

### Journal of Applied Biosciences 103:9819 - 9828

ISSN 1997-5902

# Amélioration de la qualité nutritionnelle des bouillies d'igname et leur efficacité chez les rats de souche wistar.

## Elenga M. 1,2,3, Tchimbakala M. S.2, Nkokolo Sahou A.2

<sup>1</sup>Equipe Pluridisciplinaire de Recherche en Alimentation et Nutrition (Eprancongo)

<sup>2</sup>Laboratoire de Nutrition et d'Alimentation Humaines BP 69, Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo.

<sup>3</sup>Auteur correspondant : E-mail : <u>elengamichel@yahoo.fr</u> Tel : (00242)06 654 38 56

Original submitted in on 11<sup>th</sup> April 2016. Published online at <a href="http://dx.doi.org/10.4314/jab.v103i1.4">www.m.elewa.org</a> on 31<sup>st</sup> July 2016 <a href="http://dx.doi.org/10.4314/jab.v103i1.4">http://dx.doi.org/10.4314/jab.v103i1.4</a>

#### RESUME

Objectif: Le présent travail a pour objectif d'améliorer la qualité nutritionnelle des bouillies d'igname par l'ajout de la farine de courge, de soja, des feuilles de *Urera trinervis* (légume sauvage) et d'augmenter la densité énergétique de ces bouillies par l'incorporation de malt et de carbonate et d'évaluer l'efficacité nutritionnelle des bouillies améliorées par les rats de souche *wistar*.

Méthodologie et résultats: La méthode consiste à étudier l'effet de l'ajout, aux tubercules d'ignames préalablement épluchés, ayant subi une précuisson et réduits en farine, des graines de courge préalablement séchées, torréfiés et écrasées, de la farine de soja et des feuillies séchées et réduites en poudre de *Urera trinervis*. Les paramètres déterminés sont la teneur en protéines, en lipides, en cendres, en fibres, en glucides, la matière sèche totale ingérée et le gain de poids. La méthode consiste également à étudier l'effet de l'incorporation de malt et de carbonate de calcium sur les bouillies en fonction de leur teneur en matière sèche. Les paramètres déterminés sont la vitesse d'écoulement et la densité énergétique. Les résultats obtenus montrent que la teneur en protéines est de 7,01 ± 1,03 g/100g de MS pour la bouillie traditionnelle d'igname à 15,57 ± 0,96g/100g de MS pour la bouillie améliorée issue du procédé modifié, celle des lipides de 3,76 ± 1,15 g/100g de MS dans la bouillie traditionnelle à 9,64 ± 1,04g/100g de MS dans la bouillie améliorée et celle des cendres (sels minéraux totaux) est passée de  $1,44 \pm 1,12g/100g$  de MS dans la bouillie traditionnelle à  $3,64 \pm 1,06g/100g$  de MS dans la bouillie améliorée. Les résultats sur la consistance des bouillies montrent l'incorporation de malt au taux de 1% en présence de carbonate de calcium a permis de préparer des bouillies ayant une consistance souhaitable (120mm/30s pour une teneur en matière sèche d'environ 24 g de MS/100g de bouillie). Les résultats montrent également que les rats nourris au régime de bouillie améliorée connaissent un gain de poids de 2,06 ± 1,14 g/j. alors que les rats soumis au régime de bouillie traditionnelle simple ont un gain de poids de  $-0.16 \pm 1.09 \,\mathrm{g/j}$ .

Conclusion et application des résultats : La formulation des bouillies améliorées à base d'igname, associée aux traitements technologiques de l'amidon permet de préparer des bouillies conformes aux normes recommandées et qui ont entraîné un gain de poids chez les rats.

## Elenga et al. J. Appl. Biosci. 2016 Amélioration de la qualité nutritionnelle des bouillies d'igname et leur efficacité chez les rats de souche wistar.

Ces résultats paraissent adaptés dans le cadre de la lutte contre la malnutrition infantile dans le contexte des ressources locales disponibles.

**Mots clés** : formulation, aliment de complément, consistance, qualité nutritionnelle, densité énergétique.

# Improvement of the nutritional quality of the gruel of yam and their effectiveness in the *wistar* rats ABSTRACT

Objective: The objective of this present study is to improve nutritional quality of the gruel of yam by the addition of the marrow flour, the soybean flour, the leaves of *Urera trinervis* (wild vegetable) and to increase the energy density of these gruels by the incorporation of malt and carbonate and to evaluate the nutritional effectiveness of improved gruel by the *wistar* rats.

Methodology and results: The method studied the effect of the addition of tubers of yams peeled beforehand, having undergone a precooking and reduced to flour, crushed dried marrow seeds, the soybean flour and the leaves of dried and powdered *Urera trinervis*. The determined parameters were the content of proteins, lipids, ashes, fibres, of carbohydrates, the intake dry matter total and the weight gain. The method also consists in studying the effect of the incorporation of malt and calcium carbonate on the gruels according to their solids content. The given parameters are the consistency (rate of flow) and the energy density. The results obtained show that the content of proteins is of 7.01  $\pm$  1.03 g/100g of dry matter for the traditional gruels of yam at 15.57 ± 0.96g/100g of dry matter for the improved gruels resulting from the modified process, that of the lipids of  $3.76 \pm 1.15$  g/100g of dry matter the traditional gruels at 9.64 ± 1.04g/100g of dry matter in the improved gruels and that of ashes (total rock salt) passed from  $1.44 \pm 1.12g/100g$  of dry matter in the traditional gruels to  $3,64 \pm 1.06g/100g$  of dry matter in the gruels improved the results on consistency of the gruels show the incorporation of malt at the rate of 1% in the presence of calcium carbonate made it possible to prepare gruels having a desirable consistency (120mm/30s for a content of matter dries of approximately 24 g/100g of gruel). The results also show that rats fed boiled improved diet experience a weight gain of 2.06 ± 1.14 g / d. while rats with simple traditional porridge diet have a weight gain -  $0.16 \pm 1.09 \, g$  / d. Conclusion and application of results: The formulation of the gruels improved based on vam. associated the technological treatments of the starch makes it possible to prepare gruels in conformity with the standards recommended and which involved a profit of weight in the rats.

These results appear adapted within the framework of the fight against infantile malnutrition in the context of the local resources available.

**Key words:** formulation, complemented food, consistency, nutritional quality, energy density,