les tiges aériennes et des tubercules au Burkina Faso

D. TIAMA, C. OUEDRAOGO, M. YOLOU, D. N. TRAORE, S. SORY, N. SAWADOGO, K. SOME

Efficacité biologique des extraits du basilic dans l'attractivité des mouches de fruits responsables des dégâts sur la mangue au Burkina Faso

I. ZIDA, H. MAMBONÉ, A. SAWADOGO, S. NACRO

Vulnérabilité et stratégies d'adaptation des pasteurs et agropasteurs de la zone pastorale de Niassa au centre sud du Burkina Faso

T. G. BAMBARA, A. KIEMA, V. M.C BOUGOUMA-YAMEOGO, A. OUEDRAOGO

Characteristics of woody species diversity based on the type of agroforestry parkland bordering the Kuinima classified forest in Western Burkina Faso

F. NOUFE, J. YAMEOGO, P. OUOBA

Performance agronomique et mise en évidence de la distinction inter-variétale, de l'homogénéité et de la stabilité intra-variétale de sept variétés de sorgho au Burkina Faso

N. OUÉDRAOGO, N. SAWADOGO, M. P. NIKIEMA, I. KOURAOGO, A. P. SAWADOGO, B. NÉBIÉ

Caractérisation agro-morphologique d'accessions de moth bean introduites au Burkina Faso

W.-P. F. M. S. ZIDA, P. SAWADOGO, T. B. J. BATIENO, S. COULIBALY, S. L. PODA, H. ZONGO, J.-B. D. L. S. TIGNEGRE, T. J., OUEDRAOGO, M. SAWADOGO

Morpho-pédologie et essai de classification des sols développés sur roches dolomitiques dans le bassin de Taoudéni au Burkina Faso

F. KABORE, B. T. MARE, J. OUEDRAOGO, I. SERME, P. N. ZOMBRE

Usages et perceptions de *Caralluma adscendens* (Roxb.) Haw à l'ouest du Burkina Faso

A. TRAORE, E. TINDANO, P. OUOBA

Effets du compost enrichi au *Trichoderma harzianum* sur les paramètres agromorphologiques de la laitue au Burkina Faso

O. TRAORE, A. R. OUEDRAOGO, F. BORO, D. M. GUEBRE, I. WONNI, I. SOMDA

Structure de la végétation et perception paysanne des risques de dégradation des ligneux fourragers dans la zone pastorale de Gadeghin, au Burkina Faso

R. S. TENSABA, A. KIEMA, A. TRAORE

Performance de croissance en plantation de trois espèces ligneuses et trois espèces herbacées fourragères au Burkina Faso

S. DIAWARA, F. BARRY, J. KOALA, D. N. E. THIOMBIANO, M. YAMKOULGA, B. J. DELMA, L. SANOU

Science **et** technique

Revue burkinabè de la recherche

Sciences naturelles et appliquées

Vol. 42, n° 2 (1) – Juillet - Décembre 2023 – ISSN 1011-6028

Publié le 31 décembre 2023

Science et technique

Revue semestrielle de la recherche du Centre
National de la Recherche Scientifique et
Technologique (CNRST)

Série Sciences Naturelles et Appliquées

Volume 42, numéro 2 (1)

Juillet - Décembre 2023

Prix : 3 000 F CFA



Directeur de publication

Emmanuel NANEMA, Délégué général du CNRST

Directeurs adjoints de publication : Hamidou TRAORE

Charles TARPOUGA

Comité de publication

Président : Adama KABORE

Editeur scientifique : Noufou OUEDRAOGO

Maquette et mise en forme : Elie ZABRE

Secrétaire de rédaction : Moustapha KABORE

Comité de rédaction

Coordonnateurs : Hadja Oumou SANON

Charles PARKOUDA

Rédacteurs en Chef : Djibril YONLI

DAWENDE /COMPAORE S. Clarisse

Rédacteurs en Chef adjoints : Mariam Myriam DAMA

Rayim Wendé Alice NARE

Comité scientifique

1. Dr SEREME Paco, Directeur de recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
2. Dr LOMPO François, Directeur de recherche, Agronomie/Science du Sol, INERA, Burkina Faso
3. Dr TAMBOURA H. Hamidou, Directeur de recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
4. Pr OUEDRAOGO Amadé, Professeur Titulaire, Biologie et Ecologie végétales, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
5. Pr SANON Antoine, Professeur titulaire, Entomologie, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
6. Dr TRAORE Amadou, Directeur de recherche, Génétique animale, INERA, Burkina Faso
7. Dr SOME Koussao, Maître de recherche, Génétique – Amélioration des plantes, INERA, Burkina Faso
8. Pr BIELDERS Charles, Professeur titulaire, Science des sols, Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Belgique
9. Dr BRUGIDOU Christophe, Directeur de recherche, Inter action Plantes-Parasites, Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, France
10. Pr DIOUF Diaga, Professeur titulaire, Technologies Végétales, Université Cheikh Anta Diop, Sénégal
11. Dr. SEREME Abdoulaye, Maître de recherche, Agronomie/Botanique, IRSAT, Burkina Faso
12. Dr. KONATE Yacouba, Maître de conférences, Assainissement, 2iE, Burkina Faso
13. Dr PARKOUDA Charles, Maître de recherche, Science des aliments/Biochimie, Burkina Faso
14. Dr OUATTARA/SONGRE Laurencia, Maître de recherche, Nutrition/Science des aliments, Burkina Faso
15. Pr. SISSOKO Grégoire, Professeur titulaire, Physique/Energétique, Université Cheick Anta Diop, Sénégal
16. Pr. OUATTARA Frédéric, Professeur titulaire, Géophysique, Université Norbert ZONGO, Burkina Faso

