

CATALOGUE DE LA BOÎTE À OUTILS DES TECHNOLOGIES SUR LA PATATE DOUCE À CHAIR ORANGE





*Transformation de
la PDCO en produit
alimentaire - Spaghetti*

Tableau des matière

Catalogue de la Boîte à Outils des Technologies sur la Patate Douce	4
Technologie 1. La Patate Douce à Chair Orange pour Aliments Nutritifs	8
Technologie 2. Variétés Résistantes à la Sécheresse et aux Virus	11
Technologie 3. Patate Douce à Chair Violette Riche en Antioxydants	14
Technologie 4. Production Communautaire de Vigne et de Bouturage	18
Technologie 5. Multiplication de Vignes et de Boutures en Serres de Tente	22
Technologie 6. La Culture en Système de Lits Surélevés	26
Technologie 7. Mélanges d'Engrais Spécialisés pour la Patate Douce	29
Technologie 8. Cultures Intercalaires et en Relais avec les Légumineuses	33
Technologie 9. Production d'Ensilage pour Bovins de Restes des Vignes	37
Technologie 10. Production de Purée pour un Valeur Ajoutée	41

Catalogue de la Boîte à Outils des Technologies sur la Patate Douce

© Bureau de Coordination Technique du TAAT, Décembre 2020

Les technologies pour la transformation de l'agriculture africaine (TAAT) sont financées par une subvention de la Banque Africaine de Développement (BAD) et sont mises en oeuvre par l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) en étroite collaboration avec d'autres centres du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) et des institutions spécialisées telles que la Fondation pour la technologie agricole africaine (AATF), le Forum pour la recherche agricole en Afrique (FARA), le Centre international de développement des engrais (IFDC) et d'autres. Pour plus d'informations, contactez par e-mail: i.musabyimana@cgiar.org ou plwoomer@gmail.com.

Ce rapport peut être reproduit en tout ou en partie à des fins non commerciales à condition que le TAAT Clearinghouse soit cité.

Crédit photographique de la couverture: Récolte de la patate douce (à gauche) et gros plan de la couleur intérieure du tubercule (à droite). Crédit photo: International Potato Center.

Citation correcte:

Bureau de Coordination Technique du TAAT, 2020. Catalogue de la boîte à outils de technologies sur la patate douce. Série de Rapports Techniques 005, Technologies pour la Transformation de l'Agriculture en Afrique, Bureau de Coordination Technique, Cotonou, Benin. 32 pp.

Objet et Introduction

Ce catalogue décrit une suite de technologies liées à la modernisation de la production de patate douce en Afrique. Il est basé sur les efforts combinés de la Plateforme de produits pour les solutions agricoles (ProPAS), un site Internet d'information, et de Technologies pour la transformation de l'agriculture africaine (TAAT), un vaste programme de collaboration qui déploie des solutions agricoles à travers le continent. Ces deux activités sont basées sur l'impératif de mieux connecter les technologies éprouvées à ceux qui en ont besoin, mais chacune entreprend cet objectif d'une manière très différente. L'un des produits prioritaires de TAAT est la patate douce à chair douce (PDCO), une culture biofortifiée avec un énorme potentiel pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle à travers l'Afrique. Au cours de son développement, ProPAS a accumulé plusieurs technologies qui traitent spécifiquement de ce produit et nous les avons compilées dans une « boîte à outils technologique » conçue pour faire progresser la compréhension et encourager l'adoption et l'investissement dans les solutions agricoles éprouvées qui font progresser cette culture. Il s'agit du premier d'une série de catalogues que nous avons l'intention de produire dans le cadre d'une activité conjointe ProPAS-TAAT.

À Propos de ProPAS. La Plateforme de Produits pour les Solutions Agricoles (ProPAS) fournit un mécanisme pour compiler et accéder aux innovations, aux technologies de gestion et aux produits nécessaires à la transformation agricole de l'Afrique. La plateforme offre deux voies; elle permet aux utilisateurs d'entrer leurs

solutions éprouvées et prometteuses dans une base de données, puis encourage les autres à trier ses options pour révéler la suite d'opportunités pouvant aider leurs objectifs agricoles. ProPAS résulte du besoin reconnu par l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) de compiler et d'accéder plus systématiquement à l'ensemble des solutions agricoles disponibles pour moderniser et transformer l'agriculture africaine. Son objectif global est d'accélérer le processus de transformation agricole en Afrique. De nombreuses solutions sont disponibles pour améliorer et moderniser les systèmes alimentaires, mais ceux qui en bénéficient le plus sont souvent ignorent des meilleures options disponibles. En outre, d'autres solutions sont en cours de recherche et de développement et sont mieux avancées grâce à une exposition et une validation plus large. Les profils de solution sont compilés et publiés d'une manière systématique qui implique la soumission par les détenteurs de technologie, l'entrée dans une plateforme conviviale et l'utilisation par une base croissante de clients. Un petit comité d'experts agricoles supervise ce processus, mais reconnaît que sa force réside dans l'accès ouvert à un marché de solutions. ProPAS est donc géré via un processus en trois phases qui implique la soumission de la solution, la gestion de la base de données et l'accès client. La base de données permet d'identifier des solutions grâce à la sélection de plusieurs champs de recherche liés à la forme, au type, à l'application des produits et aux bénéficiaires cibles d'une solution donnée, réduisant de manière séquentielle le nombre de recommandations pour les agriculteurs de la plateforme des technologies.

À Propos de TAAT. Le programme Technologies pour la Transformation de l'Agriculture en Afrique (TAAT) est un programme dirigé par l'IITA qui a été le pionnier de nouvelles approches pour le déploiement de technologies éprouvées pour les agriculteurs africains. TAAT est né d'un effort commun de l'IITA et de la Banque Africaine de Développement (BAD), et est un élément important de la stratégie « Nourrir l'Afrique » de ce dernier. TAAT assure la dissémination de 76 technologies soigneusement sélectionnées à travers 88 interventions dans 28 pays. Il est organisé autour de 15 « Compacts » qui représentent des priorités en termes de réalisation du potentiel de l'Afrique en matière de sécurité alimentaire et de promotion de son rôle dans le commerce agricole mondial. Neuf de ces Compacts concernent des chaînes de valeur prioritaires spécifiques du riz, du blé, du maïs, du sorgho et du mil, du manioc, de la patate douce, du haricot, du poisson et du petit bétail. Les faiblesses de la production de denrées de base sont considérées comme responsables de l'insécurité alimentaire de l'Afrique, du besoin d'importation excessive de nourriture et de l'expansion non réalisée des exportations alimentaires de l'Afrique. Ensemble, ces Compacts conçoivent des interventions en collaboration avec des programmes nationaux pour introduire des

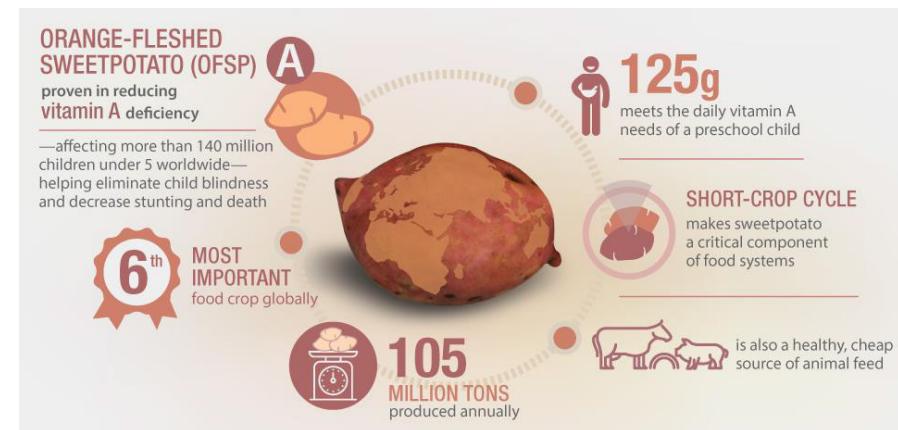
technologies et des innovations de gestion conçues pour atteindre les objectifs de développement agricole. Dans de nombreux cas, ces objectifs sont atteints par la mise en oeuvre de projets résultant de prêts souverains accordés par des banques de développement, et le rôle de TAAT dans la planification et l'exécution devient un élément de leur succès.

Le Top 10 des Technologies du TAAT. Le Bureau de Coordination Technique du TAAT a développé une base de données des 100 meilleures technologies qui transforment l'agriculture africaine. Il est basé sur les approches des contrats de produits TAAT mais inclut également celles des programmes de recherche collaborative du CGIAR qui sont récemment décrits comme étant prêts pour le prochain utilisateur. Ces technologies se répartissent entre celles impliquant l'amélioration de la génétique et de la sélection végétale et animale (23%), celles basées sur l'utilisation d'informations numériques (3%), les intrants de production d'une efficacité prouvée (21%), les technologies de gestion des cultures et des animaux d'utilité dans les messages de vulgarisation agricole et de plaidoyer (27%) et la disponibilité d'équipements conçus de manière appropriée pour économiser la main-d'oeuvre (26%). Ces technologies ont un rôle direct dans la réalisation des

objectifs de développement durable des Nations Unies en ce qui concerne la productivité agricole, la sécurité alimentaire et la réduction de la faim, l'amélioration de la nutrition et des régimes alimentaires des ménages, la croissance économique, l'innovation intelligente face au climat et l'amélioration de l'équité humaine. Ces technologies constituent la base de la sélection des entrées dans ProPAS, y compris celles qui font progresser la PDCO.

Le Top 10 des Technologies sur la PDCO. Ce catalogue présente dix technologies qui modernisent la production et la transformation de la patate douce en Afrique. Ces technologies comprennent: 1) la PDCO en tant qu'alternative plus nutritive aux variétés traditionnelles « pâles », 2) la culture de variétés PDCO sélectionnées tolérantes à la sécheresse et aux virus si nécessaire, 3) la nouvelle patate douce violette qui est plus riche

en antioxydants, 4) la production communautaire de boutures comme moyen de disséminer cette culture à multiplication végétative, 5) la production en serre de vignes et de bouture sous forme de tente comme moyen de rendre ces propagules exemptes de parasites et de maladies, 6) la production de planches surélevées comme moyen de la fertilité des sols et la gestion des mauvaises herbes, 7) l'utilisation d'engrais spécialement mélangés mieux adaptés à la demande des cultures, 8) les cultures intercalaires de relais avec des légumineuses comme stratégie de gestion de la fertilité des sols, 9) la production d'ensilage à partir de vignes de patates douces comme source d'aliments nutritifs pour le bétail, et 10) la production de purée destinée à être utilisée dans une large gamme de produits alimentaires comme moyen d'ajouter de la valeur. Des détails sur chacune de ces dix technologies suivent.



