



Alimentation durable - Alimentation animale et qualité des produits - Technologie alimentaire

JFN2016/1233

Le profil en fibres alimentaires de légumes modifie leur fermentation intestinale et la production d'acides gras à chaîne courte dans un modèle *in vitro* humain

Gaétan B. Kalala^{1,2,3}, Bienvenu M. Kambashi^{1,3}, Patrick Njeumen¹, Nadia Everaert¹, Yves Beckers¹, Aurore Richel⁴, Barbara Pachikian⁵, Audrey Neyrinck⁵, Nathalie Delzenne⁵, Jérôme Bindelle¹

¹Ingénierie de productions animales et Nutrition, Université de Liège, Gembloux Agro Biotech, Gembloux, ²Wallonie Bruxelles International, Bruxelles, Belgique, ³Département de Zootechnie, Université de Kinshasa, Kinshasa, Congo, La République Démocratique Du, ⁴Chimie et Biologie Industrielle, Université de Liège, Gembloux Agro Biotech, Gembloux, ⁵Métabolisme et Nutrition, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgique

Discipline : Expérimental/mécanismes cellulaires et moléculaires

Présentation préférée : Poster

Introduction et but de l'étude : La modulation du microbiote intestinal induite par les fibres alimentaires (DF) a des conséquences positives sur la santé, notamment sur l'obésité et ses comorbidités. La nature et l'ampleur des changements dépendent du type de fibres. Les légumes sont des sources privilégiées de DF, certaines espèces et variétés fournissant davantage de DF solubles (SDF), d'autres étant plus riches en DF insolubles (IDF). Contrairement aux SDF, les IDF sont souvent considérées comme peu fermentescibles, ne contribuant que faiblement à une modulation de l'écophysio-logie intestinale. En opposition à cette hypothèse, pour explorer si l'impact potentiel sur la santé intestinale des légumes varie suivant leur nature, des légumes présentant des teneurs et des profils en DF différents ont été comparés dans un modèle *in vitro* de fermentation colique.

Matériel et méthodes : Dix-huit échantillons de 6 légumes (3 par espèces) présentant des teneurs en IDF, SDF et fructanes diversifiés ont été cuits à vapeur, digérés dans un modèle *in vitro* comportant une hydrolyse enzymatique (pepsine-pancréatine, pH 2 et 6.8, 6h), une dialyse à 6-8 kDa pour récupérer les DF, puis une fermentation *in vitro* dans un tampon carbonate (pH 6.8, 24h) avec un inoculum préparé à base de fèces de 5 sujets (BMI 20-25kg/m², âge : 18-24 ans, autorisation UCL 2016/27JAN/031-N°B403201627275). Deux DF contrôles (inuline, cellulose) ont été ajoutés lors de la fermentation.

Résultats et Analyse statistique : La teneur en SDF et IDF des hydrolysats de légumes étaient respectivement (%): topinambour (70,8 ; 12), scorsonère (66,4 ; 15,6), rutabaga (25,0 ; 48,8), fenouil (16,7 ; 53,7), asperge (14,1 ; 42,9) et potimarron (11,9, 37,8). Les légumes ayant une teneur élevée en SDF et fructanes (topinambour, scorsonère) ont eu une fermentation rapide (36 et 37 ml/h/g) et ont produit des quantités et des rapports molaires d'acides gras à chaîne courte (470 et 447 mg AGCC/g) similaires à l'inuline (36 ml/h/g et 563 mg AGCC/g). Cependant, les légumes riches en IDF ont montré avec des productions d'AGCC de 335 à 408 mg/g, une fermentescibilité élevée ; largement supérieure à la cellulose (13 ml/h/g ; 50 mg AGCC/g), quoique les cinétiques (17-24 ml/h/g) étaient plus lentes que pour les légumes précédemment cités et les rapports molaires moins orientés vers le butyrate.

Conclusion : Si les légumes riches en IDF fermentent moins bien que ceux riches en SDF, le faible taux de lignification de la matrice fibreuse permet aux bactéries coliques de fermenter ces fibres et de produire des quantités importantes d'AGCC en 24h. Leur contribution potentielle à la santé intestinale ne devrait dès lors pas être négligée.

Remerciements: Gouvernement wallon, Projet d'Excellence Food4Gut

Conflits d'intérêts: Aucun conflit à déclarer