Comité de lecture

1. Dr ZIDA Elizabeth, Maître de Recherche, Phytopathologie, INERA, Burkina Faso
2. Dr BATIONO B. André, Maître de recherche, Agroforesterie, INERA, Burkina Faso
3. Dr KIEMA André, Maître de recherche, Pastoralisme, INERA, Burkina Faso
4. Dr ADJANOHOUN Adolphe, Directeur de recherche, Agropédologie, INRAB, Bénin
5. Dr BOUKAR Ousmane, Maître de recherche, Génétique végétale, IITA, Kano, Nigéria
6. Pr HOUINATO Marcel, Professeur titulaire, Production animale, Université Abomey Calavi, Bénin
7. P DIATTA Sekoula, Maître de conférences, Agroforesterie-Ecologie et Adaptation, Université Cheick Anta Diop, Sénégal
8. Pr TRAORE Karidia, Professeur titulaire, Malherbologie, Université Université Jean Lorougnon Guédé Daloa, Côte d'Ivoire
9. Dr WONNI Issa, Maître de recherche, Bactériologie, INERA, Burkina Faso
10. Dr BA Malick, Directeur de recherche, Entomologie, INERA, Burkina Faso
11. Dr SOME/DAO Mandjela, Maître de recherche, Biologie-Ecologie Végétales Virologie-Biotechnologie, INERA, Burkina Faso
12. Dr TIENDREBEOGO Fidèle, Maître de recherche, Virologie-Biotechnologie, INERA, Burkina Faso
13. Dr NACRO Souleymane, Directeur de recherche, Entomologie Agricole, INERA, Burkina Faso
14. Dr SAWADOGO Nerbéwendé, Maître de conférences, Génétique végétale, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
15. Pr TRAORE Salifou, Professeur titulaire, Science du sol, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
16. Pr OUEDRAOGO Oumarou, Professeur titulaire, Biologie et Ecologie Végétales, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
17. Dr YE Siédouba Georges, Maître de recherche, Conception machinisme agricole, IRSAT, Burkina Faso
18. Dr KIBA Innocent, Maître de recherche, Agro pédologie, INERA, Burkina Faso
19. Dr KABORE Donatien, Maître de recherche, Microbiologie/Biochimie, IRSAT, Burkina Faso
20. Dr BA/FATOUMATA Hama, Maître de recherche, Nutrition/Sciences des aliments IRSAT, Burkina Faso
21. Dr SANOGO Oumar, Directeur de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
22. Dr DIANDA Boureima, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
23. Dr OUEDRAOGO Issaka, Maître de recherche, Physique, IRSAT, Burkina Faso
24. Dr DIALLO/KONE Martine, Maître de recherche, Chimie, IRSAT, Burkina Faso
25. Dr BONKOUNGOU Isidore, Maître de conférences, Biologie, IRSAT, Burkina Faso
26. Dr SAVADOGO Salfo, Maître de recherche, Biologie et Ecologie Végétales, IRSAT, Burkina Faso
27. Pr PADONOU Wilfrid, Professeur titulaire, Biochimie, Université d'Agriculture de Kétou, Bénin
28. Dr DAKO Enock G. Achigan, Maître de conférences, Génétique et Sélection des plantes, Université Abomey Calavi, Bénin
29. Pr AMEYAPOH Yaovi, Professeur titulaire, Microbiologie/Biochimie, Université de Lomé, Togo
30. Pr AZOUMA Yaovi Ouezou, Professeur titulaire, Conception machinisme agricole, Université de Lomé, Togo

Abonnement - Distribution

DIST/DGA-V/CNRST, 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03

Rédaction et administration

- Comité de rédaction, INERA 03 B.P. 8645 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (00226) 25 34 02 70/ 25 34 71 12 ; Fax : (226) 25 34 02 71 ; Email : inera.direction@fasonet.bf

- Comité de rédaction, IRSAT 03 B.P. 7047 Ouagadougou 03 Burkina Faso ; Tél : (226) 25 35 60 31 Fax : (226) 25 35 70 29 ; Email : dirsat@fasonet.bf ; Site web : www.irsat-burkina-net

Impression : Presses Universitaires – Université Joseph Ki-Zerbo - Ouagadougou

Numéro tiré à 50 exemplaires.