L'importance de la PDCO pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle

Technologie 1. La Patate Douce à Chair Orange pour Aliments Nutritifs

Résumé. Une gamme de variétés bio-fortifiées de patate douce à chair orange (PDCO) a été développée pour les systèmes agricoles de l'Afrique sub-saharienne. Elles possèdent des caractéristiques importantes au niveau local, telles qu'une teneur accrue en bêta-carotène et en fer, résistance aux virus et à la sécheresse, survie de la vigne, teneur élevée en matière sèche, faible teneur en sucre, salinité tolérance, résistance ou évitement au charançon et maturité précoce. Le PDCO améliore la sécurité nutritionnelle des communautés en augmentant l'apport en provitamine A et en augmentant la productivité et la résilience au stress. La transition vers des variétés à chair orange est simple et très acceptable pour les femmes, les hommes et les enfants, car la patate douce est un aliment de base pour de nombreuses personnes en Afrique. Les vignes de patate douce peuvent également être utilisées pour être mélangées au fourrage pour les animaux, ce qui améliore leur teneur en protéines et leur qualité. Du matériel végétal pour les variétés améliorées de PDCO est disponible dans la plupart des pays. Pour plus d'informations, contactez le Dr. Paul Demo du CIP par courrier électronique à l'adresse p.demo@cgiar.org

Description Technique. Les cultivars de patate douce à chair orange ont plus de bêta-carotène que ceux à chair de couleur claire. Après avoir consommé de la PDCO, le bêta-carotène est converti en vitamine A, ce qui fournit une nutrition essentielle et complète au régime alimentaire des personnes. La valeur nutritionnelle des variétés PDCO est parmi les plus élevées pour les féculents de base. Des enquêtes ont montré que les enfants et les adultes mangeant des patates douces enrichies en bêta-carotène souffrent moins de carence en vitamine A, qui est l'une des formes les plus pernicieuses de malnutrition et de faim cachée. Bon nombre des variétés améliorées de PDCO sont à maturation précoce et donnent des rendements élevés en tubercules, produisant en moyenne 25 tonnes par hectare par rapport aux variétés paysannes non améliorées qui produisent un rendement en tubercules de seulement de 3 à 7 tonnes par hectare.



La PDCO fournit une source clé d'énergie et vitamines

Utilisations. Les tubercules PDCO peuvent être consommés après la cuisson, moulus en farine ou réduits en purée pour être utilisés dans une gamme de produits, notamment les pains, les chapatis, les gâteaux, les jus, la bouillie, etc. PDCO peut remplacer les produits à base de blé et est sans gluten. Les pelures et les tubercules peuvent également être transformés en farines alimentaires pour l'élevage, ainsi que pour l'extraction de l'amidon. Des variétés appropriées de PDCO sont disponibles pour toutes les principales zones de production d'Afrique subsaharienne qui sont prêtes à être mises à l'échelle pour lutter contre la malnutrition et augmenter les marges bénéficiaires des producteurs.

Composition. Les variétés PDCO améliorées contiennent des niveaux élevés de bêta-carotène, également appelé caroténoïde provitamine A, qui donne une couleur orange au tubercule. Le bêta-carotène à l'intérieur des tubercules est en grande partie conservé lors de la transformation, ce qui le rend parfait pour la fabrication d'aliments sains pour les consommateurs.

Application et Commercialisation. orange se multiplie à partir de graines, de tubercules ou de vignes. Les boutures de vignes sont le plus souvent utilisées pour la plantation et faciles à préparer localement. Les boutures de tubercules ou les boutures de vignes sont plantées dans des lits ou en plaçant le bas de la tige dans l'eau. Les boutures ou tiges saines sont plantées en les insérant en biais dans le sol, en respectant un espacement de 50 cm entre les rangs et de 30 cm d'un plant à l'autre (à

l'intérieur du rang). Semences et vignes des variétés PDCO biofortifiées sont disponibles dans le commerce et auprès des autorités nationales.



Lots de boutures PDCO prêtes à être plantées

Exigences de Démarrage. 1) Sensibilisation des agriculteurs et des transformateurs alimentaires sur les avantages nutritionnels de la PDCO par rapport aux types non-enrichis, 2) Acquisition de variétés PDCO améliorées, et 3) Formation sur la propagation de matériel végétal sain et la gestion des cultures.

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Au Kenya, un sac de 10 kilogrammes de vignes PDCO est généralement vendu pour moins de 20 dollars US, y compris les frais de transport. Pour planter un champ mesurant une acre (0,4 hectare), vous avez besoin de 20 sacs de vignes, ce qui représente un coût total de 400 dollars US. Producteurs de patates douces, multiplicateurs de semences de patates douces, organisations communautaires et transformateurs d'aliments.

Rentabilité Potentielle. Il existe une forte demande de patates douces à chair orange sur les marchés locaux et régionaux pour la consommation fraîche, vendue comme collation ou transformée en purée ou en farine qui est ensuite vendue aux boulangeries et autres fabricants de produits alimentaires. Au Rwanda, les tubercules OSFP sont vendus à 25% de plus que les patates douces à chair blanche et jaune. Les restes de vignes et de tubercules de qualité inférieure de patate douce peuvent être transformés en ensilage qui fournit un fourrage nutritif à tous les types de ruminants et de porcs pour compléter les régimes à base d'herbe tout au long de l'année. En général, pour chaque dollar investi dans l'amélioration de la nutrition, il y a un retour sur investissement de 30 dollars US grâce à une meilleure santé, une meilleure scolarisation et une meilleure productivité. Les agriculteurs peuvent gagner un revenu en vendant du matériel de plantation. Des enquêtes menées dans l'est et le centre de l'Ouganda montrent qu'un seul agriculteur peut gagner environ 400 dollars US par mois grâce à la vente de matériel végétal et de produits de patate douce.

Exigences de Licence. Une certification est nécessaire pour multiplier et vendre les vignes et les boutures PDCO. Les variétés PDCO sont un bien public régional, et le CIP assume la responsabilité de la sélection et de la distribution de ce produit à travers des programmes nationaux.

Technologie 2. Variétés Résistantes à la Sécheresse et aux Virus

Résumé. Des cultivars de patate douce à chair orange (PDCO) d'Afrique subsaharienne ont été identifiés et sélectionnés. Ils sont plus adaptés à la sécheresse et aux stress thermiques, et d'autres résistent aux infections causées par des virus courants qui affectent la culture. Un certain nombre de variétés hybrides de PDCO ont été développées et dont la maturité de récolte est de seulement 90 jours et peuvent échapper au risque que le remplissage des tubercules soit affecté par la durée écourtée de la saison de production avec des précipitations plus incertaines vers la fin de la saison. Des variétés de PDCO résistantes à un complexe de virus du rabougrissement (SPCSV), de virus de la marbrure (SPFMV) et d'insectes comme les charançons, les pucerons et les aleurodes qui endommagent les cultures au champ et les tubercules stockés, ont également été diffusées dans différents pays. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP par email à p.demo@cgiar.org.

Description Technique. La tolérance du PDCO à la sécheresse, à la chaleur, aux ravageurs et aux maladies est obtenue en croisant divers cultivars et races locales avec les caractéristiques souhaitées. Les adaptations à des conditions plus sèches et plus chaudes sont réalisées en sélectionnant des caractères tels qu'une maturation précoce, des racines plus profondes, des feuilles plus étroites, une croissance érigée et une survie élevée de la vigne. La résistance du PDCO aux virus et aux insectes nuisibles est obtenue par la sélection de masse basée sur l'observation des symptômes sur le terrain et des techniques de marqueurs génétiques.



Plant infecté par le virus SPCS (à gauche), plant infecté par le virus SPVD (centre) et plant sain (à droite)

Utilisations. Les variétés PDCO tolérantes à la sécheresse sont particulièrement adaptées aux régions à climat tropical semi-aride et sec en Afrique orientale, occidentale et australe, qui sont confrontées aux impacts négatifs du changement climatique et des précipitations. Les cultivars PDCO résistants aux virus sont particulièrement utiles dans les régions à taux d'infestation élevés pour augmenter la sécurité alimentaire et prévenir les épidémies graves. Comme le PDCO ordinaire, les tubercules peuvent être cuits et rôtis frais, ou moulus en farine ou réduits en purée pour être utilisés dans une gamme de produits, notamment les pains, les chappattis, les gâteaux, les jus, la bouillie, etc. Le PDCO peut remplacer les produits à base de blé et ses importations connexes et est sans gluten. Les pelures et les tubercules peuvent être transformés en farines alimentaires pour l'élevage, ainsi que l'extraction de l'amidon.

Composition. Les tubercules des variétés PDCO tolérantes à la sécheresse et résistantes aux virus contiennent des niveaux élevés de bêta-carotène, également appelé caroténoïde provitamine A, et lui donnent sa couleur orange. Le bêta-carotène contenu dans les tubercules est en grande partie conservé lors de la transformation, ce qui le rend parfait pour la fabrication d'aliments sains pour les consommateurs de la région.

Application et Commercialisation. Les variétés de PDCO qui résistent à la sécheresse et aux virus sont reproduites à partir de graines, de tubercules ou de vignes, en suivant les mêmes procédures que les cultivars ordinaires.

Les boutures de vignes sont le plus souvent utilisées pour la plantation et faciles à faire soi-même. Les greffons de tubercules ou de tiges de vignes sont élevés en les plantant dans des lits ou en plaçant le bas de la tige dans l'eau. Les tubercules ou les boutures sains sont plantés en les insérant en biais dans le sol, en respectant un espacement de 50 cm

entre les rangs et de 30 cm d'un plant à l'autre. Semences et vignes des variétés PDCO résistant à la sécheresse et aux virus sont distribués par le commerce, souvent par le biais de programmes nationaux.

Exigences de Démarrage. 1) Sensibilisation des parties prenantes aux variétés PDCO tolérantes à la sécheresse et résistantes aux virus, 2) Acquisition de variétés PDCO spécialement sélectionnées, et 3) Formation sur la multiplication de matériel végétal sain de variétés améliorées dans des conditions plus sèches.

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Les prix du matériel de plantation pour le PDCO tolérant à la sécheresse et résistant aux virus sont les mêmes que ceux des cultivars ordinaires. Au Kenya, un sac de 10 kilogrammes de vignes PDCO se vend à moins de 20 dollars US, y compris les frais de transport. Pour une acre (0,4 hectare), un producteur a besoin de 20 sacs de vigne, soit un coût total de 400 dollars US. Les producteurs de patates douces, les multiplicateurs de semences de patates douces, les associations d'agriculteurs et les fabricants agroalimentaires.

Rentabilité Potentielle. Les variétés de PDCO tolérantes à la sécheresse et résistantes aux parasites garantissent que les cultures atteignent la maturité de récolte dans les zones où la production de cultivars réguliers est compromise par ces facteurs. La productivité plus faible des variétés PDCO tolérantes à la sécheresse et aux virus est contrebalancée par le risque réduit de mauvaises récoltes. Chaque dollar investi dans la nutrition rapporte 30 dollars US en termes de santé, de la scolarisation et de la productivité. Les agriculteurs peuvent gagner un revenu en vendant du matériel de plantation. Dans l'est et le centre de l'Ouganda, un seul agriculteur peut gagner environ 400 dollars US par mois en vendant des vignes et des produits de PDCO au début des pluies.

Exigences de Licence. Dans certains pays, il existe une exigence de certification pour multiplier et vendre du matériel de plantation pour les variétés PDCO tolérantes à la sécheresse et aux virus. Les variétés PDCO résistantes à la sécheresse et aux virus sont un bien public régional, et le CIP est responsable de la sélection et de la distribution de nouvelles variétés aux programmes nationaux.

