

Cassava varieties with high dry matter and starch content

Détenteur(s) de la Solution is **Elizabeth Parkes** et peut être contacté via **e.parkes@cgiar.org**

Résumé

La quantité de matière sèche et d'amidon dans les racines de manioc influence grandement leur valeur en termes d'options agro-industrielles, y compris la fabrication de farine, d'amidon, de chips/frites ou de matériaux industriels. Les cultures de manioc en Afrique subsaharienne sont associées à un faible degré de remplissage racinaire qui à son tour affecte l'accumulation de matière sèche et d'amidon. Cependant, des variétés sont désormais disponibles pour inverser cette tendance. L'amélioration de la qualité des racines représente un marché de croissance important pour le manioc africain dans un avenir proche, bénéficiant à la sécurité alimentaire des communautés rurales dépendantes de cette culture et ainsi qu'à la croissance accélérée des industries artisanales et de transformation des aliments du manioc. De cette façon, la sélection du manioc pour une teneur plus élevée en matière sèche et en amidon est importante pour améliorer l'offre des marchés locaux et régionaux. Un certain nombre de variétés ont été développées pour les systèmes agricoles africains. L'amélioration de la qualité des racines de manioc récoltées permet aux producteurs de tirer un meilleur rendement de leur récolte sur la même superficie de terre, et donc plus de nourriture ou de revenus.

Description Technique

Le gonflement de la matière sèche dans les racines de manioc se produit par l'accumulation d'amidon au cours des dernières étapes du cycle de croissance de la culture, et le degré élevé de gonflement des racines diffère selon les variétés et les conditions de croissance. La quantité totale de glucides dans les racines des variétés communes de manioc africain varie de 20 à 31 % des rendements frais, et l'amidon représente 64 à 72 % des glucides totaux, et ces proportions sont considérablement améliorées dans ces variétés. Les sélectionneurs ont considérablement amélioré la qualité des racines de manioc en combinant les caractéristiques des variétés de manioc avec des caractéristiques supérieures de remplissage des racines avec des lignées résistantes aux principaux ravageurs et maladies. Ces racines de qualité améliorée sont adaptées à la consommation domestique ainsi qu'à la transformation en farine ou en amidon utilisé comme épaississant pour les aliments, liants dans les produits pharmaceutiques, matériaux d'emballage et autres produits industriels.

Utilisation

Les variétés de manioc à haute teneur en matière sèche et en amidon offrent une technologie viable pour améliorer les rendements et les qualités des racines dans toutes les principales zones de culture d'Afrique subsaharienne, car les variétés courantes cultivées par des millions d'agriculteurs obtiennent un gonflement des racines modeste à faible. Il existe des variétés avec une qualité racinaire améliorée qui possèdent un degré élevé de résistance à la sécheresse et aux ravageurs, et des adaptations à d'autres conditions de croissance ou objectifs de production défavorables ; et les combinaisons de traits peuvent être adaptées aux besoins d'un domaine spécifique. Les racines de manioc à haute teneur en matière sèche et en amidon sont utiles dans les systèmes d'agriculture de subsistance pour améliorer la sécurité alimentaire et les revenus, et dans les agro-industries commerciales comme source de farine et d'amidon à faible coût pour divers processus de fabrication. Un exemple de ces caractéristiques se trouve dans la variété « Farmer's Pride ».

Composition

Il existe désormais des variétés de manioc dont la teneur en matière sèche des racines est de 40 à 45 % et la teneur en amidon de 80 à 95 % (des glucides totaux); ce qui représente une amélioration considérable par rapport aux variétés conventionnelles. Plusieurs de ces variétés ont été diffusées en Afrique subsaharienne et possèdent également des caractéristiques agronomiques et nutritionnelles nécessaires. Ces variétés comprennent TMS-961632 (Farmers' Pride), TME419 et CR36-5 (Ayaya). Il existe un niveau moyen à élever d'héritabilité pour la teneur en matière sèche des racines lors du croisement de variétés, ce qui permet d'améliorer la qualité des racines grâce à une sélection conventionnelle localisée.