SOMMAIRE

Djakaridia TIAMA, Caleb OUEDRAOGO, Mounirou YOLOU, Djamilatou Noura TRAORE, Siédou SORY, Nerbéwendé SAWADOGO, Koussa SOME

Evaluation de la production de fabirama par les tiges aériennes et des tubercules au Burkina Faso.....9

Issaka ZIDA, Harouna MAMBONÉ, Alizèta SAWADOGO, Souleymane NACRO

Efficacité biologique des extraits du basilic dans l'attractivité des mouches de fruits responsables des dégâts sur la mangue au Burkina Faso.....21

Tontibomma Ghislain BAMBARA, André KIEMA, Valérie M.C BOUGOUMA-YAMEOGO, Adama OUEDRAOGO

Vulnérabilité et stratégies d'adaptation des pasteurs et agropasteurs de la zone pastorale de Niassa au centre sud du Burkina Faso.....39

Francis NOUFE, Joséphine YAMEOGO, Paulin OUOBA

Characteristics of woody species diversity based on the type of agroforestry parkland bordering the Kuinima classified forest in Western Burkina Faso.....63

Nofou OUEDRAOGO, Nerbewende SAWADOGO, Minimassom P. NIKIEMA, Issouf KOURAOGO, Armel P. SAWADOGO, Baloua NEBIE

Performance agronomique et mise en évidence de la distinction inter-variétale, de l'homogénéité et de la stabilité intra-variétale de sept variétés de sorgho au Burkina Faso.....89

Wend-Pagnagde Felicien Marie Serge ZIDA, Pingawindé SAWADOGO, Teyiouyé Benoit Joseph BATIENO, Soumabere COULIBALY, Saadon Léandre PODA, Hamadou ZONGO, Jean-Baptiste De La Salle TIGNEGRE, Tinga Jeremy OUEDRAOGO, Mahamadou SAWADOGO

Caractérisation agro-morphologique d'accessions de moth bean introduites au Burkina Faso.....107

Fidèle KABORE, Boussa Tockville MARE, Joachim OUEDRAOGO, Idriss SERME, Prosper N. ZOMBRE

Morpho-pédologie et essai de classification des sols développés sur roches dolomitiques dans le bassin de Taoudéni au Burkina Faso127

Aïssata TRAORE, Elycée TINDANO, Paulin OUOBA

Usages et perceptions de *Caralluma adscendens* (Roxb.) Haw à l'ouest du Burkina Faso.....149

Oumarou TRAORE, Adèle Rayangnéwendé OUEDRAOGO, Fouseni BORO, Djibril Mahomed GUEBRE, Issa WONNI, Irénée SOMDA

Effets du compost enrichi au *Trichoderma harzianum* sur les paramètres agromorphologiques de la laitue au Burkina Faso.....167

Raogo Sylvain TENSABA, André KIEMA et Alassane TRAORE

Structure de la végétation et perception paysanne des risques de dégradation des ligneux fourragers dans la zone pastorale de Gadeghin, au Burkina Faso.....179

Sata DIAWARA, Fanta BARRY, Jonas KOALA, Daniabla Natacha Edwige THIOMBIANO, Marcellin YAMKOULGA, B. Jethro DELMA, Lassina SANOU

Performance de croissance en plantation de trois espèces ligneuses et trois espèces herbacées fourragères au Burkina Faso.....195

Evaluation de la production de fabirama par les tiges aériennes et des tubercules au Burkina Faso

**Djakaridia TIAMA, Caleb OUEDRAOGO,
Mounirou YOLOU, Djamilatou Noura TRAORE,
Siédou SORY, Nerbéwendé SAWADOGO, Koussa SOME**

Résumé

L'obtention de la semence pour la production du fabirama est fastidieuse, due aux conditions de sa conservation. L'objectif général de notre travail est de contribuer à améliorer la productivité du fabirama par l'utilisation des boutures et de tiges aériennes au Burkina Faso. Il vise spécifiquement à évaluer la possibilité de la multiplication du fabirama à travers les tiges aériennes et à identifier le meilleur mode de reproduction du fabirama. Le matériel végétal utilisé est une collection de semenceaux de tubercules issus de la localité de Leo ainsi que les boutures issues de la germination des semenceaux de la même localité. Le dispositif expérimental a été en bloc de Fisher complètement randomisé avec 3 répétitions. Chaque répétition a compté six (06) billons dont trois (03) billons pour la multiplication par tubercules et trois (03) billons pour la multiplication par boutures, ce qui a donné un total de 18 billons pour la mise en place de l'essai. La longueur de chaque ligne a été de 7,2 m avec 0,5 m d'interligne et 0,6 m d'inter-poquet. Le rendement obtenu par les boutures a été pratiquement semblable à celui obtenu par les semenceaux de tubercules selon l'analyse de variance. Mais au regard des résultats obtenus, les boutures ont donné les meilleurs résultats avec rendement de 6,11t pour les boutures contre 5,08t pour les tubercules à l'hectare.

