

Liquid-liquid partition – HPLC assessment of provitamins A from fruits of *Cucurbita maxima* Duch.

Eduard MUNTEAN

University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj Napoca, 3-5 Manastur Street, 400372-Cluj Napoca, Romania; Phone: 0264 596 384/ 213, E-mail: edimuntean@yahoo.com

Abstract

The provitamins A from fruits of *Cucurbita maxima* Duch were quantified using liquid – liquid partition followed by high performance liquid chromatography. The concentration of carotenoids in the plant matrix is 85.13 µg/ g (921.44 µg/ g dry weight), while the concentration of provitamins A, expressed in retinol – equivalents, is 31.45 RE/ g dry weight. Ten carotenoids were identified: two major ones (lutein and β-carotene) and eight minor carotenoids (neoxanthin, violaxanthin, antheraxanthin, zeaxanthin, α-cryptoxanthin, β-cryptoxanthin, α-carotene and 15Z-β-carotene). From these, only five carotenoids are provitamins A: α-cryptoxanthin, β-cryptoxanthin, α-carotene, β-carotene and 9Z-β-carotene, but more than 95% of the provitamin A activity is due to β-carotene.

Key words: Carotenoids, provitamins A, HPLC, chromatography, food analysis, quality control

Resumé

Les provitamines A des fruits de *Cucurbita maxima* Duch ont été déterminées en utilisant la répartition liquide-liquide suivie par la chromatographie de liquides de haute performance. La concentration des caroténoïdes totales dans la matrice végétale étudiée est de 85.13 µg/ g (921.44 µg/ g matière sèche), tandis que la concentration des provitamines A est de 31.45 RE/ g matière sèche. On a identifié dix caroténoïdes: deux principales (la lutéine et le β-carotène) et huit minoritaires (la neoxanthine, la violaxanthine, la antheraxanthine, la zeaxanthine, la α-cryptoxanthine, la β-cryptoxanthine, le α-carotène et le 15Z-β-carotène). De toutes ces caroténoïdes seulement cinq sont provitamines A: la α-cryptoxanthine, la β-cryptoxanthine, le α-carotène, le β-carotène et le 15Z-β-carotène, mais plus de 95% de l'activité provitaminique A est dû au β-carotène.

Mots clés: caroténoïdes, provitamines A, HPLC, chromatographie, analyse des aliments,

Rezumat

Provitaminele A din fructe de *Cucurbita maxima* Duch. au fost determinate utilizând repartiția lichid-lichid urmată de cromatografia de lichide de înaltă performanță. Concentrația carotenoidelor totale în matricea vegetală investigată este de 85.13 µg/ g (921.44 µg/ g substanță uscată), iar concentrația provitaminelor A este de 31.45 RE/ g substanță uscată. Zece carotenoide au fost identificate: două majore (luteina și β-carotenul) și opt minore (neoxantina, violaxantina, anteraxantina, zeaxantina, α-criptoxantina, β-criptoxantina, α-carotenul și 15Z-β-carotenul). Dintre acestea, doar cinci carotenoide sunt provitamine A: α-criptoxantina, β-criptoxantina, α-carotenul, β-carotenul și 9Z-β-carotenul, însă peste 95% din activitatea provitaminică A se datorează β-carotenului.

Cuvinte cheie: Carotenoide, provitamine A, HPLC, cromatografie, analiza alimentelor, controlul calității

Note: The paper was presented at the International Symposium *Euro - aliment 2007* hold in Galati on 20 – 21 September 2007 <http://www.euroaliment.ugal.ro>