

# Fabrication et Usage de Mélanges Spéciaux d'Engrais

Détenteur(s) de la Solution is **Paul Woomer** et peut être contacté via **plwoomer@gmail.com**

## Résumé

Des mélanges d'engrais inorganiques courants ont été spécialement mis au point pour le manioc et d'autres plantes à 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 (N), le phosphore (P), le potassium (K) et le soufre (S) qui sont insuffisamment disponibles dans les sols de nombreux paysages et champs agricoles d'Afrique subsaharienne. La fertilisation des cultures de manioc avec le bon équilibre de nutriments au bon moment et au bon emplacement 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 dans toute l'Afrique subsaharienne peuvent être utilisés pour préparer des mélanges appropriés de nutriments pour le manioc et d'autres racines et tubercules.

## Description Technique

L'application d'engrais inorganiques spécialement formulés pour le manioc et d'autres plantes-racines assure un approvisionnement adéquat et équilibré en nutriments essentiels nécessaires au maintien d'un peuplement sain et à la récolte de gros tubercules. Les engrais mélangés créent un régime dans lequel les cultures de manioc utilisent les nutriments de manière efficace et durable, car ces intrants reconstituent les stocks dans les sols. Les apports de phosphate et de potassium sont particulièrement bénéfiques au développement racinaire et au remplissage des tubercules par le manioc, et l'apport de sulfate améliorent la régulation de la photosynthèse et de la transpiration des cultures. Les engrais spécialement mélangés et appliqués au bon moment et au bon endroit, souvent en conjonction avec des intrants organiques, renforcent la capacité de la culture à résister aux maladies, aux ravageurs et au stress de la sécheresse.

## Utilisation

Des engrais spécialement mélangés appliqués à raison de 100 à 150 kg ha<sup>-1</sup> sur le manioc en applications fractionnées corrigent diverses carences et déséquilibres en éléments nutritifs des sols qui limitent la production de manioc. L'insuffisance de nutriments résulte de sols fortement altérés, de déséquilibres de pH et d'une culture intensive. Les engrais inorganiques sont mieux utilisés sur les variétés améliorées de

manioc car la demande en éléments nutritifs et l'efficacité agronomique sont plus importantes que celles de la culture non améliorée.

### **Composition**

Des formules d'éléments nutritifs spécifiques peuvent être réalisées en mélangeant une large gamme de types granulaires solides d'engrais « primaires » comme l'urée, le nitrate d'ammonium et de calcium, le muriate de potasse, le super phosphate simple ou triple et le sulfate. Des micronutriments comme le zinc, le bore et le cuivre, entre autres, peuvent être ajoutés sous forme solide ou imprégnés sous forme liquide.

### **Moyens d'Application**

Les informations sur la carence et le déséquilibre en éléments nutritifs dans des zones de culture spécifiques contenues dans les cartes pédologiques et les essais agronomiques antérieurs sont suffisantes pour développer des formulations de mélanges, sous réserve de la disponibilité de différents engrais primaires. La fabrication d'engrais spécialement mélangés se fait à l'aide d'un système rotatif à sec disponible en moyennes et grandes dimensions. Les engrais seront appliqués deux fois ou plus en applications fractionnées pendant le cycle de croissance du manioc en fonction de la disponibilité en éléments nutritifs dans les sols et des conditions de précipitations.

<b>Agroécologies</b>	Tous les Agroécologies.
<b>Régions</b>	l'Afrique.
<b>Developed in Countries</b>	l'Ethiopie, le Kenya, le Nigeria.
<b>Available in</b>	l'Ethiopie, le Kenya, le Nigeria.
<b>Forme(s) de la Solution</b>	Intrants Agricoles.
<b>Application(s) de la Solution</b>	Innovation du Marché, Ajout de Valeur.
<b>Denrées Agricoles</b>	la Patate Douce, 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**

Pour produire un nouvel engrais mélangé, les étapes suivantes sont nécessaires: 1) déterminer la formule des engrais mélangés en fonction des besoins en nutriments et des conditions de fertilité du sol sur une grande zone de production, 2) établir des protocoles de fabrication pour mélanger différentes sources d'engrais emballer le mélange, 3) sensibiliser les distributeurs sur les avantages et la rentabilité des mélanges d'engrais spécifiques et fournir des informations aux clients à leur sujet, 4) fournir ces engrais de marque à des prix abordables sur les marchés locaux et surveiller leurs ventes, et 5) effectuer des démonstrations et des essais pour évaluer l'efficacité d'un mélange par rapport à d'autres options de gestion et affiner la formulation et les campagnes de marque au fil du temps si nécessaire.