Mots clés : *Solenostemon rotundifolius*, tige, tubercules, rendement.

Abstact

Obtaining the seed for the production of Fabirama is tedious, due to the conditions of its conservation. The general objective of our work is to help improve the productivity of Fabirama through the use of aerial stem cuttings in Burkina Faso. And specifically aims to compare the yields obtained from the fabirama according to the mode of reproduction and to identify the mode of reproduction which gave the best yield. The plant material used is a collection of tuber seeds from the locality of Leo as well as cuttings from the germination of seeds from the same locality. The experimental device was a completely randomized Fisher block with 3 repetitions. Each repetition counted six (06) lines including three (03) lines for multiplication by tubers and three (03) lines for multiplication by cuttings, which gave a total of 18 ridges. The length of each line was 7.2m with 0.5m interline and 0.6m inter-pocket. The yield obtained by the cuttings was practically similar to that obtained by the seed of tubers according to the analysis of variance. But in view of the results obtained, the cuttings gave the best results with a yield of 6.11t for the cuttings against 5.08t for the tubers per hectare.

Key words: *Solenostemon rotundifolius*, stem, tubers, yield.

Introduction

Le fabirama (*Solenostemon rotundifolius*) est une herbacée vivace de la famille des *Lamiaceae* (*Labiatae*). Elle est originaire d'Afrique tropicale où on la trouve encore à l'état sauvage (Tindall, 1983). *Solenostemon rotundifolius* est cultivée dans certaines régions d'Afrique occidentale et d'Asie du Sud-Est pour ses tubercules comestibles. Elle est connue pour son adaptation à une large gamme de conditions pluviométriques et de sols (Nanéma, 2010 ; Sugri et al., 2013).

En Afrique de l'Ouest, la culture de *S. rotundifolius* a connu une régression en faveur d'autres plantes à tubercules telles que la pomme de terre, l'igname et la patate douce. La petite taille et la difficulté de conservation des tubercules ainsi que la faiblesse des rendements sont des facteurs qui ont contribué à la régression de la culture de *S. rotundifolius*. En effet, les rendements moyens en tubercules varient de 7 à 15 tonnes/ha (Nanéma et al., 2017 ; IRAT, 1977). Au Burkina Faso, *S. rotundifolius* est classée parmi les espèces négligées. Cependant, elle est une plante dont le potentiel d'adaptation aux conditions pédoclimatiques de la zone sahélienne en Afrique de l'Ouest est un atout pour la recherche de solutions alternatives de l'adaptation de l'agriculture aux variations climatiques. La multiplication de fabirama se fait à travers les tubercules récoltés (Nanéma, 2010). Cependant, l'utilisation des tubercules comme semenceaux constitue un manque à gagner pour la consommation humaine. Pour le cas des ignames, il a été montré que le 1/4 de la production était consacré à la semence (Zoundjihékpon, 1993). Les études ont montré que les ignames ainsi que les patates peuvent se multiplier par les tiges aériennes pour réduire au maximum l'utilisation des tubercules (Dibi et al., 2019 ; Gansoré, 2021). A ce jour, aucune étude n'a été menée dans ce sens pour la multiplication du fabirama par les tiges aériennes au Burkina Faso. D'où l'intérêt de notre étude « Evaluation de la production de fabirama par les tiges aériennes et des tubercules au Burkina Faso ».

L'objectif général de cette étude est de contribuer à améliorer la productivité du fabirama au Burkina Faso. Il s'agit spécifiquement de :

- évaluer la possibilité de la multiplication à travers les tiges aériennes du fabirama;
- identifier le meilleur système de production du fabirama sur la base des rendements.

1. Matériel et méthodologie

1. 1. Site expérimental

L'étude a été réalisée au Centre de Recherches Environnementales, Agricoles et de Formation (CREAF) de Kamboinsé qui relève de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA). Le CREAM est situé dans la province du Kadiogo à environ 12 km du centre de la ville de Ouagadougou sur l'axe routier Ouagadougou-Kongoussi. Ses coordonnées géographiques sont les suivantes :12°28 de latitude Nord, 1°32 de longitude Ouest et 296 mètres d'altitude. Ces sols présentent une texture de la zone d'enracinement très variable et limitée à certains endroits par l'horizon induré (carapace ou cuirasse ferrugineuse).

1.2. Matériel végétal

Le matériel végétal est constitué d'une collection de semenceaux de tubercules de *S.rotundifolius* provenant de la localité de Leo. Les boutures tiges sont issues de quelques tubercules plantés de la même localité.



