

{TÍTULO desenhado:} Snack de manioc

À partir de la variété BRS Jari

## Instructions pas à pas

La consommation culinaire du manioc est très importante, et les racines peuvent être utilisées cuites, rôties, frites, et entrer dans la composition de différents plats. La recherche d'aliments prêts à consommer et pratiques stimule le développement de ce type de produits. Parmi eux se démarquent les collations salées et céréales pour le petit-déjeuner, qui répondent à une partie des nécessités quotidiennes des personnes qui n'ont pas suffisamment de temps pour prendre un repas complet. Les chips de manioc sont obtenues par la friture des racines, ce qui augmente considérablement la teneur en lipides et la valeur énergétique du produit final. Cependant, les consommateurs tendent à opter pour des produits plus sains et de valeur énergétique plus faible et, en ce sens, le développement d'un produit issu de la déshydratation du manioc (snack), qui ne passe pas par le processus de friture, correspond à cette demande. Le programme d'amélioration génétique du manioc de la Embrapa Manioc et Fruiticulture a créé la variété BRS Jari en 2009, un hybride à la chair jaune, avec une haute teneur en caroténoïdes et environ 9 microgrammes de bêta-carotène par gramme de racine fraîche. À suivre, la description du processus pour obtenir les snacks à partir de racines de la variété BRS Jari.

## Transformation

### Réception et sélection

{LEGENDA DA FOTO (em francês, sempre há um espaço antes e após os dois pontos):}  
Photo : Tâmara Maria de Souza Santos

Les racines réceptionnées des champs doivent être maintenues dans un local aéré. Si elles ont été récoltées le jour précédent la transformation, elles devront être stockées dans des réservoirs remplis d'eau chlorée (5 mL d'eau de javel commerciale dans 10 litres d'eau traitée) pour une durée maximale de 12 heures. Sélectionner les racines en se basant sur leur format et taille, en excluant celles présentant n'importe quel type de blessure.

### Lavage et assainissement

Le manioc doit être plongé dans de l'eau puis brossé pour retirer la matière organique adhérente. Les racines lavées sont immergées dans de l'eau chlorée (25 mL d'eau de javel commerciale dans 10 litres d'eau traitée) pendant 15 minutes.

### Épluchage et découpe

L'épluchage des racines est réalisé manuellement, en retirant l'écorce et la pellicule externe. Pour retirer les résidus restants, les racines sont à nouveau plongées dans de l'eau traitée. Découper les racines en tranches d'une épaisseur approximative de 0,8 mm à l'aide d'une

trancheuse à froid. Les tranches de manioc sont immergées dans de l'eau potable pendant 5 minutes.

{LEGENDA DAS FOTOS;} Photos : Tâmara Maria de Souza Santos

### **Blanchissage**

Plonger les tranches dans une solution bouillante (100°C) pendant 2 minutes. Pour 500 grammes de tranches de manioc, préparer 5 L d'une solution contenant 50 mL d'huile végétale (environ 3 cuillères à soupe), 85 g de sel et 70 g d'arôme de salsa et d'oignon. La concentration en arôme peut varier en fonction du fabricant.

{LEGENDA DA FOTO;} Photo : Tâmara Maria de Souza Santos

### **Immersion en eau glacée**

Drainer les tranches blanchies à l'aide de passoirs et les immerger dans de l'eau traitée glacée pendant 30 secondes.

{LEGENDA DAS FOTOS;} Photos : Tâmara Maria de Souza Santos

### **Déshydratation**

Couvrir les plateaux du séchoir avec un tissu fin et distribuer les tranches dessus. Le processus est réalisé dans un séchoir à plateaux à circulation d'air forcée à une température de 65°C et une vitesse d'air de séchage de 1,5 m/s. Chaque demi-heure, changer la position des plateaux à l'intérieur du séchoir. L'humidité finale du produit doit être comprise entre 5 et 8%. Dans ces conditions, le temps total de séchage est d'environ 3,5 heures.

