Pelures à la Production d'Aliments pour le Bétail

Détenteur(s) de la Solution is **Tunde Amole** et peut être contacté via **t.amole@cgiar.org**

Résumé

La transformation des racines de manioc en aliments ou en produits alimentaires riches en amidon génère des quantités massives de pelures qui étaient auparavant considérées comme un déchet. En règle générale, 1 tonne de racines de manioc fraîches produit 200 à 300 kg de pelures, avec un total impressionnant de 40 millions de tonnes de pelures produites chaque année en Afrique subsaharienne. En revanche, les épluchures de manioc peuvent être utilisées comme source d'alimentation et de fibres pour le bétail et les poissons, mais elles sont souvent inutilisées en raison des difficultés de transport, de séchage, de possible contamination par l'aflatoxine et de la mauvaise aptitude au stockage des produits alimentaires résultants. Des équipements simples peuvent être utilisés pour mécaniser la transformation des épluchures de manioc en aliments pour animaux, ce qui permet non seulement d'obtenir un produit vendable, mais aussi de créer des emplois. Cette opportunité crée littéralement un marché pour les pelures fraîches elles-mêmes, positionnant les producteurs de manioc et les fabricants d'aliments comme fournisseurs d'aliments nutritifs pour les animaux. La transformation mécanisée à grande échelle des pelures de manioc en gâteaux humides et en granulés secs présente clairement de nombreuses opportunités de développement commercial à travers l'Afrique partout où le manioc est transformé, et des modèles commerciaux sont disponibles à cette fin.

Description Technique

Des approches de faible technicité pour transformer les épluchures de manioc frais en sources d'alimentation animale sûres et hygiéniques ont été développées. Elles peuvent être alimentées par un groupe électrogène de petite taille et mises en œuvre dans des communautés agricoles à petite échelle avec une connectivité routière et une électrification limitée. A l'aide de râpes et de presses mécanisées, ce traitement permet d'éliminer cinq cents litres d'eau d'une tonne d'écorces fraîches en seulement 30 minutes, et de réduire le temps de séchage des écorces à 6-8 heures au lieu de 2-3 jours pour les méthodes traditionnelles. Les économies importantes de main-d'œuvre et de temps réalisées grâce à ces équipements simples permettent de transformer de grands volumes de pelures de manioc en aliments pour animaux de manière rentable. Grâce à cette technologie, les substances nocives telles que les cyanures et les aflatoxines ne s'accumulent pas dans le tourteau humide final ou les granulés secs, préservant ainsi la

santé des animaux et des consommateurs des produits tout au long de la chaîne alimentaire. Les agriculteurs et les transformateurs peuvent organiser un approvisionnement rapide et à faible coût d’épluchures de manioc grâce à des applications de données telles que « Peel Tracker » ; une plateforme de marché virtuelle dans laquelle l'emplacement, la qualité et la quantité de ressources peuvent être partagés. La production d'aliments pour animaux à partir d’épluchures de ma

Utilisation

La transformation mécanisée simple des épluchures de manioc en aliments pour animaux peut être déployée dans toutes les régions productrices de manioc d'Afrique car elle ne nécessite pas de grandes infrastructures et peut être réalisée par des agriculteurs ayant une formation technique limitée. Les ingrédients alimentaires pour animaux issus des épluchures de manioc peuvent remplacer le maïs et le blé qui sont plus chers, et donc très adaptés aux régions d'Afrique qui souffrent d'une pénurie d'aliments pour animaux abordables et de haute qualité. Les tourteaux humides, obtenus après un cycle de râpage et de pressage des pelures de manioc, ont une durée de conservation d'une semaine et peuvent être donnés sous forme pure aux bovins, ovins, caprins et les porcins. Les granulés qui ont subi un traitement et un séchage plus complets peuvent être stockés pendant 4 à 6 mois et conviennent à l'alimentation de tous les types de bétail, de volaille et de poisson. Ces aliments à base d’épluchures de manioc de haute qualité peuvent couvrir jusqu'à 40% des besoins alimentaires des porcs, 27% des poules couveuses et 15% des poulets de chair. Les épluchures de manioc sont riches en énergie mais ont des niveaux de protéines relativement faibles, ce qui nécessite que les régimes soient adéquatement complétés avec des protéines brutes, en particulier celles contenant les acides aminées méthionines et lysine disponibles à partir du soja et du maïs.

Composition

La teneur en protéines brutes des aliments pour animaux d’épluchure de manioc est faible, ne s'élevant qu'à 4% à 6% pour la farine humide, 3,1% pour les granulés grossiers et 2,6% pour les granulés fins. Les teneurs en matières grasses brutes des granulés sont faibles à 1,7% mais la teneur en amidon est de 77% à 78%. Il en résulte un aliment riche en énergie qui contient une quantité insuffisante de protéines. Les fractions fines des granulés secs ont une teneur énergétique plus élevée et une teneur en fibres plus faible, tandis que les fractions grossières ont une teneur en énergie plus faible et une teneur en fibres plus élevée. Lorsque le traitement de la peau du manioc est effectué de manière appropriée, les concentrations de cyanure d'hydrogène dans les produits d'alimentation animale tombent en dessous de 10 parties par million (limite tolérable : 100 ppm) et la présence d'aflatoxines est bien inférieure aux 18-20 parties par milliard autorisées. Les tourteaux humides fabriqués à partir d'écorces de manioc contiennent généralement 38% à 42% d'humidité après un cycle de râpage et d'essorage, tandis que les granulés secs devraient avoir 10% à 12% d'humidité avant l'emballage pour assurer un stockage sûr.

