

Le manioc

à la provitamine A

La carence en vitamine A accroît le risque de maladies telles que la diarrhée ou la rougeole et, dans les cas sévères, peut même provoquer la cécité chez les enfants. Le manioc est une culture facilement adaptable qui croît dans les sols peu fertiles et qui est capable de supporter les maladies et la sécheresse. C'est pourquoi il s'agit d'un aliment de base essentiel pour des millions de personnes à travers le monde, surtout parmi les communautés pauvres d'Afrique et d'Amérique latine. La plupart des personnes pauvres dans ces régions souffrent également de carence en vitamine A. En augmentant la teneur en provitamine A du manioc, celui-ci peut contribuer à réduire la carence en vitamine A au sein des communautés souffrant de malnutrition qui dépendent du manioc pour se nourrir.

Photo : CIAT



Aperçu

Objectif du nutriment

Teneur en provitamine A ($\mu\text{g/g}$)
Teneur moyenne du nutriment : 0,5
Objectif HarvestPlus : 15,5

Caractéristiques agronomiques

Rendement élevé
Résistance aux virus

Stratégie :

amélioration génétique traditionnelle

Date de mise sur le marché :

2011-2012

Pays ciblés :

R.D. Congo et Nigéria

Pays d'Afrique bénéficiant des retombées :

République du Congo,
République Centrafricaine,
Gabon, Cameroun,
Nigéria, Bénin, Togo,
Ghana, Côte d'Ivoire,

Guinée Conakry, Guinée-Bissau,
Libéria, Sierra Leone, Angola

Pays ciblés : la République démocratique du Congo et le Nigéria

Le manioc est le principal aliment de base consommé en République démocratique du Congo (R.D. Congo) ainsi que dans les forêts humides du Nigéria. Nous ne disposons pas de données nutritionnelles récentes pour la R.D. Congo, mais une enquête nutritionnelle nationale de 1998 montrait que la prévalence de faibles taux de rétinol sérique parmi les enfants âgés de 6 à 36 mois atteignait un niveau tragique de 61%. Au Nigéria, on estime que la prévalence globale de la carence en vitamine A touche 30% des enfants âgés de zéro à 59 mois. Dans les deux pays, le manioc pourrait servir de vecteur très efficace pour disséminer la provitamine A à des populations risquant de souffrir de carences en vitamine A. HarvestPlus estime que 10 ans après sa distribution, 20 millions de personnes en R.D. Congo et 5 millions au Nigéria consommeront du manioc enrichi en provitamine A. Étant donné la popularité du manioc dans la plupart des pays africains et sa capacité d'adaptation à un large éventail d'environnements de culture, on s'attend à ce que plus d'une dizaine d'autres pays africains profitent de ces nouvelles variétés.

Partenaires des pays ciblés

CGIAR

- Colombie :** • Centre international d'agriculture tropicale (CIAT)
- Nigéria :** • Institut international d'agriculture tropicale (IITA)

Niveau national

- R.D. Congo :** • Institut national d'études et de recherches agronomiques (INERA)
• Programme national de nutrition (PRONANUT)
• Université de Kinshasa
- Nigéria :** • Ministères gouvernementaux : Agriculture, Éducation, Santé
• Institut national de recherche sur les plantes-racines

Autre

- Brésil :** • Entreprise brésilienne de recherche agronomique (EMBRAPA)
- États-Unis :** • Helen Keller International

Pour chaque culture en développement, HarvestPlus et ses partenaires travaillent sur l'enchaînement des répercussions[*o*] liées à l'introduction de nouvelles cultures. Les réalisations, ainsi que les activités en cours et prévues, sont décrites de manière séquentielle à chaque étape de l'enchaînement.

Réalisations

Étape 1 : Déterminer les populations ciblées qui peuvent bénéficier de la biofortification

- Carte variétale du manioc élaborée pour la R.D. Congo (en cours d'élaboration pour le Nigéria).

Étape 2 : Déterminer les concentrations ciblées appropriées du nutriment pour les populations choisies

- Déterminer la cible initiale d'amélioration à 15,5 µg de provitamine A/gramme de manioc cru afin d'assurer 50% de l'apport moyen journalier requis en vitamine A via les habitudes normales de consommation.*

*Les femmes adultes sont utilisées comme référence. Hypothèses : un apport quotidien de 400 g de manioc, 50% de rétention de provitamine A après cuisson, équivalent rétinol de provitamine A de 12:1.

Étape 3 : Test des variétés végétales et du germoplasme à utiliser pour l'amélioration du manioc

- Évaluation de plusieurs milliers de génotypes pour les minéraux et caroténoïdes de la provitamine A.
- Élaboration de marqueurs moléculaires dans les stades avancés pour améliorer l'efficacité de la sélection génétique.
- Élaboration du germoplasme source répondant aux objectifs nutritionnels en tirant profit de l'importante variabilité génétique des populations de manioc en Amérique du Sud.

