



Journal of Applied Biosciences 158: 16310 - 16320

ISSN 1997-5902

Propriétés physico-chimiques, fonctionnelles et microbiologiques de la farine de maïs germé enrichie de larves d'insectes comestibles *Rhynchophorus phoenicis* et *Oryctes owariensis*

Angaman Djédoux Maxime^{1*}, Ehouman Ano Guy serge¹, Boko Adjoua Christiane Eunice¹

¹Laboratoire d'Agrovalorisation, Département Biochimie-Microbiologie, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire.

Auteur correspondant, e-mail : angaman@uijlg.edu.ci

Original submitted in on 18th December 2020. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 28th February 2021
<https://doi.org/10.35759/JABs.158.5>

RESUME

Objectif : L'objectif de cette étude est d'évaluer les propriétés de quelques farines formulées à partir de maïs germé enrichi de larves de *Rhynchophorus phoenicis* (charançon africain du palmier) et de *Oryctes owariensis* (scarabée rhinocéros).

Méthodologie et Résultats : Pour ce faire, différentes compositions de farines de maïs germé et de poudre de larves (PL) ont été préparées comme suit : les farines composées lot1 (maïs 80% + PL20%), lot2 (maïs 78,5% + PL22,5%), lot3 (maïs 75% + PL25%). Les caractéristiques physico-chimiques, les propriétés fonctionnelles et microbiologiques de ces farines ont été déterminées selon les méthodes standards. Les résultats ont révélé que l'incorporation de la poudre de larves comestibles à la farine de maïs a amélioré significativement les paramètres biochimiques notamment la teneur en protéines, en matière grasse et la valeur énergétique. Ainsi, les farines de maïs germé enrichies avec *Oryctes owariensis* ont présenté une teneur plus élevée en protéines allant jusqu'à 29,73±5,87% pour le FMaGO25. Cependant, celles enrichies au *Rhynchophorus phoenicis* avaient des taux de matières grasses plus élevées estimées à 21,24±0,772% avec 466,67±9,325 kcal/100MS pour la FMaGR 22,5. Toutefois, seule la farine FMaGR20 est proche du standard établi par le codex alimentarius. Aussi, Les charges microbiologiques détectées dans ces farines ont été inférieures aux normes microbiologiques applicables aux farines.

Conclusion et application : L'incorporation des larves de *Oryctes owariensis* et de *Rhynchophorus phoenicis* a permis d'obtenir une farine de maïs enrichi. Ces formulations pourront donc alors être recommandées dans la lutte contre les carences nutritionnelles, Ainsi la FMaGR20 contribuera à lutter contre la malnutrition infantile.

Motsclés : Farine améliorée, maïs germé, larves, *Rhynchophorus phoenicis*, *Oryctes owariensis*, d'insectes comestibles

Physicochemical, functional and microbiological properties of sprouted corn flour enriched with larvae of Edible insects *Rhynchophorus phoenicis* and *Oryctes owariensis*

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to evaluate the properties of the flour formulated from enriched sprouted corn, *Rhynchophorus phoenicis* and larvae of *Oryctes owariensis*.

Methodology and Results: To do this, different compositions of sprouted corn flours and larval powder (PL) were prepared as follows: the compound flours lot1 (corn 80% + PL20%), lot2 (corn 78.5% + PL22.5%), lot3 (corn 75% + PL25%) The physicochemical characteristics, functional and microbiological properties of these flours were determined according to standard methods. The results revealed that the incorporation of the powder of edible larvae in corn flour significantly improved the biochemical parameters including the protein content, fat content and energy value. Thus, sprouted corn flours enriched with *Oryctes owariensis* exhibited a higher protein content of up to $29.73 \pm 5.87\%$ for FMaGO25. However, those enriched with *Rhynchophorus phoenicis* had higher fat levels estimated at $21.24 \pm 0.772\%$ with 466.67 ± 9.325 kcal / 100MS for FMaGR 22.5. However, only FMaGR20 flour is close to the standard established by Codex Alimentarius. Microbiological loads detected in these flours were lower than standards applicable to flours.

Conclusion and application: Incorporation of the larvae of *Oryctes owariensis* and *Rhynchophorus phoenicis* made it possible to obtain an enriched corn flour. These formulations can therefore be recommended in the fight against nutritional deficiencies. Thus, FMaGR20 will contribute to the fight against child malnutrition.

Keywords: Improved flour, sprouted corn, larvae, *Rhynchophorus phoenicis*, *Oryctes owariensis*, Edible insects