



Effet des opérations unitaires d'extraction sur le rendement et la qualité du beurre de *Pentadesma butyracea* produit en milieu traditionnel au Bénin

Eric Badoussi^{1,2}, Paulin Azokpota^{1,2*}, Yann E. Madodé¹, Balbine Fagla Amoussou¹, Fidèle P. Tchobo⁴, Adéchola P. P. Kayodé^{1,3}, Alphonse Dossou^{1,2}, Mohamed M. Soumanou⁴, D. Joseph Hounhouigan¹

¹Laboratoire de Biochimie Microbienne et de Biotechnologie Alimentaires (LMBA), Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi; 03 BP 2819 Jericho ; Cotonou, Bénin.

²Laboratoire de Biologie Moléculaire et Formulations des Aliments (LAFAB) ; Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi; 03 BP 2819 Jericho Cotonou, Bénin.

³Laboratoire de Valorisation et de Gestion de la Qualité des Bio ingrédients Alimentaires (LABIO) ; Faculté des Sciences Agronomiques ; Université d'Abomey-Calavi; 03 BP 2819 Jericho Cotonou, Bénin.

⁴Laboratoire d'Étude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA), Unité de Recherche en Génie Enzymatique et Alimentaire ; École Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi; 01 BP 2009 Cotonou, Bénin.

Auteur correspondant email: Paulin Azokpota ; azokpotap@yahoo.fr

Original submitted in on 15th December 2014. Published online at www.m.elewa.org on 28th February 2015
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v86i1.8>

RÉSUMÉ

Objectif : Le présent travail vise à déterminer les principales opérations unitaires qui affectent significativement le rendement de production et la qualité du beurre de *Pentadesma butyracea* (arbre à beurre) obtenu par deux méthodes traditionnelles.

Méthodologie et Résultats : un suivi de la production du beurre avec les deux méthodes (M1 et M2) les plus utilisées en milieu traditionnel au Nord du Bénin a été réalisé chez trois productrices de beurre à deux différentes occasions. A ces occasions, le bilan des matières a été réalisé. Les caractéristiques physico-chimiques des beurres issus des deux méthodes ont été déterminées par des méthodes de références. Ces caractéristiques sont comparées à celles des beurres extraits avec de l'hexane au Soxhlet à partir des amandes collectées lors des traitements thermiques (amandes bouillies séchées, amandes torréfiées, amandes frites). Le rendement en beurre varie de 30,5±5,1% à 35,8±1,2% pour M1 et de 15±1,18 à 36,2±0,47% pour M2 et est nettement inférieur à ceux de l'extraction au Soxhlet (45 à 51,37%). Le beurre issu des méthodes traditionnelles est de meilleure qualité que ceux extrait chimiquement dont les caractéristiques physicochimiques varient (CV de 23,75 à 62,30%) en fonction des paramètres opératoires (durée et température) d'obtention des amandes.

Conclusion et applications : La cuisson suivie du séchage au soleil, la torréfaction, la friture, et le barattage sont les opérations qui affectent le plus la qualité et le rendement du beurre de *Pentadesma butyracea*, quelle que soit la méthode utilisée. Cette analyse scientifique des méthodes utilisées par les productrices rurales pour transformer les amandes de *Pentadesma* en beurre devrait être utile pour établir les meilleures conditions de transformation des amandes pour produire une bonne qualité de beurre. C'est une

étape préliminaire à l'optimisation du rendement d'extraction et de la qualité du beurre de *Pentadesma butyracea*.

Mots clés : *Arbre à beurre*; Indices de qualité, Couleur, Insaponifiables, Traitements thermiques

ABSTRACT

Effect of unit operations on the extraction yield and quality of the *Pentadesma butyracea* butter produced in traditional areas of Benin

Objective: The present study aims to identify the main unit operations that significantly affect the production yield and quality of *Pentadesma butyracea* (butter tree) butter obtained by two traditional processing methods

Methodology and Results: Monitoring production of two traditional processing methods (M1 and M2) of *Pentadesma butyracea* butter commonly used in northern Benin were performed by three butter processors on two different occasions. On this occasion, the material balance has been established. The physico-chemical characteristics of butter from two methods were assessed using reference methods. These characteristics are compared with those butters extracted with hexane in Soxhlet from kernels collected during heat treatments (boiled and dried kernels, roasted kernels, fried kernels) . The production yield varies from $30.5 \pm 5.1\%$ to $35.8 \pm 1.2\%$ for M1 and 15 ± 1.18 to $36.2 \pm 0.47\%$ for M2, significantly lower than the extraction performance laboratory which is of the order of 45 to 51.37%. The butter from traditional methods is better than chemically extracted whose physicochemical characteristics vary (CV=23.75 at 62.30%) by parameters (time and temperature) obtaining kernels.

Conclusion and applications: Cooking followed by sun drying, roasting, frying, and churning are the operations that most affected the quality and yield extraction of *Pentadesma* butter, whatever the method used. The scientific analysis carried out of methods used by rural women to process *Pentadesma* kernel into *Pentadesma* butter should be useful for establishing processing conditions for improve the extraction yield and quality of *Pentadesma* butter. This is a preliminary step to optimize the extraction yield and quality of *Pentadesma butyracea*. butter.

Keywords: butter tree; Quality indices, Color, Unsaponifiables, Heat treatment, Benin