

DETERMINAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE MICELARIZAÇÃO DE CAROTENÓIDES TOTAIS DE BATATA DOCE BIOFORTIFICADA APÓS DIGESTÃO *IN VITRO*

Fernanda M. Peixoto¹, Ronoel L.O. Godoy², José L. V. de Carvalho², Marília R. Nutti², Suellen G. Botelho³.

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Email: fpeixoto24@gmail.com. ²Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

³Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A transferência dos carotenóides da matriz alimentícia para as micelas é denominada bioacessibilidade e representa o potencial de absorção ou biodisponibilidade deste micronutriente. O presente trabalho visa determinar a eficiência de micelarização dos carotenóides totais de dois acessos de batata doce biofortificada, após digestão *in vitro*. Após o estudo da melhor concentração para a formação das micelas, foram adicionados 5% (p/p) de óleo de canola às amostras *in natura*. A extração do alimento e do digerido foi realizada com acetona e éter de petróleo e a da fração micelar, com éter de petróleo, NaCl 10%(p/v) e NaSO₄ 2%(p/v). A metodologia em questão visa à simulação das etapas de digestão oral, gástrica e intestinal que ocorrem no organismo humano. Tal metodologia representa a etapa inicial de avaliação da biodisponibilidade dos alimentos e envolve a utilização de enzimas como: α -amilase, pepsina, bile, pancreatina, lipase e mucina, bem como compostos inorgânicos, tais como KCl, KSCN, NaH₂PO₄, Na₃PO₄, NaOH, NaCl, CaCl₂, HCl, NaHCO₃. As variações fisiológicas são reproduzidas pelo banho de aquecimento com giro orbital (37°C) e centrifugação (5000g; 45 min). A quantificação e determinação do perfil de carotenóides foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), com coluna YCM[®] Carotenoid C30 S-3 de 4,6 x 250mm. A separação foi obtida utilizando eluição por gradiente, com fase móvel binária de metanol/éter metil *terc*-butílico, fluxo de 0,8ml/min, volume de injeção de 15 μ l e tempo de corrida de 28 minutos. A quantificação de carotenóides totais foi realizada por espectrofotometria. Todo o procedimento analítico foi executado sob temperatura (25°C) e luz controlada para evitar a degradação dos carotenóides presentes. Ainda não há dados reportados na literatura e os resultados experimentais preliminares indicam eficiência de micelarização de 33,4% para o acesso 1 e 7,5% para o acesso 2.

Palavras-chave: Bioacessibilidade, CLAE, biodisponibilidade, alimento.

Apoio Financeiro: HarvestPlus, Agrosalud.

DETERMINATION OF TOTAL CAROTENOIDS EFFICIENCY OF MICELLARIZATION IN BIOFORTIFICATED SWEET POTATOS AFTER *IN VITRO* DIGESTION

The transfer of carotenoids from the food matrix to micelles is referred to as bioaccessibility and represents the potential for the absorption or bioavailability of this micronutrient. The objective of this study was the determination of total carotenoids micellarization efficiency of two biofortified sweet potatoes accessions, after *in vitro* digestion. After studying the best concentration for the formation of micelles, 5% (w/w) of canola oil was added to the *in natura* samples. The extraction of the test vegetable and digesta was performed using acetone and petroleum ether, and for the micellar fraction using petroleum ether, 10% NaCl (w/v) and NaSO₄ 2% (w/v). This methodology aims to simulate the oral, gastric and intestinal steps of human digestion. Such methodology represents the first step to assessing the bioavailability and involves the use of enzymes like α -amylase, pepsin, bile, pancreatin, lipase, and mucin, and inorganic compounds such as KCl, KSCN, NaH₂PO₄, Na₃PO₄, NaOH, NaCl, CaCl₂, HCl, NaHCO₃. The physiological changes are reproduced by the orbital heating bath and centrifugation (5000g; 45min). The quantification and determination of the carotenoids profile were performed by high performance liquid chromatography (HPLC) using YCM ® C30 analytical scale (4.6 x 250mm) reverse phase column. Separations were achieved using a gradient elution with a binary mobile phase of methanol/methyl *tert*-butyl ether, flow rate was 0.8ml/min, injection volume was 15µl, run time was 28 min. Quantification of total carotenoids was performed by spectrophotometer. The whole analytical procedure was performed under controlled temperature (25°C) and yellow light to avoid degradation of the carotenoids. Although little data are reported in the literature, preliminary experimental results indicate efficiency of micellarization of 33,4% for the accession 1 and 7,5% for the accession 2.

Keywords: Bioaccessibility, HPLC, bioavailability, food.

Financial Support: HarvestPlus, Agrosalud.

31 de maio a 5 de junho de 2009
Aracaju - Sergipe