A : Semenceaux de tubercules



B : Pied avec des ramifications



C : Boutures issus du pied

Semenceaux de *S. rotundifolius*

1.3. Techniques culturales

L'ensemble du terrain a été d'abord labouré au tracteur. La préparation du terrain s'est poursuivie par un billonnage suivant la position des lignes. Le repiquage a été effectué le 01 juillet 2022. Il a consisté à placer un semenceau par poquet à faible profondeur (environ 3 à 4 cm) puis les boutures qui ont été préalablement coupé ont également été repiqué. Le repiquage des boutures a été fait de sorte qu'au moins deux nœuds soient enterrés. L'ensemble de la parcelle a été ensuite recouverte de paillage pour protéger les plantules d'éventuels prédateurs et du soleil. L'entretien de la parcelle a consisté à un désherbage à la demande. A partir de l'épiaison des buttages successifs ont été réalisés

pour corriger l'aplanissement des billons par les eaux de pluies. Cela favorise la formation des tubercules. En fonction du besoin, une irrigation d'appoint a été apportée à l'essai.

Le dispositif expérimental a été en bloc de Fisher complètement randomisé avec 3 répétitions. Chaque répétition a compté six (06) billons dont trois (03) billons pour la multiplication par tubercules et trois (03) billons pour la multiplication par boutures, ce qui a donné un total de 18 billons pour la mise en place de l'essai. La longueur de chaque billon a été de 7,2 m avec 0,5 m d'interligne et 0,6 m d'inter-poquet, ce qui a permis de mettre en 12 semenceaux ou 12 boutures sur chaque billon. Dix pieds ont été marqués au niveau des semenceaux, de même pour les boutures dans chaque répétition. Un total de trente (30) pieds ont été retenus pour chaque type de plantation (semenceaux ou boutures).

1.4. Observation des caractères morphologiques

Au total 28 caractères dont 23 quantitatifs et 05 qualitatifs ont été observés et mesurés à tous les stades du cycle de développement. L'observation des caractères qualitatifs et quantitatifs ont été faite sur 5 pieds de la ligne choisis et marqués au fil.

1.4.1. Observation des caractères qualitatifs

Il s'est agi la densité du feuillage (DFE) au stade de développement, la forme de l'inflorescence (FIn) et la coloration des boutons floraux (CBF).

A la récolte les caractères qualitatifs ont concerné la couleur de la peau du tubercule (CPTu) et la forme du tubercule (FTu).

1.4.2. Observation des caractères quantitatifs

Les caractères quantitatifs observés relatifs au cycle de développement ont concerné la date de levée (DDL), la longueur (LFe) et la largeur (LrFe) de la feuille et la hauteur de plant (HPI), date à la première épiaison (DDE), date à 50% épiaison (DME), date à la fin épiaison (DFE), date à la première floraison (DDF), date à 50% floraison (DMF), date la fin floraison (DFF).

A la récolte les tubercules issus de chaque pied ont été observés suivant le mode de multiplication. Les tubercules de chaque catégorie ont été comptés : le nombre des tubercules obtenus pour les boutures (NTuB), le nombre de tubercules obtenus pour les semenceaux de tubercules (NTuS), le nombre total de tubercules obtenus pour les boutures (NTTuB) et le nombre total de tubercules obtenus pour les semenceaux de tubercules (NTTuS).

Les poids des tubercules ont été également pesés : le poids des tubercules pour les boutures (PTuB), le poids des tubercules pour les semenceaux (PTuS), le poids total des tubercules obtenus pour les boutures (PTTuB) et le poids total des tubercules obtenus pour les semenceaux (PTTuS). En fin dans chaque catégorie de semence (semenceaux ou

boutures), cinq (5) tubercules ont été choisis de façon aléatoire pour les mesures du diamètre des tubercules (DTu) et la Longueur des tubercules (LTu).

Tous les caractères qualitatifs ont été exprimés en pourcentage (%) par rapport au nombre total d'accessions. Les paramètres relatifs à la taille des feuilles ont été évalués en centimètre (cm) et ceux relatifs au diamètre et à la longueur des tubercules exprimés en millimètre (mm). Les poids ont été exprimés en gramme (g). Les paramètres relatifs au cycle de développement (épiaison, floraison et maturité) ont été exprimés en nombre de jours.

1.5. Analyses des données

Toutes les données collectées ont été enregistrées sur des feuilles de calcul Excel version 2016 et la suite des analyses a été faite par le logiciel MINITAB 18 qui a permis de déterminer les différences significatives entre les caractères.

2. Résultats et discussion

2.1. Résultats

2.1.1. Variabilité morphologique au stade maturité

La maturité est marquée par l'apparition des boutons floraux. Deux (2) caractères qualitatifs ont été observés de l'épiaison à la floraison. Toutes les accessions ont présenté les mêmes formes de l'inflorescence (FIn) : à savoir une inflorescence en faux épi sans ramification.