Technologie 3. Patate Douce à Chair Violette Riche en Antioxydants

Résumé. Des patates douces à chair violette ont été introduites d'Hawaï et du Japon dans les systèmes agricoles et les marchés africains au cours de la dernière décennie. Par rapport aux patates douces blanches ou jaunes, les types à chair violette ont deux à trois fois plus d'activité antioxydante qui stimule la croissance du corps, le système immunitaire et l'activité cérébrale. La consommation de patate douce à chair violette (PDCV) améliore l'équilibre alimentaire et s'attaque aux carences en vitamines qui se produisent largement dans l'agriculture de subsistance et les communautés pauvres en raison de la faible consommation de légumes et de fruits. Les niveaux élevés d'antioxydants contenus dans la PDCV présentent des avantages pour les personnes de tout âge, favorisant le développement de la petite enfance et gardant les adolescents et les personnes âgées en bonne santé et actifs. Pour plus d'informations, contactez le Dr. Paul Demo par email à p.demo@cgiar.org.

Description Technique. La couleur distincte de la patate douce à chair violette est le résultat de ses niveaux élevés d'anthocyanes, un type de flavonoïde avec un puissant effet antioxydant, neutralisant les composés nocifs dans le corps qui endommagent les cellules. Un apport suffisant de ces agents protecteurs naturels est d'une importance cruciale pour réduire les risques de maladies cardiaques et de cancer, et mener une vie saine et active. Les patates douces à chair violette ont une saveur riche, presque vineuse, avec une texture crémeuse. Elles sont plus denses et plus sèches que les patates douces ordinaires, c'est pourquoi des méthodes de cuisson humides et des temps de cuisson plus longs sont recommandés. Après la cuisson, les

tubercules peuvent être conservés plusieurs mois dans des contenants hermétiques, ce qui permet de fournir toute l'année des aliments sains dans les communautés rurales et urbaines.

Utilisations. Les patates douces à chair violette sont préparées et consommées de la même manière que les patates douces de couleur blanche et orange en les cuisant et en les faisant frire fraîches, ou en les transformant en purée ou en farine qui peut être stockée ou vendue aux boulangeries ou à d'autres fabricants de produits alimentaires. Les tubercules de PDCV ont un index glycémique inférieur, ce qui signifie que la pression artérielle et les niveaux de sucre ne sont pas autant affectés que les autres féculents de base, ce qui les rend plus adaptés aux personnes atteintes de diabète et d'hypertension. Les résidus de vignes et d'écorces

ainsi que les tubercules déformés de PDCV peuvent être transformés en ensilage qui constitue un fourrage nutritif pour tous les types de ruminants et les porcs.

Composition. Il existe des variétés de PDCV à peau blanche et violette qui ont toutes deux à l'intérieur du tubercule une chair pourpre foncé caractéristique. La pigmentation des tubercules provient des anthocyanes qui sont les mêmes que celles trouvées dans les myrtilles, les fraises, les carottes violettes et les tomates bleues, entre autres légumes et fruits. En plus de fournir une source d'énergie et d'anthocyanes, les variétés PDCV contiennent des niveaux élevés de potassium, de fibres, de vitamine C et de vitamine B6.



Tubercules bouillis de patate douce à chair violette

Application et Commercialisation. La multiplication, la plantation, la gestion et la récolte des variétés PSFP sont exactement les mêmes que pour les autres types de patate douce. Le matériel de plantation est propagé à partir de graines, de tubercules ou de vignes. Les boutures de vignes sont le plus souvent utilisées pour la plantation et faciles à faire soi-même. Les greffons de tubercules ou les boutures de vigne sont enracinés en les plantant dans des lits ou en plaçant le bas de la tige dans l'eau. Les tubercules ou les boutures sains sont plantés en les insérant en biais dans le sol, en respectant un espacement de 50 cm entre les rangées et de 30 cm d'un plant à l'autre. Le PDCV commence tout juste à être disponible dans le commerce, souvent par le biais de programmes nationaux.

Exigences de Démarrage. 1) Sensibilisation des agriculteurs et des transformateurs alimentaires sur les avantages nutritionnels de la patate douce à chair violette par rapport aux types non enrichis, 2) Acquisition de variétés améliorées de PDCV, et 3) Formation sur la propagation de matériel végétal sain et la gestion des cultures.



Boutures de vignes de patates douces violettes prêt pour la plantation

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Lorsqu'il est accessible pour la première fois, la multiplication ou l'achat de boutures de patate douce à chair violette coûte légèrement plus cher que les autres types de patate douce; mais ces coûts supplémentaires sont compensés par des prix de vente plus élevés. Pour planter un champ mesurant une acre (0,4 hectare), vous avez besoin de 20 sacs de vignes qui peuvent coûter jusqu'à 500 dollars US. Producteurs de patates douces, multiplicateurs de semences de patates douces, associations d'agriculteurs, magasins diététiques, fabricants de produits alimentaires.

Rentabilité Potentielle. Il existe une forte demande de patates douces bio-fortifiées sur les marchés locaux et régionaux pour la consommation fraîche ou la transformation en chips, en purée ou en farine qui est ensuite vendue aux boulangeries et autres fabricants de produits alimentaires. Les tubercules des variétés à chair orange sont vendus à 25% de plus que les patates douces à chair blanche

et jaune, et le PDCV pourrait bien être encore plus valorisé. Comme pour les autres types de patates douces, les restes de vignes et de tubercules de patate douce peuvent être transformés en ensilage qui fournit un fourrage nutritif à tous les types de ruminants et les porcs pour compléter les régimes à base d'herbe tout au long de l'année. En général, pour chaque dollar investi dans l'amélioration de la nutrition, il y a un retour sur investissement de 30 dollars US grâce à une meilleure santé, une meilleure scolarisation et une meilleure productivité. Les agriculteurs peuvent gagner un revenu en vendant du matériel de plantation.

Exigences de Licence. Dans certains pays, un certificat est nécessaire pour multiplier et vendre du matériel de plantation pour le PDCV. Les variétés PDCV sont un Bien Public Régional, et le CIP est responsable de la sélection et la distribution du PDCV à travers un réseau de systèmes nationaux.

Technologie 4. Production Communautaire de Vigne et de Bouturage

Résumé. La disponibilité, l'accès et la qualité du matériel de plantation de patate douce dans les communautés rurales peuvent être améliorés en organisant une multiplication communautaire de vignes et de boutures à moyenne et grande échelle. Les liens étroits entre les multiplicateurs et les vendeurs créés dans le cadre de cette stratégie donnent en outre lieu à un approvisionnement plus fiable et plus rentable de vignes et de boutures aux agriculteurs. L'amélioration de la multiplication du matériel végétal grâce à une collaboration multipartite peut offrir des gains majeurs en termes de rendement et de résilience des cultures de patate douce, si les stratégies sont correctement alignées sur les facteurs agro-écologiques et socio-économiques. Pour plus d'informations, contactez le Dr. Paul Demo du CIP par courrier électronique à l'adresse p.demo@cgiar.org.

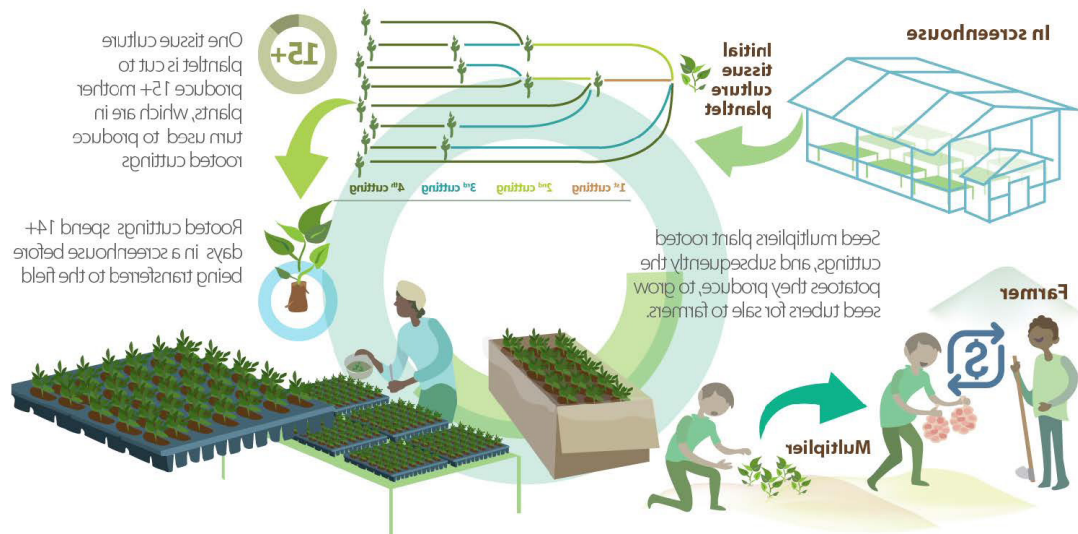
Description Technique. Les avantages des stratégies de multiplication communautaire de la patate douce sont qu'elles permettent une amélioration substantielle du contrôle de la qualité du matériel végétal et réduisent également ses prix de vente au détail, en particulier dans les situations de petits exploitants ayant un accès limité aux intrants de production et aux marchés. La multiplication des vignes et des boutures à moyenne et grande échelle par des investissements conjoints permet l'engagement de spécialistes, un meilleur maintien des variétés hybrides et résistantes, une meilleure protection contre les ravageurs et les maladies, et la conservation de stocks de réserve suffisants. Les approches communautaires peuvent entraîner des économies de coûts importantes pour la production de matériel végétal grâce à des économies d'échelle tout en générant également des revenus pour les membres.



Un site de multiplication de PDCO en Ouganda

Utilisations. La multiplication communautaire permet aux agriculteurs d'obtenir du matériel végétal durci plus près des champs, et est particulièrement efficace pour diffuser et maintenir des variétés améliorées et contrôler les infestations de ravageurs et de maladies. L'amélioration de la disponibilité, de l'accès et de la qualité de vie du matériel végétal de patate douce qui peut être réalisée grâce à l'approche collaborative permet de distribuer de grandes quantités en peu de temps au début des saisons des pluies.

Composition. La multiplication de la patate douce par le biais d'organisations communautaires peut se faire à l'aide de matériaux de base disponibles localement, notamment des serres de type tente, des engrais et des agents de lutte contre les maladies. Les configurations de multiplicateur avancées impliquent des actifs tels que l'irrigation goutte à goutte et d'autres outils mécanisés qui réduisent les coûts de main-d'oeuvre.



A multiplication scheme for improved OFSP varieties based upon combined screen house and field activities

Uses. Community-based multiplication enables farmers to obtain hardened planting materials closer to the fields, and particularly effective for releasing and maintaining improved varieties, and controlling pest and disease infestations. The improvement in availability, access and quality of life sweet potato planting material that can be realized through the collaborative approach make it possible to distribute large amounts in a short period of time at the start of rainy seasons.

Composition. Multiplication of sweet potato through community-based organization can be done using basic materials that can be found locally, including tent-style greenhouse, fertilizers and disease control agents. Advanced multiplier set-ups involve assets like drip irrigation and other mechanized tools that reduce labor costs.

Application. Public and private sector breeders produce tissue culture plantlets from improved varieties inside the laboratory that are subsequently cut into more than 15 mother plants. Community-based multipliers obtain a small number of the certified cuttings or seed potato from breeders which they subsequently use to grow rooted cuttings and vines in the screen house, altogether taking just over 14 days. Sweet potato multipliers are organized across a community based on the cultivation area and road connectivity, usually having sites for planting material multiplication dispersed at distances of 1 to 20 km.



Distribution of OFSP vines to women farmers

Commercialization. This is an agricultural extension tool that offers commercial rewards.

