

Improvement of Burkinabe diet with carotenoid-rich foods

Ayassou Kossiwavi, Ouédraogo-Kangambega Marcelline, Mathieu-Daudé Claire, Bambara Alain, Chevalier* Philippe

IRD, 01 BP 182, Ouagadougou, Burkina Faso,

*Corresponding author : chevalph@mpl.ird.fr

Introduction: In Burkina Faso (BF), the diet is based on a thick cereal porridge (“tô”) with a sauce constituted of fresh or dried leaves and vegetables. The carotene content of this diet is very low, mainly during the dearth season. The aim of the study was to estimate the impact of a regular consumption of carotenoid-rich sauces to increase the carotene content of meals prepared in the households.

Methods: A food-based intervention has been conducted for a 2-month supplementation during the dearth season in a rural area of BF. Households were sampled among volunteers: 30 families received red palm oil (RPO) from Togo, 60 received locally-produced dark green leaves (DGL) (sorrel leaves: *Hibiscus Sabdariffa*) and 60 were controls (CTL). Before supplementation and during the last week of supplementation, all the meal-components were weighed and the carotene supplies calculated for all households. The retinol equivalent (RE) content of each sauce ($\mu\text{g RE}/100\text{g sauce}$) was computed.

During the 2-month period, the main sauces consumed by each family were listed and the frequency of consumption calculated. To estimate a behavioural change, one year after, at the same period, a new consumption frequency survey of the main sauces was conducted during 6 weeks among the families of the 3 groups.

Results: The sauce prepared with dry okra (*Abelmoschus esculentus*) was the most frequently consumed (45-55%) by all households, despite its very low retinol level ($17 \mu\text{g RE}/100\text{g}$). The retinol content of the sorrel sauce was $280 \mu\text{g RE}/100\text{g}$ and its frequency of consumption was 15% and 29%, respectively for controls and DGL groups ($p < 0.05$). The retinol content of RPO supplemented sauces was $350 \mu\text{g RE}/100\text{g}$. On the 2-month period, the average retinol content of sauces were 72, 110 and $253 \mu\text{g RE}/100 \text{g}$ respectively for controls, DGL and RPO groups. One year after, we observed a significant increase of the sorrel sauce consumption among the 3 groups, previously supplemented or not.

Conclusion: DGL and RPO groups consumed higher RE from sauces but only the RPO group met the basal requirements for children because of the low amounts of sauces consumed (children under-6-years-old consumed 30 to 50 g of sauce per meal, twice a day). The sauces with dried products such as okra must be systematically supplemented with RPO. The 1-year after survey proved that the consumption of DGL sauces must be easily increased to improve the carotene content of the diet.

Key words: Vitamin A – Carotene – Supplementation - Dietary survey

Amélioration de l'alimentation burkinabè avec des aliments riches en caroténoïdes

Ayassou Kossiwavi, Ouédraogo-Kangambega Marcelline, Mathieu-Daudé Claire, Bambara Alain, Chevalier* Philippe

IRD, 01 BP 182, Ouagadougou, Burkina Faso,

*Auteur correspondant: chevalph@mpl.ird.fr

Introduction: Au Burkina Faso (BF), l'alimentation est composée d'un plat à base de céréales, le tô, accompagné d'une sauce de légumes ou de feuilles fraîches ou sèches. Cette alimentation "tô + sauce" a une teneur très basse en carotènes, notamment pendant la saison sèche. L'objectif de cette étude était d'estimer l'effet d'une consommation régulière de sauces à base de produits riches en carotènes pour augmenter les apports en carotènes des repas préparés au sein du ménage.

Méthodologie: Une supplémentation a été réalisée au BF sur une période de 2 mois pendant la saison sèche. Parmi les ménages volontaires d'un village, 150 ménages ont été tirés au sort: 30 ménages ont reçu de l'huile de palme rouge (HPR) fabriquée au Togo, 60 ont reçu des feuilles vertes fraîches (FVF) d'oseille (*Hibiscus sabdariffa*) produites dans le village et 60 autres ont servi de témoins (TEM). Avant le démarrage de la supplémentation et pendant la dernière semaine de supplémentation, tous les ingrédients composant les repas ont été pesés et les apports alimentaires en carotènes correspondant calculés pour tous les ménages. La teneur en Equivalent Rétinol ($\mu\text{g ER}/100\text{g sauce}$) a été calculée pour chacune des sauces.

Parallèlement, durant les 2 mois de supplémentation, un relevé régulier des principales sauces consommées par chaque ménage a permis de calculer leur fréquence de consommation. Afin d'estimer un changement à moyen terme des habitudes alimentaires, un an après la supplémentation et à la même période de l'année, une nouvelle enquête de fréquence de consommation des sauces a été menée durant 6 semaines sur l'ensemble des ménages des 3 groupes.

Résultats: Malgré sa faible teneur en rétinol ($17 \mu\text{g ER}/100\text{g}$), la sauce «gombo sec» (*Abelmoschus esculentus*) est la sauce la plus consommée par tous les groupes (45-55%). La teneur en rétinol de la sauce «oseille» est de $280 \mu\text{g ER}/100\text{g}$. Sa fréquence de consommation est de 29% chez le groupe supplémenté FVF et de 15% chez les 2 groupes non supplémentés HPR et TEM ($p < 0,05$). La teneur en rétinol des sauces supplémentées avec de l'huile de palme rouge est de $350 \mu\text{g ER}/100\text{g}$. Sur une période de 2 mois, la densité moyenne en rétinol des sauces consommées est de 72, 110 et $253 \mu\text{g ER}/100\text{g}$, respectivement pour les groupes TEM, FVF et HPR. L'enquête réalisée un an après a montré une augmentation significative de la consommation de feuilles vertes fraîches par l'ensemble des ménages, même chez ceux non-supplémentés l'année précédente.

Conclusion: Les groupes FVF et HPR consomment des sauces avec une forte teneur en rétinol, mais seul le groupe supplémenté en huile de palme rouge peut couvrir les besoins des enfants, compte tenu des faibles quantités de sauces consommées (les enfants de moins de 6 ans prennent deux repas par jour et consomment 30 à 50 g de sauce par repas). Les sauces à base de produits secs comme le gombo doivent être systématiquement supplémentées avec de l'huile de palme rouge. L'enquête effectuée un an après prouve que la consommation de feuilles vertes fraîches peut être facilement augmentée pour améliorer la teneur en carotène de l'alimentation.

Mots-clés: Vitamine A – Carotènes – Supplémentation – Enquête de consommation