Moyens d'Application

La multiplication et la culture de variétés de manioc à haute teneur en matière sèche et en amidon se déroulent de la même manière que les autres cultures de manioc, où les boutures sont prélevées sur un peuplement et utilisées pour planter un autre champ ou une autre exploitation. Les agriculteurs doivent veiller à ce que le matériel végétal soit exempt de maladies lorsque ces transferts sont effectués entre les champs. Différentes positions sont données aux boutures en fonction des conditions pluviométriques ; les boutures sont préférentiellement placées horizontalement et entièrement recouvertes de terre dans les zones plus sèches, mais placées verticalement ou en diagonale dans des conditions plus humides. La gestion recommandée du sol et des engrais pour une zone de culture particulière doit être suivie pour obtenir un rendement racinaire maximal. Les limitations de la disponibilité des éléments nutritifs et de l'eau, le compactage du sol et l'envahissement par les mauvaises herbes doivent être prises en compte pour s'assurer que l'utilisation de ces variétés à forte teneur en matière sèche augmente réellement les niveaux de production.

Agroécologies	Tous les Agroécologies.
Régions	l'Afrique subsaharienne.

Developed in Countries	le Bénin, le Côte d'Ivoire, le Nigeria.
Available in	le Bénin, le Côte d'Ivoire, le Nigeria.
Forme(s) de la Solution	La Génétique.
Application(s) de la Solution	Variété Améliorée.
Denrées Agricoles	le Manioc.
Bénéficiaires Cibles	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux.

Commercialisation

Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

Exigences de Démarrage

Ces variétés deviennent disponibles dans le commerce, le plus souvent dans le cadre des programmes nationaux. Dans la plupart des cas, l'adoption de variétés à plus forte teneur en matière sèche nécessite simplement que les producteurs substituent de nouvelles variétés à celles qui existaient. En termes de mise à l'échelle de cette innovation, il y a plusieurs étapes: 1) identifier des variétés de manioc bien adaptées à forte teneur en matière sèche et en amidon qui s'alignent sur les conditions et les contextes de la chaîne de valeur et informer les producteurs de leurs avantages, 2) les fournisseurs communautaires et commerciaux de boutures et de plantules devraient disposer des meilleures variétés disponibles à teneur élevée en matière sèche et en amidon comme gamme de produits et reconnaître l'importance de maintenir des stocks exempts de maladies, 3) établir des relations d'affaire entre les fournisseurs de boutures, les producteurs de manioc, les transformateurs alimentaires et

Coût de Production

La sélection du manioc pour une teneur élevée en matière sèche et en amidon dans les racines par le biais de croisement conventionnel est un long processus qui commence en laboratoire et en serre, et est suivi par des tests approfondis sur le terrain. Les coûts associés au développement de lignées de manioc avec une qualité racinaire améliorée ne sont pas substantiellement différents d'une variété hybride commune, ce qui entraîne des prix similaires pour le matériel de plantation. Lorsqu'ils cultivent du manioc à forte teneur en matière sèche et en amidon, les agriculteurs doivent également investir dans

des engrais et des pratiques de gestion des cultures et des sols afin d'obtenir la qualité de racines et les rendements souhaités de manière rentable.

Segmentation de la Clientèle

Suppliers of cassava planting materials, Subsistence and commercial cassava producers, Agri-food processors

Rentabilité Potentielle

La culture de variétés avec des racines de meilleure qualité offre divers avantages financiers pour les agriculteurs et les transformateurs alimentaires. La teneur élevée en matière sèche des racines de manioc augmente la quantité de racines séchées qui sont récoltées sur une superficie de terre, ce qui réduit la terre cultivée et les besoins en main-d'œuvre pour un rendement similaire. La teneur élevée en amidon dans la matière sèche des racines se traduit par une meilleure valeur nutritionnelle et un meilleur prix de vente des racines séchées, ce qui améliore les régimes alimentaires et les revenus des agriculteurs de subsistance. Les variétés de manioc à haute teneur en matière sèche et en glucides sont adaptées pour remplacer les sources d'amidon et de glucose du blé, de l'orge, du maïs et du riz qui sont plus chères, ce qui réduit les coûts d'approvisionnement en matières premières pour les fabricants alimentaires et industriels.