En ce qui concerne la coloration des boutons floraux (CBF), deux colorations différentes ont été observées. Ce sont les boutons floraux de couleur verte (57 % des accessions) et ceux de couleur rougeâtre (43 % des accessions).

2.1.2. Variabilité des accessions pour les caractères observés sur tubercules

Pour la couleur de la peau du tubercule (CPTu), deux variantes ont été observées. Il s'agit des tubercules à peau rougeâtre (10,71 % des accessions), des tubercules à peau noirâtre (80,28 % des accessions) et des tubercules à peau blanchâtre (9,01% des accessions).

Pour la forme du tubercule, trois variantes ont été observées. Il s'agit des tubercules ronds, des tubercules ovoïdes et des tubercules allongés. Ces couleurs et formes ont été sur les types de semence utilisés (boutures et semenceaux)

2.1.3. Variations des caractères quantitatifs

2.1.3.1. Variation des paramètres de croissance en fonction du type de matériel de production

De l'ensemble des paramètres de croissance étudiés, une différence significative a été observée entre les boutures et les tubercules uniquement au niveau de la longueur des feuilles qui a varié de 4,75 cm à 9,5 cm avec une moyenne 6,65 cm.

Tableau I : Performances de *S. rotundifolius* pour les paramètres de croissance

Type de matériel	LFe (cm)	HPl (cm)	LrFe (cm)
Boutures	7,181 A	46,06 A	4,494 A
Tubercules	6,171 B	44,55 A	4,268 A
Moy	6,650	45,26	4,375
Max	9,500	54,38	6,000
Min	4,750	34,00	3,200
ET	1,130	5,30	0,754
CV	16,99	11,71	17,23
P Value ($\alpha = 0,05$)	0,048	0,551	0,528
Signification	S	NS	NS

S : significatif ; NS : non significatif

2.1.3.2. Variation des paramètres de floraison en fonction du type de matériel de production

Tous les caractères relatifs au cycle se sont révélés non discriminants à l'exception de la date de début épiaison (DDE). En moyenne, l'épiaison a débuté 71 jours après repiquage (JAR). Les boutures ont été les premiers à épier à environ 66 jours après repiquage suivis des tubercules qui ont épié en moyenne 74 jours après repiquage (JAR). Les dernières épiaisons ont été observées 93 JAR et ont concernés les tubercules. Les boutures ont fleuri en moyenne 77 JAR tandis que les tubercules ont fleuri 87 JAR en moyenne et ont été également celles qui ont fleuri dernièrement à 104 JAR. La différence très significative s'est ressentie sur le paramètre DDE avec $P(\alpha = 0,05) = 0,018$. En ce qui concerne les autres paramètres on constate qu'il n'y a pas de différence significative mais d'un point de vue global, les boutures sont celles qui ont été précoces par rapport aux tubercules.

Tableau II : Performances de *S. rotundifolius* pour les paramètres de floraison

Type de matériel	DDE (JAR)	DME (JAR)	DFE (JAR)	DDF (JAR)	DMF (JAR)	DFF (JAR)
Boutures	65,67 B	73,78 A	86,56 A	77,00 A	81,00 A	97,44 A
Tubercules	74,60 A	75,30 A	92,80 A	83,40 A	87,00 A	104,00 A
Moy	70,37	74,58	89,84	80,37	84,16	100,89
Max	87,00	90,00	117,00	107,00	97,00	115,00
Min	54,00	64,00	67,00	68,00	73,00	89,00
ET	8,56	6,47	12,97	9,20	6,95	8,06
CV	12,16	8,68	14,44	11,45	8,25	7,990
P Value ($\alpha = 0,05$)	0,018	0,623	0,308	0,134	0,057	0,076
Signification	S	NS	NS	NS	S	S

S : significatif ; NS : non significatif

2.1.3.3. Variation des paramètres liés au rendement en fonction du type de matériel de production

Les paramètres liés aux tubercules n'ont pas montré de différences significatives. En moyenne il a été récolté 242 tubercules pesant 0,16 kg par pied. En effet le nombre de tubercules par pied était compris entre 56 et 486 pour l'ensemble. Pour les boutures le nombre de tubercules récoltés a varié de 67 à 279 tubercules pesant 0,18 kg par pied contre 56 à 204 tubercules pesant 0,16 kg issus des semenceaux de tubercules. Le poids moyen des tubercules a été estimé à 2,61 kg pour les boutures et 1,99 kg pour les tubercules par billons. Le rendement à l'hectare a été de 6,11t pour les boutures et 5,08t pour les tubercules. Le rendement à l'hectare a été obtenu par rapport au rendement obtenu au niveau de la superficie de notre dispositif expérimental.