Startup Requirements. 1) Dissemination of advantages from community-based multiplication to stakeholders, 2) Planning of multiplier sites according to material costs and transport distances, 3) Formation of joint enterprises and contracting among farmers and sellers, and 4) Constructing multiplication sites and acquiring rooted cuttings or seed potato from improved varieties

Production Cost. Capital investments for a screen house, irrigation system, fertilizers and disease control agents to set up a sweet potato multiplication site are amounting to US \$10,000 per acre (= 0.4 ha) in the United States. Labour costs for land preparation, planting and harvesting in that part of the world are costing farmers another US \$20,000 per acre. When land rent and overhead costs are included the total cost of producing 1,000 cuttings for multipliers in the United States amounts to US \$33 (or about US \$0.03 per cutting). Lower cost production systems are also available.

Customer Segmentation. Farmer organizations, non-governmental organizations, women and youth groups and local entrepreneurs, often assisted through the public sector

Potential Profitability. Community-based multiplication of sweet potato reduces labour and input costs by increasing the scale of operations and offsetting various risks. By establishing multiplier sites close to farmer fields the collaborative approach will decrease costs of transportation for cuttings and vines, which is proportionally large. The shorter supply chain for planting materials allows for healthier cuttings to be acquired by farmers that in turn leads to greater survival rate of cuttings and vines; and consequently a greater the return on investment and harvested tuber yield.

Licensing Requirements. A certificate may be required to multiply and sell planting materials for sweet potato in some countries, but in others this service is unregulated.

Innovation as a Public Good. Further information of community-based OFSP multipliers is offered as a Regional Public Good by the International Potato Center (CIP).

Technologie 5. Multiplication de Vignes et de Boutures en Serres de Tente

Résumé. Des structures de serre à faible coût et faciles à construire permettent aux producteurs de multiplier de grandes quantités de vignes et de boutures de patates douces saines avant le début de la saison de culture. Les serres de type tente combinées à une irrigation manuelle ou au goutte-à-goutte permettent une humidité optimale du sol, et les moustiquaires protègent les vignes des parasites et des maladies. Les agriculteurs peuvent également utiliser les serres pour conserver un stock de vignes de patate douce comme matériel de démarrage et ainsi éviter la dégénérescence des stocks de plantation. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP par courrier électronique à l'adresse p.demo@cgiar.org.

Description Technique. Les conceptions de serres de type tente minimisent les coûts de construction car elles peuvent être construites avec des moustiquaires moins chères et des matériaux de construction disponibles localement. La multiplication des vignes et des boutures de patates douces à l'intérieur des serres améliore la production de tubercules car elle garantit que de suffisant matériel de plantation est disponible pour les agriculteurs et leur permet de cultiver une plus grande superficie de terre avec la culture. Les vignes et boutures de patates douces qui ont été plantées dans des serres sont de haute qualité et exemptes d'agents pathogènes qui augmentent leur survie après la plantation, une étape critique dans la production de la culture.



Petits « tunnels en filet » pour la production localisée de boutures de patate douce sans vecteurs de maladies

Description Technique. Les conceptions de serres de type tente minimisent les coûts de construction car elles peuvent être construites avec des moustiquaires moins chères et des matériaux de construction disponibles localement. La multiplication des vignes et des boutures de patates douces à l'intérieur des serres améliore la production de tubercules car elle garantit que de suffisant matériel de plantation est disponible pour les agriculteurs et leur permet de cultiver une plus grande superficie de terre avec la culture. Les vignes et boutures de patates douces qui ont été plantées dans des serres sont de haute qualité et exemptes d'agents pathogènes qui augmentent leur survie après la plantation, une étape critique dans la production de la culture.

Utilisations et Composition. Les tunnels en filet protègent les boutures des insectes vecteurs de maladies et leur permettent de mûrir avant la transplantation en plein champ. Ils sont particulièrement utiles dans les régions où la pression des ravageurs et des virus est élevée et où les conditions de sécheresse/ chaleur créent de grands risques de plantation

de vignes directement dans les champs. Une serre de type tente est constituée de filets et de matériaux de construction couramment utilisés. La conception des tunnels en filet peut être facilement adaptée en fonction des besoins des agriculteurs et de leurs ressources financières, avec différentes tailles allant de 2 mètres carrés à un champ entier. Avec une bonne gestion, les serres à faible coût peuvent durer plus de 3 ans.

Application et Commercialisation. Construire des serres de type tente pour multiplier les vignes de patates douces n'est pas compliqué et nécessite peu de formation. La construction consiste à ériger des poteaux, à installer des câbles, à enfoncer des ancrages de câbles, à connecter les câbles et les ancrages, à étirer les filets de protection et à enfouir les bords des filets de protection. Un système d'irrigation goutte à goutte connecté à un réservoir d'eau peut être installé pour maintenir une humidité optimale du sol. Les matériaux sont disponibles dans le commerce et d'autres personnes offrent leur expertise en matière de construction.



La construction d'une grande serre écran de type tente implique 1) l'érection des poteaux, 2) l'installation des câbles, 3) l'enfoncement des ancrages, 4) la connexion des poteaux, des câbles et des ancrages, 5) l'étirement de la toile écran, 6) l'encadrement de l'antichambre (entrée), et 7) l'enfouissement des bords; pour avoir une serre finie (8)



Production de vigne de PDCO au Kenya au sein d'une serre dédiée

Exigences de Démarrage. 1) Location/achat de terrain pour la construction d'un site de multiplication, 2) Installation d'un abri grillagé, de poteaux de support, d'ancrages et de câbles, et 3) Achat d'un système d'irrigation goutte à goutte (facultatif).

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Les matériaux de construction de la serre de type tente coûtent environ 3,4 dollars US par mètre carré. L'investissement total

nécessaire pour mettre en place un tunnel en filet pour la multiplication des vignes de patate douce s'élève à environ 7,5 dollars US par mètre carré, ce qui comprend les matériaux de construction, l'achat de vignes, le transport, la main-d'oeuvre et la formation. Les agriculteurs de petite échelle et leurs organisations, les agriculteurs commerciaux, les fournisseurs d'intrants agricoles.

Technologie 6. La Culture en Système de Lits Surélevés

Résumé. Il est prouvé que la culture de la PDCO sur des lits de sol surélevés améliore les rendements en tubercules et réduit l'envahissement des mauvaises herbes sur la culture dans de nombreux systèmes agricoles en Afrique subsaharienne. Les lits surélevés sont constitués d'un sol ameubli qui crée la densité apparente et les conditions d'humidité nécessaires aux patates douces, ce qui favorise particulièrement la survie des boutures et des vignes lorsqu'elles sont plantées fraîches, ainsi qu'à la formation et au remplissage des tubercules. Le sol à l'intérieur des lits surélevés ne se durcit pas et ne s'engorge pas, ce qui limiterait la croissance de la patate douce et endommagerait les parties souterraines de la culture en aggravant les maladies transmises par le sol. En surélevant la position des cultures de patates douces sur les lits de terre, les producteurs préviennent l'envahissement rapide des mauvaises herbes des vignes tout au long de la saison de croissance. Les lits de terre surélevés peuvent en outre être recouverts de paillis de litière de culture ou de feuilles de plastique qui améliorent encore l'humidité du sol et le contrôle des mauvaises herbes. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP à l'adresse p.demo@cgiar.org.



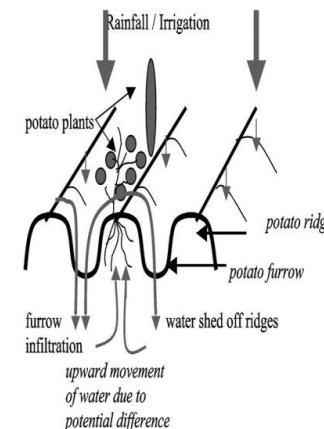
Agriculteurs plantant des boutures de patate douce sur des billons

Description Technique. L'installation de lits surélevés sur un champ commence par le labour et le hersage du sol afin de s'assurer que ce dernier n'est pas compacté et qu'il est exempt de mauvaises herbes après la plantation. Les lits de terre sont disposés en lignes parallèles à une distance de 90 centimètres (ou 3 pieds) qui permettent à l'eau de pluie de s'écouler librement de la surface. Pour construire les lits, les agriculteurs entassent la terre en billons d'une hauteur de 30 cm (ou 1 pied) avec une houe et aplatissent ensuite le dessus avec un râteau. Après arrosage, des boutures ou des vignes sont ensuite plantées à l'espacement souhaité. Ces lits de terre permettent une bonne aération et un bon drainage qui sont d'une importance clé pour faire pousser les cultures de patates douces vigoureusement, et améliorent également l'efficacité de l'utilisation de l'eau d'irrigation. La réduction de l'envahissement des mauvaises herbes sur les lits de terre surélevés stimule également l'absorption des nutriments et de l'eau, ce qui rend la culture plus résistante aux sécheresses épisodiques et aux attaques de pathogènes.

Utilisations. La culture de la patate douce sur des lits surélevés est recommandée pour tous les types d'agro-écosystèmes en Afrique subsaharienne en raison du compactage généralisé du sol et de l'infestation par les

mauvaises herbes qui diminuent le rendement de la culture. La réduction de l'envahissement des mauvaises herbes grâce à la culture sur lit de terre est bénéfique pour les agriculteurs qui ont une disponibilité limitée en main-d'oeuvre et en ressources financières. Les lits de terre offrent des avantages là où les précipitations sont élevées en assurant l'évacuation de l'eau afin que les maladies comme la pourriture des racines et le flétrissement des feuilles n'endommagent pas le système. Dans des conditions de faibles précipitations, l'utilisation de lits surélevés dans le champ d'un agriculteur augmentera la rétention d'eau dans les sols en diminuant le ruissellement.

Composition. Les lits surélevés sont généralement fabriqués avec de la terre provenant d'un champ agricole qui a été ameublie pour obtenir la structure et le drainage souhaités. Des ressources organiques telles que du compost mûr ou des résidus de culture peuvent être ajoutées à l'intérieur des lits de sol ou des trous de plantation pour améliorer la disponibilité des nutriments et la rétention d'eau pour la culture. Les sols peuvent avoir besoin d'un traitement avec des agents chimiques ou biologiques pour empêcher les pourritures des racines, les attaques de nématodes et d'autres agents pathogènes courants, ou bien il faut apporter de la nouvelle terre d'ailleurs pour faire les lits.



Circulation de l'eau dans un système de lits surélevés

Application et Commercialisation. Des outils simples comme une houe et une herse à main peuvent être utilisés pour préparer des lits de terre surélevés dans les champs des agriculteurs ou, si elles sont disponibles, des charrues tirées par des animaux et des tracteurs qui ameublissent et amassent mécaniquement les sols. Le type commun de lits faits de terre ne doit être renouvelé qu'après chaque récolte, tandis que les lits permanents construits avec

des feuilles de plastique ou du bois et des plinthes métalliques, peuvent durer plusieurs années. La désinfection des sols pour lutter contre les maladies et les ravageurs nécessite des agents chimiques ou des techniques de chauffage des sols. En cas de culture continue de pommes de terre, les lits doivent être remplacés par de la terre provenant d'une zone où aucune patate douce ou culture sensible aux nématodes n'a été cultivée. Il s'agit d'un message de vulgarisation important et non d'un produit commercial, bien que certains accessoires de buttage soient disponibles dans le commerce.