Étape 4 : Amélioration de nouvelles variétés biofortifiées de cultures vivrières de base avec une teneur plus élevée en micronutriments

- Semences produites à partir de croisements entre variétés ayant une teneur élevée en provitamine A et une résistance à la maladie de la mosaïque du manioc.
- Élaboration de variétés potentielles à haut rendement atteignant 75% de l'objectif d'enrichissement du manioc en provitamine A. Les variétés atteignant 100% de la teneur ciblée en provitamine A sont en préparation.

Recherche en cours et prévue

Étape 5 : Tester le comportement des nouvelles variétés culturales sur le terrain

- Évaluation des clones jaunes ayant une teneur améliorée en provitamine A grâce à des essais en plusieurs endroits sur les exploitations agricoles et sur zones au Bénin, en R.D. Congo, au Ghana, en Guinée Conakry, au Nigéria, en Sierra Leone et au Togo.

- Agriculteurs et chercheurs déterminent les clones les plus performants (multipliés pour être ultérieurement distribués aux agriculteurs).

Étape 6 : Mesurer la rétention des nutriments dans les cultures et les aliments

- Plusieurs études en cours sur la rétention de la provitamine A dans le manioc sur plusieurs saisons de croissance. Les résultats à ce jour montrent une grande variabilité parmi les génotypes, et aussi que la rétention pourrait être une caractéristique importante en matière d'amélioration du manioc.
- Des études supplémentaires sur la rétention seront effectuées, avec différentes méthodes de traitement utilisant des variétés de manioc ayant une teneur élevée en provitamine A.

Étape 7 : Évaluer la capacité du corps à absorber et à utiliser les micronutriments issus de cultures biofortifiées

- Lancement d'une étude en R.D. Congo sur la bio-disponibilité chez l'homme afin de déterminer l'équivalent rétinol de la provitamine A dans les repas à base de manioc, et ainsi estimer les répercussions potentielles de l'apport de vitamine A au sein des populations congolaises. Les enseignements tirés seront appliqués au Nigéria.

Étape 8 : Commercialisation officielle des variétés biofortifiées

- Un soutien sera offert aux partenaires nationaux en R.D. Congo et au Nigéria pour produire les données agronomiques et nutritionnelles requises par les comités nationaux de diffusion variétale pour la diffusion officielle des variétés biofortifiées.

Étape 9 : Mise au point de stratégies pour disséminer les semences biofortifiées aux producteurs

- Mettre sur le marché, en tant que prototypes, les variétés intermédiaires de provitamine A élaborées avec la participation des agriculteurs en R.D. Congo.
- Sélection de variétés avec une teneur intermédiaire en provitamine A à commercialiser au Nigéria par les partenaires nationaux.
- Collaboration avec les secteurs de la santé et de l'éducation pour inclure le manioc à la provitamine A dans leurs programmes d'éducation nutritionnelle.
- Une étude de marché ainsi qu'une analyse préliminaires sur l'acceptabilité des consommateurs seront effectuées pour appuyer le déploiement du manioc à la provitamine A.

Étape 10 : Promouvoir la mise sur le marché et la consommation des cultures et aliments biofortifiés

- Une enquête initiale ainsi qu'une enquête de suivi seront effectuées pour mesurer l'impact du manioc biofortifié à la provitamine A en R.D. Congo et au Nigéria.

HarvestPlus est une alliance mondiale composée d'instituts de recherche et d'organismes de mise en œuvre qui travaillent ensemble afin d'améliorer et de disséminer les cultures pour une meilleure alimentation. La coordination est assurée par le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) et par l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI). HarvestPlus est une initiative du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR).

Donateurs

Le financement de HarvestPlus est assuré par de généreuses contributions de la part des institutions suivantes : La Banque asiatique de développement • Le ministère autrichien des Finances • La Fondation Bill et Melinda Gates • L'International Fertilizer Group • L'Institut international des sciences de la vie •

Le ministère royal danois des Affaires étrangères • L'Agence suédoise de développement international • La Fondation Syngenta pour l'agriculture durable • Le Département du développement international du Royaume-Uni • L'Agence américaine pour le développement international • Le ministère de l'Agriculture des États-Unis • La Banque mondiale.



Pour de plus amples informations

HarvestPlus c/o IFPRI
2033 K Street, NW
Washington, DC 20006-1002 • USA
Tél. : +1 202-862-5600 • Télécopie : +1 202-467-4439
HarvestPlus@cgiar.org
www.HarvestPlus.org

Culture du manioc: Hernan Ceballos
Infos de contact: c/o CIAT
A.A. 6713
Cali • Colombie
Tél. : +57 (2) 4450000 • Télécopie: +57 (2) 4450073
h.ceballos@cgiar.org • www.ciat.org