

## Variétés à Chair Jaune Riche en Vitamine A

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

### Résumé

Des millions de personnes en Afrique subsaharienne dépendent du manioc comme principal aliment de base, mais les variétés qu'ils cultivent contiennent de faibles niveaux de vitamines et de minéraux. Cette lacune contribue à une mauvaise nutrition et à une faim cachée ; avec 50% des enfants entre un an et demi à cinq ans souffrant d'une carence en vitamine A selon l'Organisation Mondiale de la Santé. Un apport insuffisant en vitamine A est la principale cause de cécité évitable chez les enfants et compromet le système immunitaire, augmentant le risque de maladies telles que la rougeole, la diarrhée et les infections respiratoires. Les approches de sélection conventionnelles et avancées ont entraîné l'augmentation de la teneur en provitamine A dans le manioc, ce qui offre une voie viable pour améliorer considérablement la nutrition dans les communautés rurales. Les racines de ce qu'on appelle le manioc à chair jaune ou orange sont riches en un bêta-caroténoïde qui lui donne sa couleur caractéristique, et après ingestion, ces composés sont transformés en vitamine A par les enzymes du corps, ce qui permet une alimentation plus équilibrée chez les consommateurs. Une gamme de variétés de manioc jaune sont désormais disponibles et font leur entrée sur les marchés de l'Afrique subsaharienne, et grâce à une étroite collaboration entre les entreprises semencières, les agriculteurs, les décideurs politiques et les chercheurs. Cette caractéristique nutritionnelle importante est en train

### Description Technique

Des variétés de manioc d'élite à chair jaune ont été développées en croisant des lignées naturelles contenant une teneur élevée en provitamine A avec des races terrestres élites et des lignées hybrides possédant des potentiels de rendement plus élevés et des caractéristiques agronomiques améliorées telles que la résistance aux maladies et la tolérance à la sécheresse. Cette approche a abouti à de nouvelles variétés biofortifiées. Ensuite, des techniques de sélection assistées par des marqueurs génétiques ont permis le développement rapide de variétés de manioc jaune qui contiennent trois fois plus de provitamine A que le matériel parental, permettant aux consommateurs de couvrir une grande partie de leurs besoins nutritionnels en vitamine A à travers la consommation de manioc. Une sélection additionnelle a été appliquée pour neutraliser l'activité des enzymes qui causent la dégradation de la provitamine A, entraînant ainsi une formidable percée nutritionnelle. Plus récemment, des programmes de sensibilisation offrant le manioc jaune aux ménages ruraux dans certains pays d'Afrique subsaharienne se sont avérés très efficaces pour réduire la carence en vitamine A et les problèmes de santé

connexes chez les enfants et les adultes. En même temps, la multiplication du manioc jaune est en train de devenir une entreprise en soi car la demande pour ces variétés élités augmente.

### **Utilisation**

Les variétés de manioc jaune sont parfaitement adaptées et rentables pour lutter contre la malnutrition dans les communautés rurales qui dépendent de cette culture comme aliment de base. Des lignées de manioc biofortifié en provitamine A sont maintenant disponibles pour une large étendue de zones de culture en Afrique subsaharienne et peuvent être adaptées aux conditions de divers systèmes de production et agroécologies. Des études sur l'acceptation par le public montrent que les consommateurs ne s'opposent pas à la couleur et apprécient la saveur sucrée du manioc enrichi en provitamine A. Il existe une gamme de lignées à pollinisation libre de manioc jaune qui peuvent être multipliées par des entreprises communautaires et privées qui permettent une mise à l'échelle et une commercialisation rapide dans les zones de culture. Les types hybrides de manioc enrichi en provitamine A possèdent généralement d'autres caractéristiques améliorées qui les rendent très appropriés pour les systèmes agricoles où la production est limitée par divers défis, mais sont un peu plus coûteux à diffuser et à conserver leur statut exempt de virus. Différentes variétés sont appropriées aux principales zones de production des pays africains et donnent des rendements similaires à ceux des lignées améliorées conventionnelles sous une diversité de conditions pédologiques et climatiques. Au Nigeria, au Togo et au Bénin, plusieurs lignées de manioc enrichi en vitamine A ont été distribuées avec succès à d

### **Composition**

Golden cassava varieties have been developed that are suitable for major production zones in African countries and achieve a similar or higher yields than natural or hybrid lines under a range of soil and weather conditions; e.g., UMUCASS 36, UMUCASS 37, and UMUCASS 38. In Nigeria and Benin various lines of vitamin A fortified cassava have been successfully released to hundred thousands of farmers.