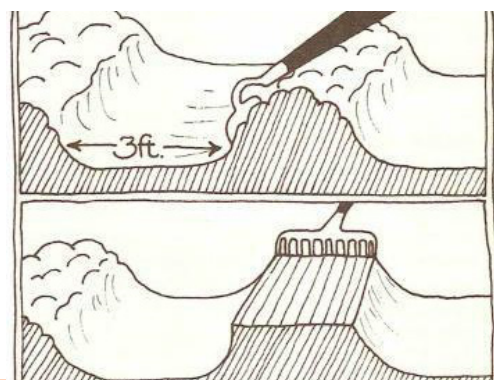
Exigences de Démarrage. 1) L'accès à la houe et à la herse manuelle, ou à la charrue mécanique, 2) L'achat d'engrais minéraux, de compost et d'agents de lutte chimique (facultatif), et 3) La fourniture de paillis de litière ou de feuilles de plastique (facultatif).

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Pour les producteurs de pommes

de terre aux États-Unis, l'installation de lits surélevés avec une charrue mécanisée, la désinfection du sol, l'apport d'engrais et l'irrigation coûtent environ 584 dollars US par acre (= 0,4 hectare). Couvrir les lits de terre avec des feuilles de plastique coûte 150 dollars US supplémentaires par acre, tandis que le paillis de la litière végétale peut être moins ou plus cher que le plastique selon le type, la distance de transport et les coûts d'épandage. Agriculteurs à petite échelle et commerciaux, et leurs agents de vulgarisation.

Rentabilité Potentielle. Une étude dans la région d'Afar en Éthiopie a révélé que la culture de patates douces sur des planches surélevées entraînait une augmentation de 7% du poids total des tubercules frais comparativement aux semis à plat. La réduction de l'envahissement de la culture par les mauvaises herbes sur les lits surélevés peut réduire considérablement les coûts de main-d'oeuvre et d'herbicides pour les producteurs, augmentant ainsi les marges bénéficiaires. Combiné avec du paillis de litière ou des bâches en plastique, l'utilisation de plates-bandes surélevées peut réduire les coûts de main-d'oeuvre, d'herbicides et d'irrigation.

Exigences de Licence. Aucune licence n'est requise. Les techniques de culture en lit surélevé sont un bien public régional et le CIP est responsable de la diffusion et de la mise à l'échelle de cette technologie.



Préparation manuelle des planches surélevées à la houe et au râteau

Technologie 7. Mélanges d'Engrais Spécialisés pour la Patate Douce

Résumé. Des mélanges d'engrais inorganiques courants ont été spécialement développés pour la patate douce et d'autres plantes-racines qui créent une disponibilité équilibrée de nutriments pour la production souterraine de la culture. Ces types d'engrais fournissent des éléments tels que l'azote, le phosphore, le potassium et le soufre qui ne sont pas suffisamment disponibles dans les sols de nombreux paysages et champs agricoles d'Afrique subsaharienne. Fertiliser la patate douce avec la bonne formule nutritive au bon moment et au bon endroit peut grandement améliorer la productivité et la qualité des tubercules, et renforcer la résistance à la sécheresse, aux ravageurs et aux maladies, tout en évitant les pertes indésirables pour l'environnement. Des types d'engrais et des installations de fabrication facilement accessibles sur l'étendue de l'Afrique subsaharienne peuvent être utilisés pour fabriquer des mélanges appropriés de nutriments pour la patate douce dans différentes conditions. Pour plus d'informations, contactez le Dr. Paul L. Woomer du Bureau de Coordination Technique du TAAT par courrier électronique à plwoomer@gmail.com.



Description Technique. L'application d'engrais inorganiques spécialement conçus pour la patate douce assure que la culture a un apport adéquat et équilibré en nutriments essentiels nécessaires pour le maintien d'un peuplement sain et pour la récolte de gros tubercules. Les régimes d'engrais adaptés à la patate douce garantissent que les nutriments sont utilisés de manière efficace et durable dans le système de culture, car l'utilisation d'intrants équilibre et reconstitue les stocks dans les sols. Les apports de phosphate et de potassium profitent particulièrement

Un mélange d'engrais approprié pour la patate douce

au développement racinaire et au remplissage des tubercules par la patate douce, et l'apport de sulfate améliore la régulation de la photosynthèse et de la transpiration des cultures. Un engrais spécialisé qui est mélangé de manière appropriée et appliqué au bon moment et au bon endroit, souvent en conjonction avec des intrants organiques, augmente la capacité de la culture à résister aux maladies, aux ravageurs et au stress hydrique.

Utilisations. Des mélanges d'engrais spéciaux appliqués à raison de 100 à 150 kg ha⁻¹ sur les lits surélevés permettent de remédier à divers carences et déséquilibres en éléments nutritifs dans les sols qui limitent la production de cultures de patates douces, que l'on trouve dans toutes les zones de culture en Afrique, en raison de la faible fertilité des sols, des cultures intensives et de la forte densité de la population. Les engrais inorganiques sont plus mieux utilisés sur les variétés améliorées de patate douce car l'effet sur le rendement et l'efficacité agronomique seront plus stables et plus considérables que pour une culture non améliorée.

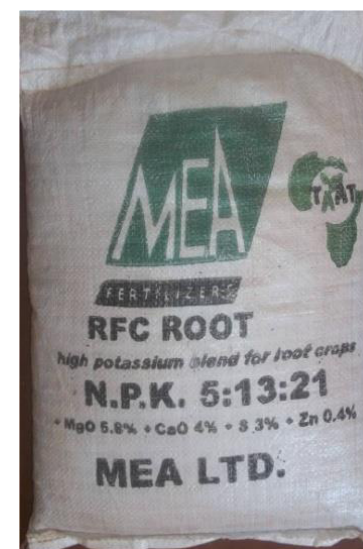
Composition. Des formules de nutriments spécifiques peuvent être préparées en mélangeant une large gamme de types d'engrais granulaires solides comme l'urée, le nitrate de calcium et d'ammonium, le chlorure de potassium, le super phosphate simple ou triple et le sulfate. Les micronutriments comme le zinc, le bore et le cuivre, entre autres, peuvent être ajoutés sous forme solide ou imprégnés sous forme liquide.



Application et Commercialisation. Les informations sur la carence et le déséquilibre en éléments nutritifs dans des zones de culture spécifiques doivent être collectées à partir de cartes des sols et d'essais stratégiques pour développer des formulations de mélanges appropriées en fonction de la disponibilité des engrais. La fabrication d'engrais mélangés spécialisés est effectuée à l'aide d'un système rotatif à sec disponible en tailles allant de moyenne à grande. Les engrais seront appliqués une ou deux fois au cours du cycle de production de la patate douce en fonction des disponibilités en éléments nutritifs dans les sols et des conditions pluviométriques. Des mélanges commerciaux propres aux besoins des plantes-racines sont disponibles dans toute l'Afrique mais leur composition est connue des mélangeurs d'engrais.

Exigences de Démarrage. 1) Adapter la formule des engrais mélangés aux besoins en nutriments d'une zone de culture spécifique, 2) Mettre en place des protocoles de fabrication pour mélanger différentes sources d'engrais, 3) Sensibiliser les producteurs sur les avantages des mélanges d'engrais spécialisés, et 4) Offrir l'accès aux engrais à des prix abordables sur les marchés locaux.

Un mélange d'engrais commercial pour les plantes-racines



Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Le développement de mélanges d'engrais spécialisés entraîne un coût de démarrage considérable pour la réalisation d'enquêtes agronomiques et de tests pour déterminer les formules appropriées, qui est remboursé par les ventes aux agriculteurs qui obtiennent une valeur marchande accrue de la patate douce à la récolte. Les fabricants doivent investir dans des systèmes rotatifs à sec pour fabriquer les mélanges d'engrais, en plus de produire ou d'acheter les formes granulaires brutes d'engrais. Les infrastructures de mélange d'engrais peuvent être utilisées pour réaliser tous types de formulations pour la patate douce et d'autres cultures dans des zones de culture spécifiques, ce qui permet de réduire les coûts de production d'un produit fertilisant et d'obtenir un remboursement plus rapide de l'investissement. Fabricants, distributeurs et détaillants d'engrais, producteurs de patates douces, multiplicateurs de semences de patates douces au chair orange.

Rentabilité Potentielle. Des expériences dans différentes régions du sud-ouest de l'Éthiopie ont démontré que l'application d'engrais mélangés spécifiques à la patate douce à chair orange à un taux de 160 kg par hectare augmentait les rendements de tubercules commercialisables de 16 à 26 tonnes par hectare par rapport aux cultures non fertilisées. La

récolte de patates douces ajoutée par l'apport d'engrais mélangés spécialisés trouvés dans cette étude a une valeur brute de 1 980 dollars US à 3 220 dollars US pour les agriculteurs sur les marchés locaux. Les niveaux de carotène/provitamine A dans les tubercules se sont également avérés plus élevés pour les patates douces à chair orange qui ont reçu des engrais mélangés.

Exigences de Licence. Les formulations de mélanges d'engrais peuvent être soumises à licence mais sont plus souvent protégées en tant que secrets commerciaux. Ceux qui connaissent la composition des engrais peuvent facilement calculer les proportions de mélange souhaitées à partir de différentes matières premières d'engrais. La propriété intellectuelle liée aux mélanges d'engrais spécialisés peut être soit un bien public, soit une propriété commerciale.

Un mélange d'engrais commercial pour les cultures de racines

RFC-Root est un mélange d'engrais produit et commercialisé par 'MEA Fertilizers Limited' spécifiquement pour répondre aux besoins nutritionnels des cultures de racines et de fruits (RFC). Il a été conçu en collaboration avec l'équipe consultative du Centre d'échange TAAT dans le but de fournir un engrais spécialisé nécessaire pour la patate douce et le manioc, deux cultures auxquelles la Banque Africaine de Développement accorde une attention particulière. À l'heure actuelle, il n'existe pas de mélange d'engrais commercial adapté aux plantes-racines et aux arbres fruitiers, ce qui fait du « RFC-ROOT » le premier engrais du marché à combler ce manque au Kenya et dans toute la région. Le mélange a été formulé en utilisant des ingrédients disponibles localement avec le ratio nutritif suivant de NPK 5:13:21 avec 4% de CaO, 5,8% de MgO, 3% de S et 0,4% de Zn. Les plantes-racines en particulier nécessitent des niveaux élevés de potassium pendant le remplissage des tubercules. Dans le même temps, il est difficile pour la plupart des producteurs d'obtenir

des engrais potassiques auprès des agro-commerçants locaux. RFC-ROOT contient des niveaux élevés de potassium, et l'inclusion de calcium et de magnésium fournit un effet de chaulage modeste. De plus, l'inclusion des autres nutriments assure l'équilibre nutritionnel pour une bonne croissance des racines et le développement des tubercules. Cela rend l'engrais RFC-ROOT idéal pour corriger les carences nutritionnelles des plantes-racines de la région. L'engrais RFC-ROOT doit être appliqué au stade de l'initiation des tubercules. À ce stade, le potassium est nécessaire à des niveaux élevés, favorisant essentiellement le développement des tubercules. En production de patate douce, cette étape se situe au 60ème jour après la plantation, ou juste avant la fermeture du couvert de la vigne. Un taux d'application général de 50 kilogrammes par acre est recommandé. Le désherbage manuel ou mécanique incorpore ensuite le terreau RFC Root dans la couche arable supérieure. RFC-ROOT est disponible auprès de MEA Ltd, P.O. Box 44480 - 00100, Nairobi, Kenya, Tél. : +254-20-4453701/2/3, E-mail: info@mea.co.ke