Exigences de Licence

La plupart des variétés de manioc à haute teneur en matière sèche et en amidon qui sont commercialisées en Afrique subsaharienne sont libres de droits pour la multiplication et la vente par les agriculteurs, mais peuvent nécessiter une certification conformément aux directives nationales.


Solution en tant que Bien Public

Des variétés hybrides de manioc avec une qualité racinaire améliorée sont parfois commercialisées sous licence commerciale. Les variétés de manioc à haute teneur en matière sèche et en amidon sont un bien public régional important, et l'IITA aide à la distribution de ce matériel par le biais de programmes nationaux.

Solution Images




IITA
International Institute of Tropical Agriculture



**NATIONAL ROOT CROPS
RESEARCH INSTITUTE**

BASICS-II

Farmer's Pride (TMS-961632)





High yielding (35 tons/ha)


High and stable dry matter (39%)

CMD resistant


Erect plant type excellent for mechanization

Good for starch and flour production








IITA
International Institute of Tropical Agriculture




MEVA




**IITA
GoSeed**




CRS
CATHOLIC RELIEF SERVICES




SAHEL Consulting
AGRICULTURE & NUTRITION




**NATIONAL ROOT CROPS
RESEARCH INSTITUTE**




Umudike Seeds



NASC



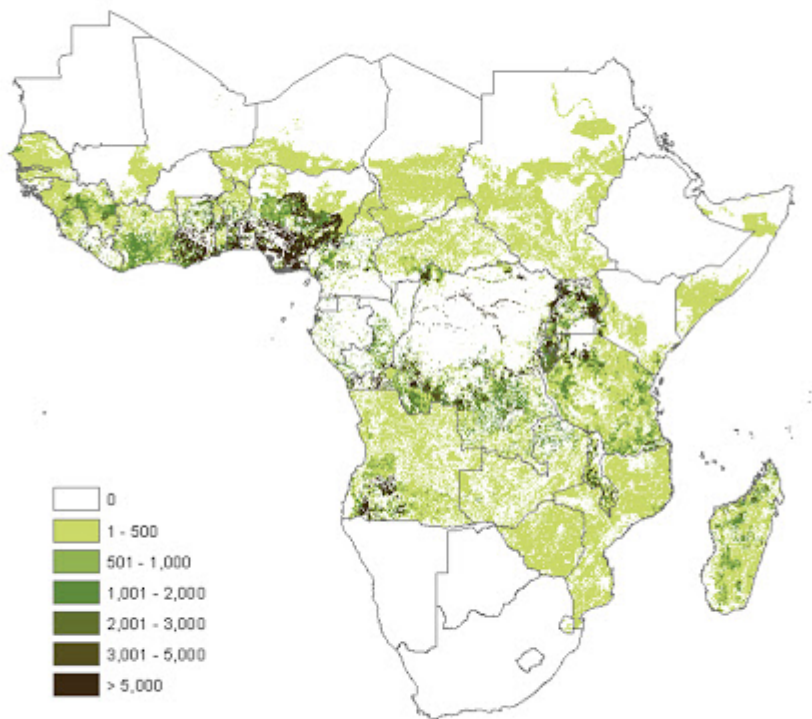
TARI
Tanzania Agricultural Research Institute



Cassava production (mt) (2000)

Spatially disaggregated production statistics of circa 2000 using the Spatial Production Allocation Model (SPAM). Values are for 5 arc-minute grid cells.

Source: You, L., S. Crespo, Z. Guo, J. Koo, K. Sebastian, M.T. Tenorio, S. Wood, U. Wood-Sichra. Spatial Production Allocation Model (SPAM) 2000 Version 3 Release 6.



Note: <http://mapsopen.info>

Farmer's Pride (TMS-961632)



Rendement élevé (35 tonnes/ha)
Matière sèche élevée et stable (39%)



Résistante au virus de la mosaïque
Variété à port érigé et excellente pour la mécanisation
Bonne pour la production d'amidon et de farine



Fiche technique d'une variété en matière sèche plus élevée

Institutions



Accompanying Solutions

Disease resistant cassava varieties, Golden cassava varieties, Integrated weed, pest and soil management system (GAP), Seed bulking for cassava multiplication