Moyens d'Application

Avant le traitement des pelures de manioc, tous les résidus de terre doivent être retirés pour protéger la râpe des dommages et éviter la détérioration des produits alimentaires. Dans un premier temps, les épluchures sont râpées jusqu'à trois fois pour réduire leur granulométrie, puis emballées dans des sacs qui sont placés dans une presse hydraulique pour la déshydratation. Le tourteau humide résultant est laissé dans les sacs pendant la nuit pour fermenter, ce qui provoque la décomposition des cyanures d'hydrogène dans le produit. Dans l'étape suivante, les tourteaux humides sont à nouveau râpés pour réduire davantage la taille des particules, puis tamisés pour séparer les fractions fines et grossières. Les granulés peuvent être séchés à la lumière directe du soleil en étalant le produit en fine couche sur des feuilles de plastique et de métal propres ou sur une dalle de ciment, et en remuant les matériaux à intervalles d'une heure. Les granulés peuvent également être séchées à chaud si besoin est. Dans des environnements plus industriels, ils peuvent être séchés rapidement. Toutes les machines et les zones de traitement doivent être nettoyées hygiéniquement après chaque cycle pour limiter la contamination microbienne, en particulier les champignons producteurs d'aflatoxines. L'élimination des eaux usées de traitement doit être effectuée dans des réservoirs d'infiltration qui évitent que les polluants ne pénètrent dans les eaux de surface.

Agroécologies	Tous les Agroécologies.
Régions	l'Afrique subsaharienne.
Developed in Countries	le Niger, le Nigeria.
Available in	le Niger, le Nigeria.
Forme(s) de la Solution	Équipement.
Application(s) de la Solution	Production d'Aliments et de Fourrage.
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

La commercialisation de la transformation des épluchures de manioc en aliments pour animaux nécessite plusieurs étapes: 1) sensibiliser les producteurs et les transformateurs de manioc aux avantages de la production d'aliments pour animaux à partir des déchets d'épluchures de manioc, 2) identifier les équipements et installations de transformation appropriés à l'échelle de transformation des épluchures de manioc envisagées qui correspondent aux volumes de production prévus, 3) adapter les protocoles opérationnels et les plans d'affaires pour la transformation et la commercialisation des produits d'alimentation animale à base d’épluchure de manioc, et 4) adapter les opérations aux différentes formes d'aliments à base d’épluchure de manioc et aux matériaux supplémentaires requis, et étiqueter et commercialiser les produits qui en résultent.

Coût de Production

L'équipement de base requis pour la transformation à petite échelle des épluchures de manioc en aliments pour animaux nécessite un investissement d'environ 3 400 dollars US comprenant une râpe motorisée pour 1 000 $ US, une presse hydraulique pour 600 $ US, un pulvérisateur motorisé pour 850 $ US, un tamis mécanique pour 400 $ US, et une sécheuse supplémentaire pour 550 $ US. De plus, un générateur de secours est nécessaire dans les zones où l'alimentation électrique n'est pas fiable. Une fois cet équipement assemblé, le coût total approximatif de production d'une tonne de purée sèche est d'environ 114 dollars US incluant la production de gâteau humide à 20 $ US, le râpage à 18 $ US, l'essorage par la presse hydraulique à 6 $ US, le séchage à 40 $ US, les coûts de carburant à 17 $ US, et d'autres coûts divers.

Segmentation de la Clientèle

Subsistence and commercial cassava producers, Animal feed industry, Breeders of livestock, poultry and fish

Rentabilité Potentielle

Le prix du marché pour une tonne de granulés sec au Nigeria est de 210 dollars US et si sa production coûte 114 dollars US, alors une marge bénéficiaire potentielle de 84% existe. Il s'agit d'une marge assez élevée pour des produits en vrac fabriqués industriellement. Il est donc probable qu’au fur et à mesure que plus de transformateurs sont attirés par le marché, la valeur de la « farine d’épluchures » sera réduite. Dans le même temps, donner à la volaille un régime composé de 50% d'écorces de manioc au lieu de 100% de maïs réduit les coûts d'alimentation de plus de 20%. La substitution du maïs par des épluchures de manioc permet de pallier aux pénuries d'aliments pour animaux en Afrique et, en même temps, d'augmenter les marges bénéficiaires des producteurs de bétail, de volaille et de poisson. De cette façon, l'utilisation des épluchures de manioc est capable de libérer des millions de tonnes de farine de maïs vers la consommation humaine qui est autrement utilisée pour l'alimenta

Exigences de Licence

Des certificats phytosanitaires peuvent être exigés pour produire et vendre des aliments pour animaux à base d'écorces de manioc dans de nombreux pays africains. Ces certificats sont basés en partie sur des tests réguliers de détection des aflatoxines.

Solution en tant que Bien Public

Les technologies de production d'aliments pour animaux à partir d’épluchures de manioc sont un Bien Public Régional facilement disponible et l'Institut international de recherche sur l'élevage les diffuse à travers l'Afrique.

Solution Images

Institutions

IITA
Transforming African Agriculture

ILRI
INTERNATIONAL LIVESTOCK RESEARCH INSTITUTE