

Protein nutritional quality of soy fortified complementary flours from Western Kenya

Kamau, E.H.¹, Serrem, C.A.¹ & Wamunga, F.W.¹

¹Department of Family and Consumer Sciences, University of Eldoret, Kenya

Corresponding author: ekellyne@gmail.com

Abstract

Protein Energy Malnutrition accounts for 50% of the annual deaths of children aged below 5 years. Complementary foods for such young children should be protein efficient and nutrient dense. Compositing complementary flours with legumes of high protein quality such as soy can be effective in abating malnutrition. The objective of this study was to determine the effect of soy-fortified complementary flours from western Kenya on protein nutritional quality, growth, and rehabilitation using a rat bioassay. Eleven isonitrogenous diets containing 10% protein, formulated from six foods, maize (*Zea mays*), pearl millet (*Pennisentum glaucum*), finger millet (*Eleusine coracana*), sorghum (*Sorghum bicolor*), cassava (*Manihot esculentum*), and banana (*Musa* sp) at ratios of 70:30 flour and soy with milk powder as reference were fed to weanling male albino rats. Another group was fed on protein free diet. Protein Efficiency Ratio (PER), Food Efficiency Ratio (FER), Net Protein Retention Ratio (NPRR), True and Apparent Protein Digestibility, Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS) and growth were the indices of protein quality determined. Banana: Soy diet emerged superior, having a PER of 1.462, FER of 0.146, and NPRR of 0.478. It also recorded the highest growth rate with a weight gain of 32.273g. Apparent Protein Digestibility (APD) and True Protein Digestibility (TPD) of all diets were statistically similar to the reference with maize having the highest values of 70.51% and 85.95%, respectively. The findings show that soy fortification increases the protein quality of complementary foods and can aid in curbing PEM, thereby ensuring an able society which can help achieve development agendas.

Key words: Complementary foods, fortification, malnutrition, protein quality, soy

Résumé

Le manque d'énergie de protéine causant la malnutrition représente 50% des décès annuels d'enfants de moins de 5 ans. Les aliments complémentaires pour ces jeunes enfants devraient être des protéines efficaces et riches en matières nutritives (nutriment). La composition des farines complémentaires avec des légumineuses de haute qualité en protéines comme le soja peut être efficace dans la lutte contre la malnutrition. L'objectif de cette étude était de déterminer l'effet complémentaire de farines de soja fortifié de l'ouest du Kenya sur la qualité nutritionnelle des protéines, la croissance et la réhabilitation en utilisant un dosage biologique du rat. Onze repas isoazotés contenant 10% de protéines, formulés à partir de six aliments, le maïs (*Zea mays*), le mil (pearl) (*Pennisentum glaucum*), le millet (*Eleusine*

coracana), le sorgho (*Sorghum bicolor*), le manioc (*Manihot esculentum*), et la banane (*Musa sp*) à des taux de 70:30 de farine de soja et de la poudre de lait comme référence, ont été nourris aux rats albinos mâles sevrés. Un autre groupe a été nourri sur le régime alimentaire exempt de protéines. La Ratio d'Efficiencia de Protéique (PER), la Ratio d'efficiencia d'Alimentaire (FER), le Taux de Rétention Nette de Protéines (PNRR), la Vraie et l'Apparente Digestibilité de Protéine, le Score de la Digestibilité des Protéines Corrigée d'acide Aminé (PDCAAS) et la croissance, sont là les indices de la qualité des protéines déterminées. La banane: l'alimentation de soja est apparue supérieure, ayant un PER de 1.462, FER de 0,146, et PNRR de 0,478. Elle a également enregistré le taux de croissance le plus élevé avec un gain de poids de 32.273g. La Digestibilité Apparente des Protéines (APD) et la Vraie Digestibilité des Protéines (TPD) de tous les régimes étaient statistiquement similaire à la référence de maïs ayant les valeurs les plus élevées de 70,51% et 85,95%, respectivement. Les résultats montrent que la fortification de soja augmente la qualité des aliments complémentaires de protéines et peut aider dans la lutte contre le PEM, assurant ainsi une société capable qui peut contribuer à la réalisation des programmes de développement.

Mots clés: aliments complémentaires, l'enrichissement, la malnutrition, la qualité des protéines, le soja
