

How to optimise complementary food acceptability, a determining factor of young child intakes ?

Mouquet^{1*} Claire, Trèche² Serge

1 UR106 «Nutrition, Alimentation, Sociétés», IRD, 01 BP182 et CRSBAN/UFR-SVT, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021, Ouagadougou, Burkina Faso.

2 UR106, IRD, BP 64501, F34 394 Montpellier cedex, France.

*Corresponding author: claire.mouquet@ird.bf

Several studies were carried out recently in Burkina Faso in order to measure, in young children, intakes from different types of gruels of low and high energy density (ED). In all cases, intakes per meal were lower than 10 g/kg of body weight (BW), that is to say, less than the third of the theoretical gastric capacity of young children, estimated to about 30 g/kg of BW. Therefore, there is cause to wonder about the nature of the main factors affecting these intakes, or “determining factors of appetite”. One of the first hypotheses that can be put forward is that intakes should depend on complementary food acceptability, itself related to their organoleptic qualities.

Thus, studies based on sensory analysis were undertaken in Ouagadougou since 2001 with panels of mothers of 6-to-12-month-old children, in order to characterize the sensory perception of consistency and sweet taste of gruels prepared with roasted millet flour at low and high ED. Different types of test were used, depending on the objective. To evaluate the ability of parameters either physicochemical (apparent viscosity or Bostwick flow distance), or biochemical (sucrose incorporation rate) to traduce the sensory perception of consistency or sweet taste, or in view to determine the smallest perceptible differences for this two criteria, discrimination and descriptive tests such as triangle tests or tests of ranking according to a given criterion were performed. Preferences and minimum thresholds of acceptability were assessed by means of hedonic tests like ranking according to preference order and tests of monadic presentation during which each sample is presented individually to each panelist.

According to the results of these tests, the Bostwick flow distance is better correlated with the sensory perception of gruel consistency than the apparent viscosity. It was also pointed out that mothers have a marked preference for very fluid gruels corresponding to Bostwick flow distances at 40°C of, respectively, 110 and about 135 mm/30s for gruels of low and high ED. As regards sweet taste perception, it appeared to be closer related to the sucrose content when expressed on gruel basis, rather than on gruel dry matter. Optimal sucrose incorporation rate were determined for gruels of low and high ED (respectively 3.7 and 2.9 g /100 g of gruel, corresponding to 30 and 11 g /100 g of DM).

All the results of these studies would allow the establishment of recommendations to formulate complementary foods with a maximal acceptability by mothers and young children. Then, it would be interesting to determine intakes from the optimised gruels as well as to investigate the role of other factors susceptible to affect appetite, such as the daily frequency of food intakes or the diversity of foods presented during a meal.

Key words: Sensory analysis – Acceptability - Complementary food - Young child intake

Comment optimiser l'acceptabilité des aliments de complément, facteur déterminant des ingérés des jeunes enfants ?

Mouquet^{1*} Claire, Trèche² Serge

1 UR106 «Nutrition, Alimentation, Sociétés», IRD, 01 BP182 et CRSBAN/UFR-SVT, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021, Ouagadougou, Burkina Faso.

2 UR106, IRD, BP 64501, F34 394 Montpellier cedex, France.

*Auteur correspondant: claire.mouquet@ird.bf

Plusieurs études ont été réalisées récemment au Burkina Faso afin de mesurer chez de jeunes enfants, les ingérés à partir de différentes bouillies de faible et de haute densité énergétique (DE). Dans tous les cas, les ingérés par repas étaient inférieurs à 10 g/kg de poids corporel (PC), soit moins du tiers de la capacité gastrique théorique des enfants, estimée à environ 30 g/kg de PC. Il y a donc lieu de s'interroger sur la nature des principaux facteurs influant sur ces ingérés ou «déterminants de l'appétit». Une des premières hypothèses pouvant être formulées est que ces ingérés dépendent de l'acceptabilité des aliments de complément, elle-même liée à leurs qualités organoleptiques.

Dans ce sens, des études d'analyse sensorielle ont été entreprises depuis 2001 à Ouagadougou auprès de panels de mères d'enfants de 6 à 12 mois en vue de caractériser la perception sensorielle de la consistance et de la saveur sucrée de bouillies à base de mil de faible et haute DE. Selon l'objectif, différents types de tests ont été mis en œuvre. Afin d'évaluer la pertinence de différents paramètres pour traduire la perception de la consistance (viscosité apparente ou écoulement Bostwick) ou de la saveur sucrée (taux d'incorporation de sucre) et en vue de déterminer des seuils de perception de différence pour ces critères, des épreuves discriminatives et descriptives telles que des tests triangulaires ou des tests de classement selon un critère donné ont été réalisés. Les préférences et les seuils minimums d'acceptabilité ont été évalués à l'aide d'épreuves hédoniques telles que le classement par ordre de préférence et le test de présentation monadique consistant à présenter chaque échantillon individuellement à chaque panéliste.

Les résultats de ces tests ont montré que la distance d'écoulement Bostwick traduit mieux la perception sensorielle de la consistance que la viscosité apparente. Ils ont aussi mis en évidence la nette préférence des mères pour des bouillies très fluides correspondant à des écoulements Bostwick à 40°C de respectivement 110 et environ 135 mm/30 s pour des bouillies de faible et haute DE. Concernant la perception de la saveur sucrée, elle semble plus étroitement liée aux taux d'incorporation de sucre exprimés pour 100 g de bouillie plutôt que sur la base de la matière sèche. Les taux d'incorporation optimums de sucre pour des bouillies de faible et de haute DE sont respectivement de 3,7 et 2,9 g /100 g de bouillie, soit 30 et 11 g /100 g de MS.

L'ensemble des résultats de ces études devrait permettre d'établir des recommandations pour formuler des aliments de complément ayant une acceptabilité maximale par les mères et les jeunes enfants. Des travaux devront être ensuite entrepris pour déterminer les ingérés à partir de ces aliments optimisés, ainsi que pour étudier le rôle d'autres facteurs susceptibles d'influencer l'appétit tels que la fréquence journalière des prises alimentaires ou la diversité des aliments proposés au cours d'un même repas.

Mots-clés: Analyse sensorielle – Acceptabilité – Aliment de complément – Ingéré