{LEGENDA DAS FOTOS;} Photos : Tâmara Maria de Souza Santos

### **Détermination du terme du processus de séchage.**

En considérant, par exemple, que l'humidité moyenne des tranches de BRS Jari blanchies est de 80% et que l'humidité finale désirée pour le produit est de 8%, utiliser la formule suivante :

$$\text{Poids final} = \text{poids initial des tranches sur le plateau} \times \frac{100 - \text{Humidité initiale du manioc blanchi}}{100 - \text{Humidité finale désirée}}$$

$$\text{Poids final} = \text{poids initial des tranches sur le plateau} \times \frac{100 - 80}{100 - 8}$$

$$\text{Poids final} = \text{poids initial des tranches sur le plateau} \times 0,217$$

Pour autant, si le poids initial des tranches de manioc est de 500 g, le séchoir devra être éteint quand le poids des tranches sur le plateau aura atteint 108 g.

{LEGENDA DAS FOTOS;} Photos : Tâmara Maria de Souza Santos

### **Conditionnement et stockage**

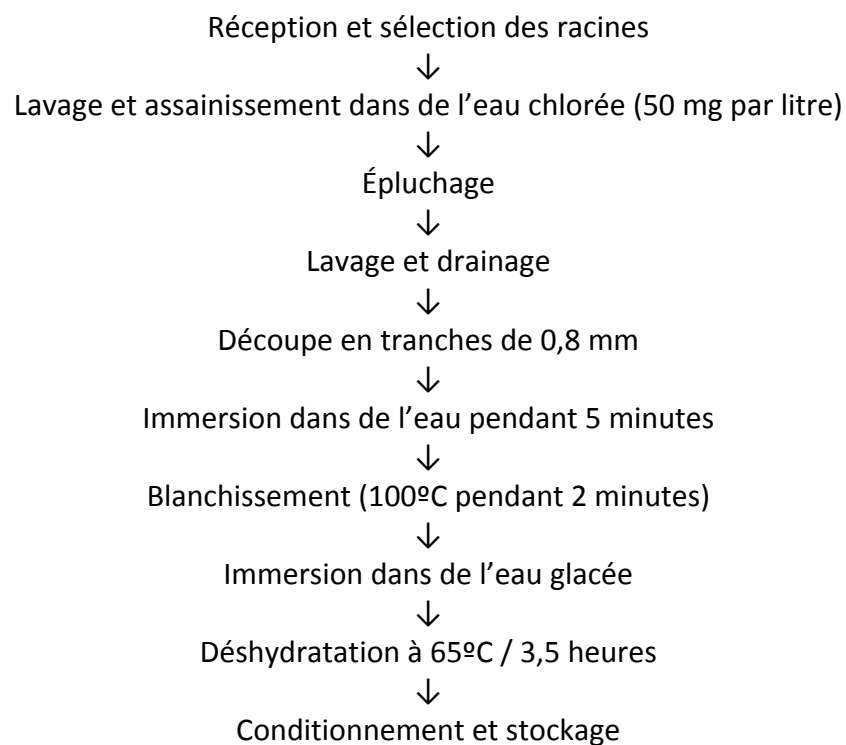
Après la déshydratation, maintenir le produit à l'intérieur du séchoir avec le flux d'air actif à température ambiante pendant 15 minutes. Après cette étape, conditionner les snacks dans leurs emballages, de préférence de ceux qui offrent une protection contre la lumière et la vapeur d'eau, comme les stratifiés de PETmet/PE (polyéthylène téréphtalate métallisé + polyéthylène) et BOPP/BOPP métallisés (polypropylène bio orienté + polypropylène bio orienté métallisé). De tels emballages présentent un coût élevé, mais préservent mieux la qualité du produit pendant la période de stockage.

Emballer les snacks de manioc en portions de 50 g et les maintenir à température ambiante. Labelliser le produit en accord avec la législation.

Pour les échantillons évalués, les snacks de manioc élaborés avec la variété BRS Jari présentent en moyenne 2,6 milligrammes de caroténoïdes pour 100 g de produit et une qualité gustative élevée, atteignant 85,3% d'acceptation globale lors d'un test réalisé avec 50 consommateurs.

### {FLUXOGRAMA}

#### Organigramme



### {FIM DO FLUXOGRAMA}

#### **Chercheurs responsables**

Luciana Alves de Oliveira  
Ronielli Cardoso Reis  
Hannah Miranda Santana  
Vanderlei da Silva Santos

**Informations**

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**Réalisation**

Embrapa Manioc et Fruiticulture

Rua Embrapa – s/nº, Caixa Postal 007,

44380-000, Cruz das Almas, BA

Téléphone : +55 75 3312-8048 Fax : +55 75 3312-8097

[www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/](http://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/)

Janvier 2016. Disponible en ligne.