### **Moyens d'Application**

Les variétés de manioc à chair jaune sont multipliées et cultivées de la même manière que toute autre variété de manioc, en ce sens que les boutures prélevées sur un peuplement sont réutilisées pour planter un autre champ. Les agriculteurs doivent veiller à ce que le matériel de plantation soit exempt de symptômes de maladie lorsque des transferts sont effectués entre les champs et les exploitations afin de contrôler les infections et les pertes de rendement associées. Différents modes de plantation peuvent être utilisés en fonction des conditions de précipitations. Les boutures sont mieux placées horizontalement et entièrement recouvertes de terre dans les zones à climat sec, et peuvent être plantées verticalement ou angulairement dans les zones humides à fortes précipitations. La gestion recommandée du sol et des engrais décrite ailleurs dans ce catalogue doit être suivie pour obtenir des rendements racinaires élevés. Les limitations en termes de la disponibilité des nutriments et de l'eau, du compactage du sol et de l'empiètement des mauvaises herbes doivent être gérées au mieux pour

s'assurer que l'utilisation de variétés de manioc résistantes aux maladies augmente les niveaux de production. En raison de leur haute valeur nutritionnelle, les racines des variétés de manioc jaune conviennent parfaitement à la fabrication de farine ou d'aliments transformés, tels que le pain ou les chips, qui peuvent être vendus au détail sur les marchés locaux et internationaux bien que da

<b>Agroécologies</b>	Tous les Agroécologies.
<b>Régions</b>	l'Afrique subsaharienne.
<b>Developed in Countries</b>	le Nigeria.
<b>Available in</b>	le Nigeria.
<b>Forme(s) de la Solution</b>	La Génétique.
<b>Application(s) de la Solution</b>	Variété Améliorée.
<b>Denrées Agricoles</b>	le Manioc.
<b>Bénéficiaires Cibles</b>	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux.

## Commercialisation

### Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

### Exigences de Démarrage

Ces variétés jaunes deviennent disponibles dans le commerce, mais l'accès à celles-ci est souvent mieux réalisé par le biais de programmes nationaux. Dans la plupart des cas, entrer dans la production de manioc jaune nécessite simplement que les nouvelles variétés soient substituées par les producteurs aux variétés existantes. En termes de mise à l'échelle de cette innovation, il y a plusieurs étapes: 1) promouvoir les avantages et la disponibilité du manioc jaune dans les zones de production de manioc, en particulier celles où une carence en vitamine A apparaît, 2) les fournisseurs communautaires et commerciaux de boutures et de plantules devraient être approvisionnés avec les meilleures variétés jaunes disponibles en tant qu'une lignée de produits et reconnaître l'importance de maintenir des stocks exempts de maladies, 3) les producteurs de manioc doivent être mis en relation avec les acheteurs et les transformateurs pour créer des opportunités de marché, et les groupes de consommat

## **Coût de Production**

Le développement de variétés de manioc jaune a d'abord nécessité des techniques de sélection avancées en laboratoire et en serre, ainsi que des tests approfondis sur le terrain qui ont nécessité des investissements importants de la part du secteur public et des donateurs, mais ce coût ne doit pas être répercuté sur les utilisations commerciales car les variétés élitaires qui en résultent sont considérées comme des biens publics régionaux. La fourniture de ces variétés par les détenteurs de technologie du secteur public aux intérêts commerciaux et aux agriculteurs se fait en grande partie sur une base de recouvrement des coûts. Les coûts associés à la production de lignées avec des niveaux élevés de carotène ne sont pas très différents de ceux des variétés améliorées de manioc plus courantes, et les coûts des plantules et des boutures sont similaires. Dans le même temps, les producteurs doivent reconnaître que le manioc jaune n'est pas une technologie autonome et ils doivent co-investir d

## **Segmentation de la Clientèle**

Suppliers of cassava planting materials, Subsistence and commercial cassava producers

## **Rentabilité Potentielle**

Le prix de vente des racines de manioc jaune sur les marchés d'Afrique subsaharienne est jusqu'à 20 % plus élevé que celui des types blancs non biofortifiés. La culture du manioc enrichi en provitamine A offre donc un avantage économique substantiel par rapport aux variétés à rendement similaire et aux types non améliorés, un avantage qui le rend attrayant à la fois pour les agriculteurs de subsistance et les grands opérateurs commerciaux. D'autres caractères utiles qui ont été incorporés dans les variétés riches en provitamine A comprennent des cycles de production plus courts, et la résistance à la sécheresse et aux ravageurs qui permettent de réduire les risques de mauvaises récoltes et de générer des revenus plus importants et plus stables. La valeur nutritionnelle plus élevée des variétés de manioc jaune rend possible son mélange avec des produits céréaliers plus chers, ce qui réduit les coûts pour les fabricants et améliore les marges bénéficiaires.