## **Coût de Production**

La conception d'un nouveau mélange d'engrais n'est pas forcément coûteuse car elle peut être basée sur une étude documentaire à partir d'une multitude d'informations secondaires, notamment la composition de produits similaires. Affiner ce mélange au fil du temps sur la base d'essais agronomiques et d'analyses des plantes et des sols est beaucoup plus coûteux. La fabrication d'engrais spécialement mélangés supporte un coût de démarrage considérable basé sur l'investissement en capital pour les systèmes rotatifs secs multicanaux et l'emballage automatisé. Il y a aussi le coût d'assemblage des engrais primaires à mélanger. Ces coûts sont considérablement réduits pour les entreprises d'engrais ayant une capacité de mélange existante et cherchant à élargir leurs gammes de produits. Des systèmes de mélange plus petits et à plus forte intensité de main-d'œuvre peuvent être développés pour des opérations localisées, et même exploités comme une opération communautaire une fois que des formulat

## **Segmentation de la Clientèle**

Fertilizer industry and retailers, Seed multipliers and producers of sweet potato and cassava

## **Rentabilité Potentielle**

La rentabilité du mélange d'engrais n'est pas basée sur la réponse des cultures aux engrais individuels, mais plutôt sur leur meilleure réponse aux combinaisons stratégiques de ces ingrédients et sur le fait que les clients sont prêts à payer pour cet avantage synergique. Fondamentalement, les engrais mélangés devraient offrir des rendements supérieurs à la somme des composants. La combinaison de deux ou plusieurs engrais nécessaires offre également des opérations de travail plus efficaces. La rentabilité de l'utilisation d'engrais varie selon la culture et les conditions de croissance, mais il est probable que l'utilisation d'un engrais mélangé puisse augmenter les rendements de 50 %. Dans certains cas où les nutriments sont extrêmement limités, l'application de nutriments combinés peut permettre de multiplier par 10 ou 16 le retour sur investissement.

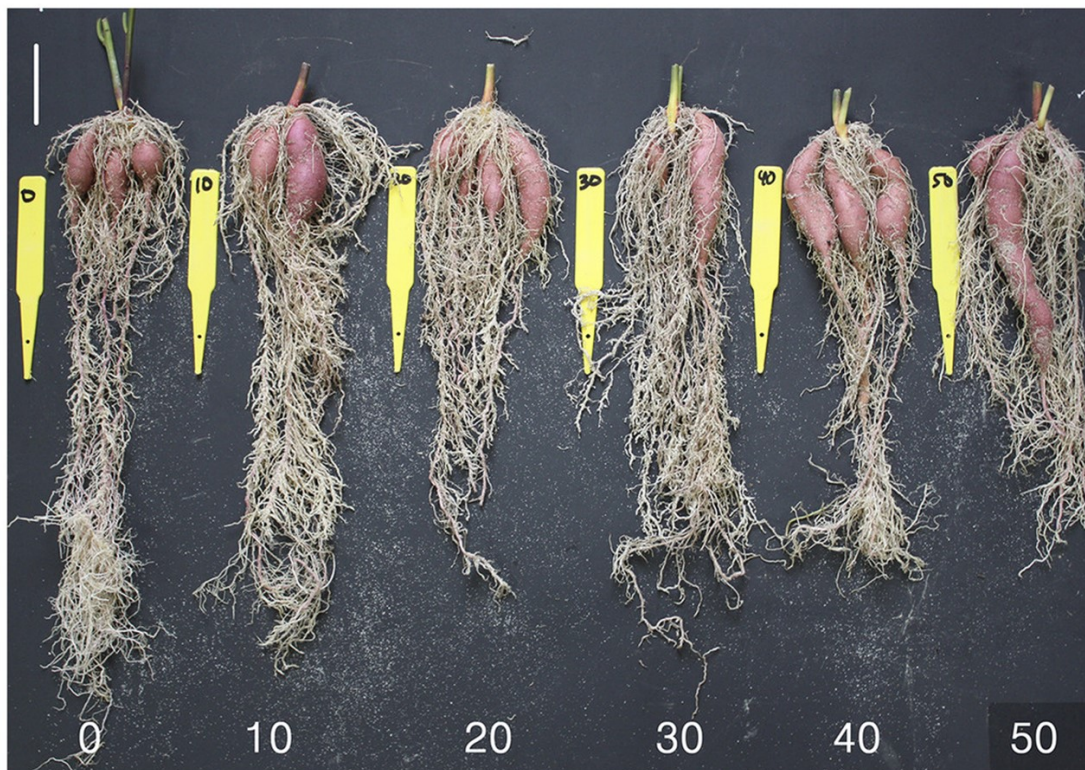
## **Exigences de Licence**

Les formulations de mélanges d'engrais peuvent faire l'objet d'une licence mais sont le 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.

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

Les réponses à l'application et à la combinaison d'engrais sont abondamment disponibles sous forme d'informations publiées, en particulier lorsqu'elles sont effectuées par des instituts de recherche en tant que Biens Publics Régionaux.

### **Solution Images**



Effect of increasing phosphorus supply (left to right) on root growth and tuber filling of orange-fleshed sweet potato



***Un mélange d'engrais adapté au manioc***



*Équipement utilisé dans le mélange d'engrais à plus petite échelle*

## Institutions