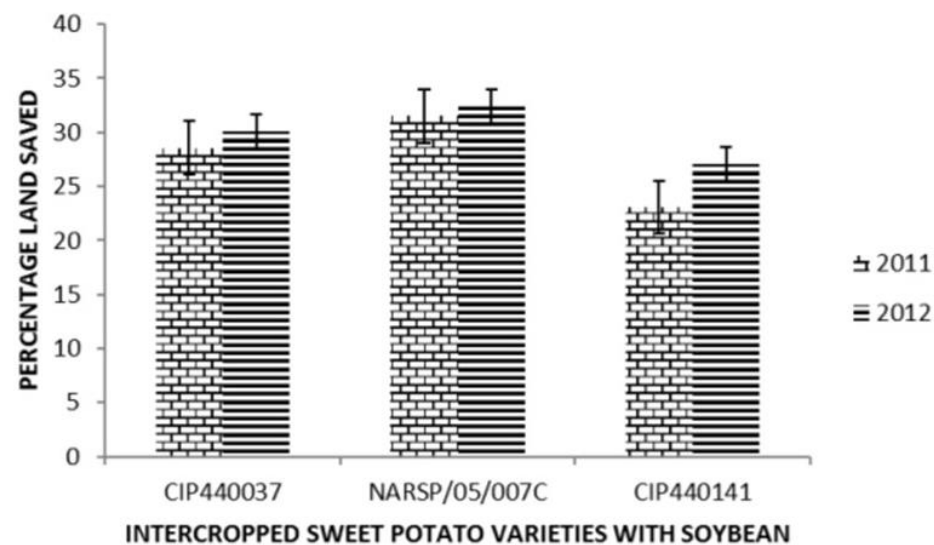
Technologie 8. Cultures Intercalaires et en Relais avec les Légumineuses

Résumé. Cultiver la patate douce avec des légumineuses sur le même terrain offre de multiples avantages par rapport à lorsque les deux cultures sont cultivées séparément en monoculture. Le mélange de patates douces et de légumineuses donne lieu à une augmentation des rendements et des récoltes totales pour les agriculteurs, car il utilise plus efficacement les ressources en terre, en nutriments et en eau, améliore les microclimats à l'intérieur de la canopée et réduit les dommages causés par les ravageurs et les maladies. Les légumineuses augmentent la disponibilité de l'azote dans le sol pendant et après la culture, ce qui favorise la production de tubercules lorsqu'elles sont associées à la patate douce et permet d'économiser vis-à-vis des apports d'engrais azotés. La culture intercalaire de patates douces et de légumineuses conduit à un régime alimentaire plus nutritif et équilibré pour les agriculteurs de subsistance, et atténue également le risque d'une saison de famine lorsque l'une des cultures échoue à cause de la sécheresse ou d'attaques de ravageurs. De nombreuses légumineuses à grains ont tendance à durer moins longtemps que la patate douce, ce qui permet des relais de couverture de la canopée. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP à l'adresse p.demo@cgiar.org.

Description Technique. La patate douce et les légumineuses sont bien adaptées pour

être plantées simultanément ou en relais avec jusqu'à un mois entre les plantations. La fixation de l'azote par les légumineuses profite davantage aux cultures compagnes par le biais des résidus plus que directement. Lors de la culture intercalaire, les engrais minéraux appliqués à la patate douce et aux légumineuses sont utilisés plus efficacement car les deux cultures profitent des nutriments dispersants et résiduels. La culture intercalaire de patate douce avec des légumineuses permet de réduire l'infestation de mauvaises herbes, l'érosion du sol et le ruissellement, car la pratique permet de garder plus de terres couvertes et protégées tout au long de la saison de production. Les types de légumineuses à croissance érigée et haute aident à mieux réguler la température du sol et à l'intérieur de la canopée des patates douces cultivées à côté grâce à l'ombrage, ce qui améliore la productivité de l'eau des cultures et optimise également l'efficacité d'utilisation de la lumière. Cultiver les tubercules et les légumineuses sur le même terrain permet d'obtenir de meilleurs rendements de la main-d'œuvre, des engrais et des intrants d'irrigation par rapport à leurs monocultures. La diversification des cultures grâce à la culture intercalaire de patates douces et de légumineuses renforce la résilience des communautés agricoles aux conditions météorologiques défavorables.

Utilisations et Composition. La culture intercalaire de patate douce et de légumineuses convient à toutes les régions d'Afrique subsaharienne lorsque la variété de patate douce et le type de légumineuse sont sélectionnés de manière appropriée pour les conditions prévalentes. La culture d'une légumineuse avec la patate douce est particulièrement avantageuse dans les paysages agricoles ou sur les champs d'agriculteurs individuels qui souffrent d'une faible disponibilité d'azote dans les sols, qui sera atténuée par la fixation biologique de l'azote qui a lieu. Dans les communautés où les terres et la main-d'oeuvre disponibles sont limitées, l'utilisation de la culture intercalaire de patates douces et de légumineuses augmentera l'efficacité d'utilisation de ces ressources et conduira à de meilleurs rendements. La patate douce peut être associée à tous les types de légumineuses telles que le haricot commun, le soja, le petit pois, le niébé, la luzerne et les grammes verts, permettant aux agriculteurs de choisir en fonction de conditions agro-écologiques, préférences alimentaires et conditions du marché.



Amélioration de l'utilisation des terres agricole grâce à la culture intercalaire de patate douce avec le soja (Egbe et Osang 2015, <https://www.scipress.com/ILNS.39.28>)

Application et Commercialisation. Les approches de plantation et de gestion d'une culture intercalaire de patate douce et de légumineuses sont les mêmes que lorsque celles-ci sont cultivées séparément en monoculture. La culture intercalaire est plus facile lorsque les patates douces sont plantées au sommet des billons, avec d'autres cultures plantées dans les sillons. Différentes dispositions peuvent être utilisées lorsqu'il s'agit de culture intercalaire et de culture en relais, avec des patates douces et des légumineuses plantées dans des stations de plantation alternées, sur des rangées alternées, en bandes de 2 à 3 rangées ou de manière aléatoire sur les rangées. Dans certains cas, des légumineuses à maturation rapide peuvent être plantées dans les sillons. En cas de mélange avec des haricots communs, du soja ou des pois, la culture de patate douce peut être plantée à sa densité habituelle et la légumineuse semée entre les deux, pour les légumineuses à grande croissance, l'espacement de la patate douce doit être ajusté. Les deux cultures peuvent être

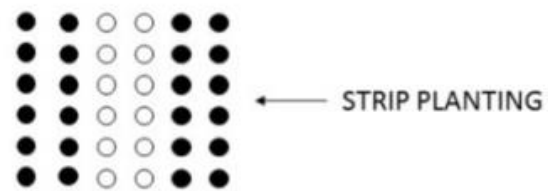
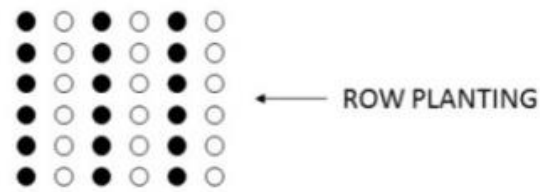
plantées simultanément ou en relais afin que leur croissance et leur récolte soient alignées sur les préférences et les conditions des agriculteurs. Les cultures de légumineuses doivent être inoculées avec une souche élite de rhizobium fixateur d'azote. Cette technologie est adaptée aux messages de vulgarisation bien que les légumineuses bénéficient souvent d'inoculants biofertilisant qui sont disponibles dans le commerce locale.

Exigences de Démarrage. 1) Sensibilisation des agriculteurs sur les avantages de la culture intercalaire de patate douce et de légumineuses, 2) La sélection des meilleures variétés à cultiver en parallèle en fonction des contextes locaux, 3) L'acquisition de matériel végétal de qualité pour la patate douce et les légumineuses, et 4) L'achat d'engrais minéraux et d'inoculant biofertilisant pour les légumineuses.

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Les intrants agricoles et la main-d'oeuvre nécessaires à la mise en place d'une culture intercalaire patate douce-légumineuse ont un coût identique ou légèrement supérieur à celui des deux cultures cultivées séparément. L'entretien et la récolte des systèmes de culture intercalaire ou de culture en relais sont similaires à ceux de la culture de la patate douce et des légumineuses en monoculture. Les agents de vulgarisation pour le compte des producteurs combinant la patate douce et les légumineuses produisant à des fins domestiques ou pour les marchés.

Rentabilité Potentielle. Un rapport équivalent terre plus élevé est obtenu en intercalant la patate douce et les légumineuses qu'en cultivant les deux cultures séparément en raison d'une plus grande productivité par superficie de terre. Des études ont montré que la culture intercalaire à haute densité de patate douce avec des haricots nains donne un profit plus élevé que les arrangements de plantation à faible densité, et donne également des rendements plus élevés d'herbage en vigne que la monoculture de patate douce. Dans le sud-est du Nigeria, il a été constaté que la culture intercalaire de patate douce avec du soja donnait le rendement total le plus élevé, mais le mélange avec le niébé était le plus efficace pour l'utilisation des terres et donnait le revenu le plus élevé aux agriculteurs. Des données provenant des Philippines démontrent que le rendement en tubercules de la patate douce cultivée en association avec des légumineuses inoculées de biofertilisant était de 6,5 % supérieur à celui de la patate douce cultivée en association avec des légumineuses non inoculées.

Exigences de Licence. Cette technologie est plus utile lorsqu'elle est appliquée dans le cadre de messages de vulgarisation. Cette technologie est trop générale pour être considérée comme un bien public régional, mais elle n'en est pas moins une composante importante de la boîte à outils technologique de ce catalogue.



D'autres exemples d'arrangements alternés de rangées, de bandes et de cultures intercalaires brouillées

Exigences de Licence. Cette technologie est plus utile lorsqu'elle est appliquée dans le cadre de messages de vulgarisation. Cette technologie est trop générale pour être considérée comme un bien public régional, mais elle n'en est pas moins une composante importante de la boîte à outils technologique de ce catalogue.

Technologie 9. Production d'Ensilage pour Bovins de Restes des Vignes

Résumé. La transformation des vignes de patate douce et des tubercules non commercialisables en ensilage fournit un fourrage de haute qualité pour toutes les classes de ruminants et de porcs. Cet ensilage peut être stocké pour une utilisation ultérieure en cas de pénurie de fourrage. Cette simple fermentation des matières premières qui a lieu améliore la digestibilité et conserve à la fois les protéines et les glucides, ce qui en fait un excellent complément aux aliments frais. L'ajout d'ensilage aux rations normales des ruminants les aide à grandir rapidement car il contient une grande quantité de nutriments et remplit leur estomac afin qu'ils ne ressentent pas la faim et ne gaspillent pas leurs réserves corporelles. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP à l'adresse p.demo@cgiar.org.