## **Exigences de Licence**

Les variétés hybrides de manioc jaune sont commercialisées sous une licence commerciale, tandis que les variétés à pollinisation libre sont libres de redevance pour la multiplication et la vente par les agriculteurs, mais la certification est souvent requise après la conformité nationale aux exigences du système semencier. Bien Public. Les variétés de manioc jaune représentent un Bien Public Régional très important et l'IITA partage la responsabilité de le promouvoir à travers des programmes nationaux et dans le cadre du processus de transformation agricole plus large.

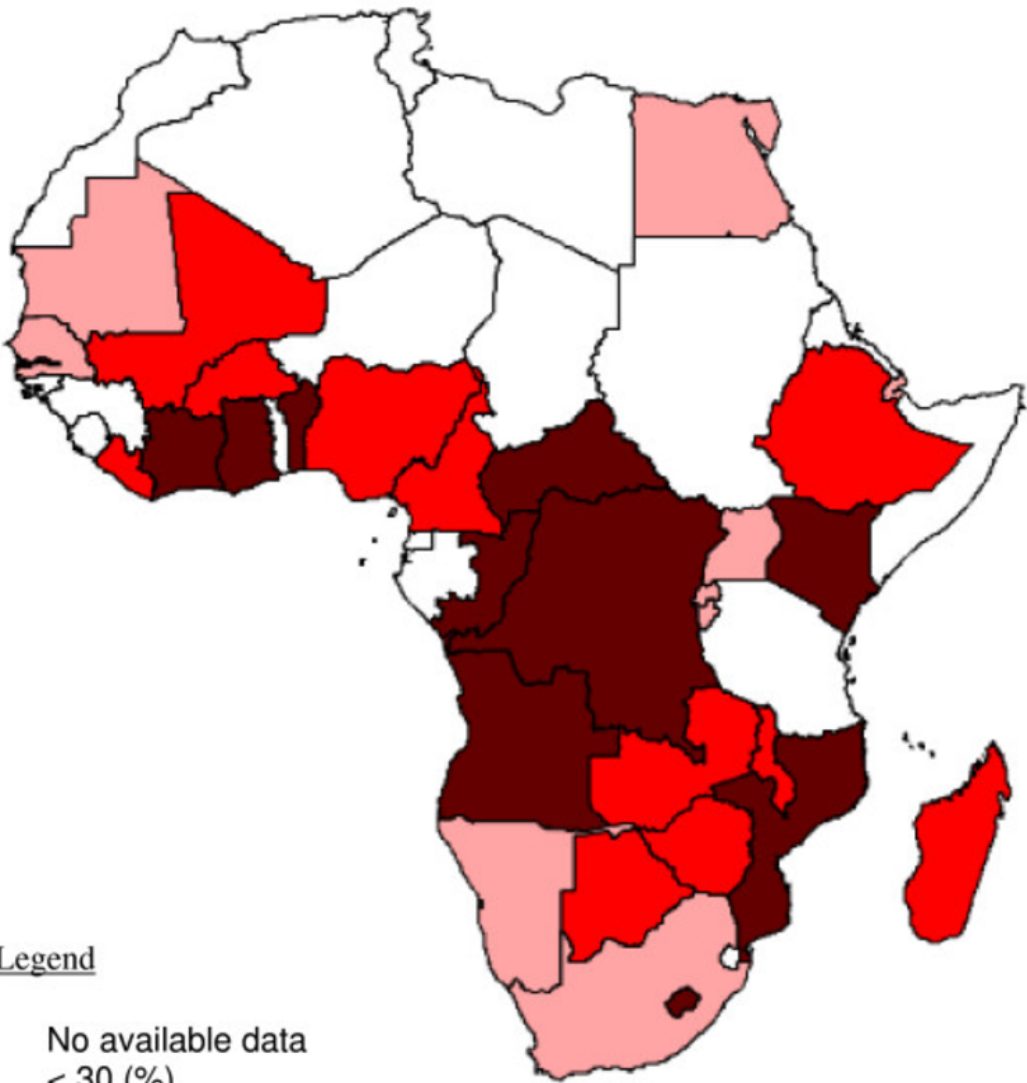
## **Solution en tant que Bien Public**

The International Institute of Tropical Agriculture are responsible for the public development of golden cassava varieties that are released to countries in Sub-Saharan Africa.





# Solution Images



*Manioc biofortifié à chair jaune (en haut) et type commun à chair blanche (en bas)*



Legend

-  No available data
-  < 30 (%)
-  30 - 59 (%)
-  60 + (%)

Mowana™

MOWANA™ FOODS  
Cassava Meal

**YELLOW  
GARRI**

Gluten  
Free

*all natural*  
MADE FROM 100%

ASSAVA GRANULES

Net Wt. 35.274 oz, 2.205 lbs (1kg)

Mowana™

# Institutions