Tableau III : Performances de *S. rotundifolius* pour les paramètres de récolte

Type matériel de	NTu	PTu (kg)	PMTu (g)	PMTuP (kg)	Rdt (T/ha)	LTu(mm)	DTu (mm)
Boutures	278,9 a	0,660 a	2,619 a	0,1833 a	6,111 a	1,8577 a	0,6500 a
Tubercules	204,4 a	0,556 a	1,995 a	0,1524 a	5,080 a	1,8927 a	0,6313 a
Moy	241,7	0,5556	2,307	0,1679	5,596	1,8748	0,6408
Max	486,0	1,2000	3,797	0,3000	10,000	2,4333	1,1000
Min	56,0	0,1000	0,599	0,1000	3,333	1,4500	0,4000
ET	126,7	0,3451	0,798	0,0568	1,894	0,2107	0,1164
CV	52,41	62,12	34,57	33,84	33,84	11,24	18,16
P Value ($\alpha = 0,05$)	0,223	1,000	0,098	0,260	0,260	0,559	0,572
Signification	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS : non significatif

3. Discussion

Les plantes à racines et tubercules sont majoritairement reproductibles par voie végétative (Zoundjihépon, 1993). Avec l'évolution de la science et de la technologie, la multiplication par voie sexuée a été développée pour l'obtention des nouvelles variétés. C'est ainsi que les variétés de patates douces ont été créées (Koussao, 2012). La multiplication par la tige aérienne est une nouvelle technique dans la production des plantes à tubercules et racines. Dibi et *al*, ont appliqué cette technique sur les ignames à Bouaké en 2019. A cet effet, nos résultats montrent qu'il est aussi possible pour la multiplication du fabirama à travers la tige aérienne. L'étude a montré que les boutures donnent les mêmes rendements que les semenceaux. Pour un tubercule mis en terre on obtient en moyenne 155 boutures. Ce qui constitue un gain par rapport aux semenceaux dont l'utilisation entraîne un manque à gagner de plus de ¼ de la production totale (Zoundjihépon, 1993). La technique de culture par les boutures constitue donc un moyen de conservation et de réduction de l'utilisation de la production comme semences. En effet chez les producteurs des plantes à tubercule, l'utilisation des tubercules comme semence réduit drastiquement la totalité de leur production. Les paramètres morphologiques ont été les mêmes pour les deux types d'organes utilisés comme semences. Ces résultats montrent que les types d'organes utilisés comme semences n'exercent pas une influence sur les paramètres qualitatifs. Après la récolte, les deux

couleurs principales de la peau de tubercules (noirâtre et rougeâtre) ainsi que les formes oblongue et ovoïde ont été observées. Ces observations corroborent celles mentionnées par Tarpaga (2001), Opoku-agyeman et *al.* (2007) et Nanéma (2010). Cependant, en plus des deux couleurs, l'étude a révélé la présence des tubercules à peau blanchâtre. Les couleurs rougeâtre, noirâtre et blanchâtre ainsi que les formes oblongue et ovoïde des tubercules ont été utilisées par Chevalier et Perrot (1905) et Nanéma (2010) pour distinguer les variétés ou des morphotypes au sein de *S. rotundifolius*. Cependant, selon Opoku-agyeman et *al.* (2007), il existerait plus de neuf morphotypes de *S. rotundifolius* sur la base des couleurs des tubercules. De ce qui précède nous pouvons dire que la diversité phénotypique est faible au sein du fabirama cultivé à Léo.

Tous les caractères relatifs au cycle se sont révélés non discriminants à l'exception de la date de début épiaison. Ainsi le nombre de jours à la première épiaison obtenu, 65 jours après repiquage des boutures, est inférieur à celui trouvé par Nanéma en 2010 (77 jours à la première floraison). Cette différence pourrait s'expliquer du fait que Nanéma a utilisé les semenceaux de tubercules alors que nous avons obtenu ces résultats avec les boutures.

A la récolte les paramètres liés aux tubercules n'ont pas montré de différence significative entre le type de matériel semencier utilisé. Cela confirme la nécessité d'utiliser les boutures comme semence afin de préserver la production et d'en tirer plus de profit au niveau de la vente ou pour la consommation. En effet le nombre moyen de tubercules par pied (242) et le poids moyen de tubercules par pied (0,16 kg), la longueur moyenne du tubercule (1,87 mm) et le diamètre moyen du tubercule (0,64 mm) ont été obtenus à travers les boutures. Ces valeurs sont supérieures à celles obtenues par Namono (2018) sur la même collection et par Nanéma (2010) ; sur une collection nationale. Ouédraogo et *al.* (2007), ont mentionné un nombre de tubercules compris entre 100 et 150 par pied. Pour les boutures le nombre de tubercules récoltés a varié de 67 à 279 tubercules pesant 0,18 kg par pied contre 56 à 204 tubercules pesant 0,16 kg issus des semenceaux de tubercules. Le rendement moyen à l'hectare a été de 6,11t pour les boutures et 5,08t pour les tubercules. Cette différence de performance pourrait s'expliquer par la différence de mode de production dans notre étude.