Description Technique. L'ensilage de patates douces est fabriqué en réduisant en petits morceaux les résidus de vignes et de tubercules hors d'usage en petits morceaux et en les faisant fermenter dans des conditions humides et à l'abri de l'air. Le processus provoque la dégradation de l'enzyme trypsine présente dans les vignes fraîches et améliore sa digestibilité et sa valeur nutritionnelle pour les ruminants. Mettre l'ensilage dans des bâches ou des conteneurs en plastique présente plusieurs avantages par rapport aux systèmes traditionnels à ciel ouvert, car il n'y a pas de pertes de nutriments par drainage et dégazage, ainsi que des risques beaucoup plus faibles d'altération de l'ensilage pendant le stockage et l'alimentation. Il existe des tambours de compactage manuels et des presses à balles mécanisées qui permettent d'obtenir des teneurs en humidité optimales et des densités de stockage élevées pour l'ensilage, adaptés aux agriculteurs de subsistance et commerciaux. Ces formes améliorées d'ensilage peuvent rendre les vignes et les tubercules de patate douce prêts à être consommés par le bétail en un minimum de trois semaines et permettent un stockage jusqu'à un an, offrant ainsi aux agriculteurs et aux éleveurs diverses opportunités pour mieux gérer l'approvisionnement en fourrage.

Utilisations. L'ensilage de patates douces est idéal pour compléter les aliments à base d'herbe comme les résidus de Napier et les tiges de maïs pour les vaches laitières, les porcs, les moutons et les chèvres, et peut être donné aux génisses et aux porcelets de trois mois. Les agriculteurs du Kenya ont découvert que l'utilisation de ce mélange d'aliments dans l'ensilage entraînait une production laitière supérieure de 10% par rapport aux régimes alimentaires uniquement à base d'herbe. La conservation appropriée des résidus de patate douce permet de remédier à la pénurie d'aliments nutritifs pendant les saisons sèches et aux fluctuations de prix qui en découlent et qui affectent les éleveurs. Il offre également des moyens de réduire les déchets dans les zones rurales et urbaines qui peuvent ouvrir des opportunités commerciales aux jeunes et aux femmes.

Composition. Les résidus de vignes et les tubercules de mauvaise qualité de patate douce sont collectés lors de la récolte de la culture. Les vignes fraîchement cueillies doivent être coupées en morceaux de 5 à 7 cm de long (2 à 3 pouces) et les racines fraîches doivent être transformées en copeaux/morceaux de moins de 1 cm (0,4 pouce). Pour que le processus de fermentation se déroule bien, les vignes hachées et les tubercules en morceaux doivent être mélangés dans la bonne proportion (généralement 70:30) et trempés dans de l'eau contenant de la mélasse (rapport 10:1) et un peu de sel (0,05 %).

Application et Commercialisation. La coupe des vignes et la mise en morceaux des tubercules peuvent être effectués à la main mais nécessitent beaucoup d'efforts, mais un hachoir électrique peut permettre de traiter de grandes quantités de matière première dans des tailles optimales pour l'ensilage. Les feuilles de plastique d'une épaisseur de 0,1 mm ou les conteneurs en plastique peuvent être utilisés de diverses manières pour créer des conditions d'étanchéité à l'air et à l'eau ; les plus recommandés sont les « silos à sacs » où l'ensilage est comprimé dans des tubes scellés aux deux extrémités, les « silos en piles » où l'ensilage est empilé en monticules, et les « silos à tranchées »



Broyage des vignes de patate douce avant ensilage

où des fosses de 2 m de long sont creusées et revêtues de plastique. L'ensilage peut être compacté à l'aide d'un tambour métallique équipé de tubes pour déplacer l'air et drainer l'excès d'eau, en utilisant la force et le poids humains pour comprimer le substrat. Il existe également des systèmes de pressage mécanisés de taille moyenne à grande, fonctionnant à l'électricité, avant la fermentation. Une fois que l'ensilage a été ouvert, il doit être donné au bétail dans un délai suffisamment court pour éviter qu'il ne se détériore, car pour cela la taille et les moyens de stockage doivent être adaptés aux différentes demandes du bétail dans le contexte des agriculteurs à petite échelle et commerciaux. Des sacs d'ensilage sont disponibles dans le commerce, de même que des équipements manuels et mécaniques pour préparer les vignes et les tubercules à la fermentation. L'ensilage peut être vendu à d'autres à des fins lucratives.



a) Creuser une tranchée et la tapisser de bâches en plastique



b) Remplir la fosse avec du matériel et le comprimer pour éliminer l'air.



c) Fermeture de l'ensilage par enveloppement et fixation des bâches en plastique

Étapes de la préparation à petite échelle de l'ensilage

Exigences de Démarrage. 1) Sensibilisation des agriculteurs et des producteurs de fourrage sur les avantages comparatifs des systèmes d'ensilage de patates douces, 2) Identification des combinaisons et installations adéquates pour la production d'ensilage en fonction de la disponibilité des matières premières et de la demande, 3) Location ou achat de broyeurs et de tambours de compactage ou de systèmes de pressage, une option facultative, 4) Investissement dans des feuilles ou des tubes en plastique, des matériaux d'étanchéité et la réalisation de tranchées (facultatif), 5) Collecte ou achat de vignes fraîches et de déchets de tubercules de patate douce, et 6) Organisation de l'utilisation à la ferme du fourrage ensilé ou la vente sur les marchés locaux.



Porcs se nourrissant d'ensilage de restes des vignes de patate douce

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Des projets pilotes en Ouganda ont estimé que les matériaux et la main-d'oeuvre nécessaires pour fabriquer 500 kilogrammes d'ensilage de patates douces à l'aide de la méthode des sacs en plastique coûtent moins de 30 dollars US, à côté d'un investissement en capital unique pour un tambour de compactage de 50 dollars US. L'utilisation de la méthode du silo en tranchée coûte 55 dollars US en matériaux et en main-d'oeuvre pour 500 kg d'ensilage de patates douces. Les groupes ciblés pour cette technologie incluent les producteurs de patates douces, éleveurs, fabricants de fourrages et commerçants d'aliments pour animaux.

Rentabilité Potentielle. La fabrication d'ensilage à partir de résidus de patate douce après la récolte de la culture permet aux agriculteurs de réduire les achats de fourrage pour le bétail auprès de sources externes et augmente ainsi les marges bénéficiaires des activités d'élevage. Les gains de production de lait et de viande, ainsi que la santé nutritionnelle du bétail, obtenus en complétant les régimes alimentaires avec de l'ensilage de patates douces, permettent de rembourser les investissements en matériaux et en main-d'oeuvre pour générer le fourrage, ou son achat auprès de sources locales. Une enquête auprès de petits éleveurs de porcs en Ouganda dont une majorité de femmes a révélé que le consentement à payer pour l'ensilage de patates douces est de 0,20 dollars US par kilogramme. En effet, la production d'ensilage à partir de patate douce a un potentiel à différentes échelles et peut être considérée comme un processus à valeur ajoutée au sein d'une entreprise de production de patate douce.

Exigences de Licence. Aucune licence requise pour produire de l'ensilage. L'ensilage de la patate douce est considéré comme un bien public régional avancé par le CIP qui assume la responsabilité de son développement et de sa mise à l'échelle.

Technologie 10. Production de Purée pour un Valeur Ajoutée

Résumé. La transformation des tubercules de patate douce en purée et son utilisation pour les produits cuits et frits peut être menée comme une activité toute l'année et offre une possibilité de commercialisation et de développement commercial local. La purée de patate douce à chair orange offre une alternative rentable et saine à la farine de blé car elle peut remplacer 30 à 60% de la farine dans une large gamme d'aliments transformés, réduisant ainsi les coûts de production et augmentant la valeur nutritionnelle. Pour plus d'informations, contactez Dr. Paul Demo du CIP par courrier électronique à l'adresse p.demo@cgiar.org.

Description Technique. Les tubercules frais de patates douces périssent rapidement, mais lorsqu'ils sont transformés en purée, l'aliment devient stable pendant de plus longues périodes. La fabrication de la purée à partir de tubercules de patate douce peut être réalisée avec de petits équipements industriels de transformation des aliments couramment disponibles. La technologie de stockage sous vide avec conservateurs permet en outre de conserver la purée à température ambiante jusqu'à quatre mois, ce qui permet une utilisation généralisée des aliments transformés par les boulangeries et les vendeurs.

Utilisations et Composition. La purée peut être utilisée pour préparer de pains, de muffins, de petits gâteaux, des biscuits et des chapati (pain indien), ou des produits frits comme des beignets, ainsi que des produits concentrés tels que des aliments pour bébés, de la bouillie, des soupes et des smoothies. La purée de patate douce à chair orange a une teneur élevée en provitamine A, et les produits alimentaires à base de purée sont plus nutritifs que les aliments à base de blé commun. Les tests sensoriels des purées transformées et de leurs produits



Purée de PDCO en cours de préparation à partir de patates douces cuites

finis fabriqués ont démontré une forte acceptation par le public de l'apparence, de l'arôme, de la texture et du goût. Application et Commercialisation. Le processus de transformation des tubercules de patate douce en purée est relativement simple. Il faut des racines de qualité provenant d'agriculteurs locaux, nettoyer les tubercules frais et les cuire à la vapeur, enlever les pelures et écraser ou réduire la chair en purée. L'équipement pour produire la purée est disponible dans le commerce et le produit a une valeur commerciale.

Exigences de Démarrage. 1) Disponibilité et approvisionnement continu de racines PDCO de qualité, 2) Bonne gestion de la chaîne d'approvisionnement de la ferme à l'usine de transformation, 3) Partage d'informations avec les producteurs et les transformateurs pour harmoniser les attentes et les rôles, 4) Appui technique au personnel de l'usine et aux prestataires de services de vulgarisation, 5) Formation des agriculteurs aux normes de qualité et à la gestion post-récolte, et 6) Sensibilisation des consommateurs et création de la demande parmi les agriculteurs, les producteurs et les consommateurs.

Coût de Production et Segmentation de la Clientèle. Une étude au Kenya a révélé que le coût de production de la purée de PDCO s'élevait à 0,53 dollars US par kilogramme dans une installation de la taille d'un chalet, ce qui est inférieur au coût de production actuel de la farine de blé à 0,61 dollars US par kilogramme. L'augmentation de l'équipement par une chaudière pourrait réduire les coûts



Pain préparé avec de la farine de blé mélangée avec de la purée de PDCO

de fabrication de la purée de patate douce à 0,36 dollars US par kilogramme. Les groupes ciblés pour la production de purée de patate douce incluent les coopératives agricoles et industriels de la transformation alimentaire.

Rentabilité Potentielle. Au Kenya, il a été constaté qu'une marge bénéficiaire nette supplémentaire de 18% peut être obtenue dans une installation de transformation simple, et passer à 42% lorsque la capacité de transformation est augmentée. Les projections commerciales estiment que l'Afrique subsaharienne importera 35,4 millions de tonnes de blé d'ici 2050, soit environ 80% de sa demande. La technologie de la purée de patate douce crée de grandes opportunités pour remplacer ces importations par des ingrédients produits localement, générant ainsi des revenus et des emplois supplémentaires.

Exigences de Licence. Les transformateurs d'aliments ont besoin de licences des autorités locales, mais les opérations au niveau communautaire n'en ont souvent pas. Bien public régional, CIP est responsable du développement et de la mise à l'échelle.