Conclusion

La production du fabirama à travers les boutures issues des tiges aériennes est possible. La technique par les boutures n'exerce aucune influence sur les caractères phénotypiques. L'utilisation des boutures donne un avantage en termes de tubercules et de rendements pouvant atteindre 6t/ha comparativement aux semenceaux. Il serait donc économiquement nécessaire à vulgariser cette technique car au lieu d'utiliser les tubercules qui peuvent être consommés et commercialisés comme semences, les boutures peuvent les remplacer. Et la technique constituerait un moyen efficace pour la résolution des problèmes liés aux pourritures des semenceaux lors de la conservation.

Références bibliographiques

Bibi Konan Evrard Brice1*, Kouakou Amani Michell1, Amari Ler-ogn Dade Georges Elisee2, Brouth Lorng Jean Bernard2, Dossou-Aminon Innocent3, Essis Brice Sidoine1, N'zue Boni1, Dick Acka Emmanuel2, 2019. Effect of Plant Growth Hormones and Liquid Fertilizer on Rooting and Tuberization of Yam (*Dioscorea rotundata* Poir.) Vine Cuttings. American Journal of Plant Sciences, 2019, 10, 1903-1920.

Chevalier A. et Perrot E., 1905. Les *Coleus* à tubercules alimentaires. In : *Les végétaux utiles de l'Afrique Tropicale française*. Etudes scientifiques et agronomiques, Vol. I, Fasc. I, Paris, pp. 100-152.

Gamsoré Nattan., 2021. Evaluation des performances agronomiques de quatre (04) familles de patate douce (*Ipomoea batatas* Lam.). Master en Sélection et Valorisation des Ressources Phyto-Génétiques (M/SVRPG), Université Joseph KI ZERBO, 71p.

IRAT, 1977. *Enquêtes et observations concernant le problème des tubercules en Haute-Volta*. 77 p. 274 Boulevard des Termes 06210 MANDELIEU-LA-NAPOULE

Nanéma K. R., 2005. Etude de la variabilité agromorphologique du fabirama (*Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton) du centre du Burkina Faso. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université Ouaga I Professeur Joseph KI ZERBO, 48 p. 03 BP 7021 Secteur 28 Ouagadougou, Burkina Faso.

Nanéma K. R., 2010. Ressources génétiques de *Solenostemon rotundifolius* (poir.) J. K. Morton du Burkina Faso : système de culture, variabilité agromorphologique et relations phylogénétiques entre ses différents morphotypes cultivés au Burkina Faso, Thèse de doctorat, Université Ouaga I Professeur Joseph KI-ZERBO, 48 p.

Namono Tikoulpo Didier, 2018. Variabilité agromorphologique d'une collection de *Solenostemon rotundifolius* au Burkina Faso. Master Professionnel en Sélection et Valorisation des Ressources Phyto-Génétiques, Université Joseph KI-ZERBO, 70p.

Opoku-Agyeman M.O., Bennett-Lartey S.O., Vodouhe R.S., Osei C., Quarcoo E., Boateng S. C K. and Osekere E.A., 2007. Morphological characterization of frafra potato (*Solenostemon rotundifolius*) germplasm from the savannah regions of Ghana. *Plant genetic resources and food security in West and Central Africa. Regional Conference, Ibadan, Nigeria, 26-30 April, 2004*, pp. 116-123. Via di S. Domenico, 1, 00153 Roma RM, Italie

Ouédraogo A., Sedego A. et Zongo J D., 2007. Perceptions paysannes de la culture et des utilisations du « fabirama » (*Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J.K. Morton) dans le plateau central du Burkina Faso. *Ann. Bot. Afr. Ouest*, (04) : 13-21. 03 BP 7021 Secteur 28 Ouagadougou, Burkina Faso.

Sugri I., Kusi F., Kanton R. A., Nutsugah S. K. and Zakaria M., 2013. Sustaining Frafra Potato (*Solenostemon rotundifolius* Poir.) in the Food Chain; Current Opportunities in Ghana. *Journal of Plant Sciences*. Vol. 1, No. 4, pp. 68-75. PO. Box M.32 ACCRA- GHANA.

Somé K., 2012, Genetic Improvement of Sweet potato (*Ipomoea batatas* [L.] Lam) For beta-carotene and yield in Burkina Faso, This thesis is submitted to the university of ghana, legon in partial fulfilment of the requirements for the award of doctor of philosophy plant breeding degree,160 p.

Tindall H. D., 1983. *Vegetables in the Tropics*, The Macmillan Press Limited, London, United Kingdom, pp. 242-245. 4 crinan Street, London N1 9SQ

Zoundjiekpon J., 1993. Biologie de la reproduction et génétique des ignames cultivées de l'Afrique de l'Ouest, *Dioscorea cayenensis-rotundata*. Thèse n° 194. Vol. Université Nationale de Côte d'Ivoire, Faculté des Sciences et Techniques. Abidjan, Côte d'Ivoire. 306 p, 1993.