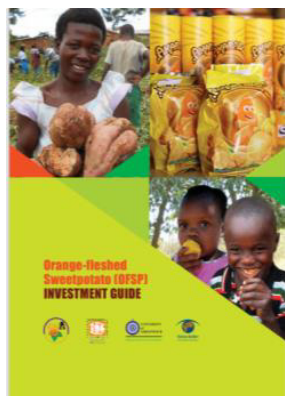
Purée de PDCO et à haute teneur en fibres, emballée sous vide (Crédit: T. Muzhing'i)

Conclusions

Ce catalogue offre une grande variété d'options pour moderniser la production et la transformation de la patate douce en Afrique. Il identifie des moyens d'améliorer la valeur nutritionnelle des patates douces et de cultiver des variétés qui résistent à la sécheresse et aux maladies. Il offre de meilleures options pour la multiplication végétative de ces nouvelles variétés, en particulier en produisant des boutures dans des conditions sans vecteur dans des structures de protection abordables. Il améliore la production au champ en mettant l'accent sur la culture sur planches surélevées, une meilleure nutrition minérale à partir d'engrais spécialement mélangés et les avantages de la culture intercalaire de patates douces avec des légumineuses à grains. Les résidus de patate douce sont également précieux, notamment en tant qu'aliments pour animaux et le catalogue permet de conserver les aliments en ensilant ses vignes. Alors que les patates douces sont un aliment humain important, elles peuvent également être transformées en une grande variété de produits et la préparation de purée est un moyen d'ajouter de la valeur à cette culture. Ce catalogue a été préparé en pensant à une variété d'utilisateurs, qu'ils soient producteurs, agents de développement agricole ou investisseurs du secteur privé. Les agriculteurs peuvent utiliser bon nombre des éléments du catalogue comme directives de production. Ceux du secteur public peuvent utiliser le catalogue dans son ensemble et concevoir des projets agricoles impliquant la patate douce autour de sa boîte à outils de technologies de modernisation. Les membres du secteur privé, y compris les multiplicateurs de semence, les fabricants d'intrants, les transformateurs et les investisseurs bénéficient également du contenu de ce catalogue. En effet, le Centre d'échange du Programme des technologies pour la transformation de l'agriculture en Afrique souhaite recevoir des commentaires sur son

contenu.

Sources d'Information



Stathers, T., Mkumbira, J., Low, J., Tagwireyi, J., Munyua, H., Mbabu, A. and Mulongo, G. (2015). Orange fleshed Sweetpotato Investment Guide. International Potato Center, Nairobi, Kenya. 39 pp.



TAAT Clearinghouse. 2018. TAAT Technology Toolkits and their Strategic Deployment. Clearinghouse Technical Report Series 001, Technologies for African Agricultural Transformation, Clearinghouse Office, Cotonou, Benin. 18 pp.



Tumwegamire, S., R.O.M. Mwangi, M.I. Andrade, J.W. Low, G.N. Ssemakula, S.M. Laurie, F.P. Chipungu, J. Ndirigue, S. Agili, L. Karanja, M.Chiona, J.C. Njoku, K. Mtunda, J. Ricardo, K. Adofo, E. Carey and W.J. Grüneberg. 2014. Orange fleshed Sweetpotato for Africa. Catalogue 2014 (Second Edition). International Potato Center (CIP) Lima, Peru. 74 pp.

Remerciements

Ce catalogue de boîtes à outils technologiques TAAT résulte d'un mélange unique de deux efforts parallèles; le programme de Technologies pour la Transformation de l'Agriculture en Afrique (TAAT) et la Plateforme de Produits pour les Solutions Agricoles (ProPAS). Dries Roobroeck et Paul L. Woomer du Bureau de Coordination Technique du TAAT ont compilé ce catalogue, avec le soutien de Paul Demo de CIP-Nairobi le leader du Compact Patate Douce de TAAT. Avec son équipe, ils disséminent les technologies présentées dans ce catalogue à travers l'Afrique. Caroline Akinyi et Phaniel Ayuka ont participé à la construction du site Internet ProPAS (voir <http://propas.iita.org/>) et leurs efforts ont été supervisés par Bernard Vanlauwe, Tonny Omwansa et Olatunbosun Obileye de l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA). Le Bureau de Coordination Technique du TAAT est financé par le biais d'un projet sponsorisé par la Fondation Bill et Melinda Gates et le programme TAAT élargi, y compris son compact sur la patate douce, est soutenu par le Fonds Africain de Développement de la Banque Africaine de Développement. Pour plus d'informations sur le programme TAAT, veuillez visiter son site Web à <https://www.iita.org/technologies-for-african-agricultural-transformation-taat/>.

TAAT, Votre Courtier Technologique de Choix

TAAT offre ses services pour l'avancement de l'agriculture modernisée. Il propose un large éventail de technologies nécessaires telles que représentées dans ce catalogue et les regroupe à travers un processus de co-conception en solutions gagnantes. Il reconnaît que l'agriculture modernisée est destinée à être le principal moteur de la croissance économique dans les zones de production de patate douce en Afrique. Le changement vise non seulement à assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, mais aussi à répondre à l'augmentation du commerce et à l'amélioration de la qualité de l'environnement, permettant aux efforts de collaboration de mieux combiner les intérêts mondiaux, nationaux et communautaires. TAAT opère à partir d'une perspective unique pour mobiliser des solutions innovantes grâce à un meilleur partenariat qui comprend un courtage technologique honnête et un développement des compétences efficace et évolutif grâce à cinq mécanismes clés. In this way, the Clearinghouse is essentially an agricultural transformation incubation platform, aimed at facilitating partnerships and strengthening national agricultural development programs to reach millions of farmers with appropriate agricultural technologies.

- Compréhension unique: une expertise est offerte dans les domaines de la caractérisation des systèmes agricoles, de l'identification des problèmes et de la priorisation des investissements.
- Solutions innovantes: le leadership est assuré dans le courtage technologique et le regroupement de solutions sur la base d'un portefeuille dynamique de technologies candidates.
- Un meilleur partenariat: Un accompagnement est proposé pour une meilleure co-conception et une gestion de projets incitatifs à la transformation de l'agriculture.
- Approches reproductibles: une assistance est disponible pour faire progresser les compétences en courtage technologique et en gestion de projet grâce à une formation personnalisée des formateurs.
- Courtage honnête: une capacité indépendante d'évaluation d'impact et d'apprentissage constructif est obtenue grâce à un suivi et une évaluation standardisés.
- Ces mécanismes de partenariat s'appliquent aux technologies comme suit et les services sont assurés par TAAT à travers ses partenaires CIP et IITA:

1. Variétés améliorées de patate douce. Les derniers progrès en matière de production des tubercules, de biofortification nutritive et de tolérance à la sécheresse et aux virus, réalisés par les centres de sélection, sont transférés par TAAT aux autorités nationales pour être testés et approuvés. Alternativement, la dissémination directe aux agriculteurs de variétés importées peut être organisée pour répondre rapidement à l'insécurité alimentaire et à l'apparition de nouveaux ravageurs. Nous soutenons également la sensibilisation des parties prenantes aux avantages des variétés améliorées et à leur adéquation à des zones de culture particulières.
2. Systèmes semenciers de haute qualité et résilients. Des mécanismes sont mis en place pour accélérer la multiplication et la livraison de variétés élites de patates douces via des canaux communautaires et commerciaux. Au centre de ces interventions se trouvent des accords de transfert de technologie et des techniques de production à faible coût (c'est-à-dire la propagation sous serre) pour les matériaux de plantation qui permettent aux agriculteurs d'accéder à de nouvelles lignées améliorées dans un court laps de temps et sans maladies. Une assistance est fournie pour identifier les besoins en infrastructures et en renforcement des capacités dans une zone cible spécifique, et pour organiser des formations axées sur l'opportunité, la qualité et la résilience du système semencier.
3. Meilleures pratiques agronomiques et conseil intégré. Les innovations liées aux régimes d'engrais, à la gestion des mauvaises herbes, à la conservation de l'eau et à l'intégration des légumineuses sont encouragées, afin d'améliorer la productivité et l'efficacité de la culture de la patate douce. TAAT reconnaît également que les producteurs à petite échelle et commerciaux considèrent plusieurs facteurs en même temps plutôt qu'un seul élément pour parvenir à une production rentable et stable. Pour cette raison, des conseils sont proposés sur la manière dont les technologies recoupent différents objectifs et peuvent être regroupées pour moderniser les systèmes dans leur ensemble. TAAT aide à développer une perspective de systèmes alimentaires plus avancés pour le déploiement de variétés biofortifiées et de technologies de gestion associées qui sont nécessaires pour améliorer la santé des cultures, des animaux et des personnes.
4. Valeur ajoutée axée sur le marché. L'agriculture, l'alimentation, la nutrition et le

commerce sont désormais unifiés dans la perspective commune des systèmes agricoles après avoir été fragmentés en disciplines individuelles pendant de nombreuses années. Il est donc extrêmement important que les efforts visant à augmenter les rendements des cultures soient associés au déploiement de technologies de transformation afin que les marchés nationaux puissent concurrencer les importations d'aliments de qualité supérieure. À cette fin, TAAT soutient les innovations qui permettent aux communautés rurales de fabriquer à l'échelle locale des ingrédients de qualité supérieure et de longue conservation pour l'alimentation humaine et animale sans avoir besoin de gros investissements en capital. Une expertise et une formation pratique sur les technologies à valeur ajoutée sont proposées en mettant l'accent sur les synergies avec la production, la résilience, le genre et les marchés.

Soyez assuré que TAAT est prêt à s'associer avec des investisseurs de développement, des projets nationaux et le secteur privé en fonction de la demande; toujours dans un esprit de participation à la co-Conception et à la mise en oeuvre collaborative de la solution qui font avancer la modernisation de l'agriculture africaine.

Le programme Technologies pour la transformation agricole en Afrique (TAAT) et son Bureau de Coordination Technique

L'objectif de développement de TAAT est d'élargir rapidement l'accès des agriculteurs aux technologies agricoles à haut rendement qui améliorent leur production alimentaire, assurent la sécurité alimentaire et augmentent les revenus ruraux. Cet objectif est atteint en fournissant des biens publics régionaux pour une mise à l'échelle rapide des technologies agricoles dans des zones agro-écologiques similaires. Ce résultat est obtenu grâce à trois mécanismes principaux; 1) la création d'un environnement propice à l'adoption de la technologie par les agriculteurs, 2) la facilitation de la fourniture efficace de ces technologies aux agriculteurs grâce à une infrastructure régionale de livraison de technologie structurée et 3) l'augmentation de la production et de la productivité agricoles grâce à des interventions stratégiques comprenant des variétés de cultures et de races animales améliorées, accompagnées de bonnes pratiques de gestion et de campagnes vigoureuses de sensibilisation des agriculteurs au niveau des pays membres régionaux (PMR). Les

rôles importants des politiques saines, de l'autonomisation des femmes et des jeunes, du renforcement des systèmes de vulgarisation et de l'engagement avec le secteur privé sont implicites dans cette stratégie. Le Bureau de coordination technique est l'organe au sein de TAAT qui décide quelles technologies doivent être diffusées. En outre, il est chargé de guider la mise à l'échelle de technologies agricoles éprouvées d'une manière commercialement durable grâce à l'établissement de partenariats qui donnent accès à l'expertise requise pour concevoir, mettre en oeuvre et suivre l'avancement des campagnes de diffusion des technologies. De cette façon, le Bureau de coordination technique est essentiellement une plateforme d'incubation de transformation agricole, visant à faciliter les partenariats et à renforcer les programmes nationaux de développement agricole pour atteindre des millions d'agriculteurs avec des technologies agricoles appropriées.

Contact

Dr Chrys Akem – TAAT Program Coordinator; +234 8169020531
Dr Solomon Gizaw – Head, TAAT Clearinghouse; +251900461992
Email: taat-africa@cgiar.org / Site : <https://taat-africa.org>

