



RESUMEN

La cúrcumina es un compuesto con actividad antiinflamatoria, antitumoral, anticancerígena y antioxidante, caracterizada por una alta susceptibilidad a la oxidación, por causa del pH y la luz. Una alternativa para disminuir estos efectos es la encapsulación, mediante la cual, se podría evitar la degradación del compuesto. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad antioxidante y la absorción in vivo de la oleorresina de cúrcuma encapsulada con fructanos de *Agave angustifolia* Haw. Para ello se extrajeron fructanos de *A. angustifolia*, los cuales se caracterizaron mediante análisis químicos y se elaboraron emulsiones; de éstas, las de mejor estabilidad se usaron en el encapsulamiento de la oleorresina de cúrcuma con fructanos de *A. angustifolia* como material pared, en una proporción de 2:1, 3:1 y 4:1 (fructanos:oleorresina). Los encapsulados fueron caracterizados mediante análisis químicos, colorimetría, microscopía óptica de epifluorescencia y contenido de cúrcumina por HPLC. El encapsulado que presentó mejores resultados en cuanto a mantener la concentración del compuesto se le determinó la capacidad antioxidante por el método ABTS y un bioensayo por el cual se determinó la absorción de la cúrcumina. Con relación a los fructanos extraídos, éstos presentaron un alto contenido en azúcares y un contenido mínimo de cenizas, humedad, proteínas y lípidos. Con respecto a las emulsiones se observó que las relaciones 2:1, 3:1 y 4:1 mantuvieron su estabilidad durante 5 min, 21 h y 24 d respectivamente. De igual manera en los encapsulados B Y C se obtuvo contenido bajo de cenizas, proteínas y humedad. El contenido de azúcares totales fue mayor en los encapsulados B que en los C, y con respecto al contenido fructosa y glucosa se encontró que entre el 80 y 85% fue fructosa y entre el 15 y 20% fue glucosa. El índice de color no se modificó de manera significativa pero mostró una tendencia al color amarillo pálido. El análisis que se realizó mediante microscopía, mostró que los encapsulados B retuvieron una mayor proporción de la cúrcumina que los encapsulados C, y mediante la cuantificación de ésta también se observó una mayor cantidad en los encapsulados B que en los C (5109.8 y 3981.4 µg de cúrcumina/g de encapsulado respectivamente). De igual manera el encapsulado B tuvo una capacidad antioxidante de 189.77 µmol trolox/g de encapsulado. Los resultados del bioensayo mostraron que 2 h después suministrada la oleorresina de cúrcuma (165164.4 µg de cúrcumina) se obtuvo un nivel de cúrcumina en plasma de 10.23 µg de cúrcumina/mL de plasma, mientras que en el encapsulado B presento un



CARACTERIZACIÓN DE LA OLEORRESINA DE CÚRCUMA ENCAPSULADA CON FRUCTANOS DE *Agave Angustifolia* Haw: CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y ABSORCIÓN.

Silvia Viridiana Vargas Solano, 2011

nivel de 4.75 μg de cúrcumina/mL de plasma después de 4 h de la ingesta de 510986. μg de curcumina. Se concluyó que la absorción de la cúrcumina fue mejor para la oleorresina de cúrcuma encapsulada que para la oleorresina de cúrcuma sin encapsular.

ABSTRACT

Curcumin is a compound with anti-inflammatory, antitumor, anticancer and antioxidant activity, characterized by a high susceptibility to oxidation, pH and light. And an alternative to reduce these effects is encapsulation, whereby, it could prevent the degradation, which is a factor, among others, that may affect their bioavailability. The aim of this study was to evaluate the antioxidant capacity and in vivo absorption of turmeric oleoresin encapsulated fructans *Agave angustifolia* Haw. This is extracted fructans from *A. angustifolia* and characterized by chemical analysis, then produced better emulsions and stability were used in the encapsulation of turmeric oleoresin fructans *A. angustifolia* as wall material in a ratio of 2:1, 3:1 and 4:1 (fructans: oleoresin). The encapsulated were characterized by chemical analysis, colorimetry, optical microscopy and epifluorescence curcumin content by HPLC. When encapsulated presented better protection of curcumin, underwent determination of antioxidant capacity by ABTS method and a bioassay which determined the absorption of curcumin. With respect to the fructans extracted, has a high sugar content and a minimum content of ash, moisture, protein and lipids. With respect to emulsions, the results showed that the ratio of 2:1, 3:1 and 4:1 remained stable for 5 min, 21 h and 24 d respectively. The total sugar content was higher in B than in C encapsulated. With respect to fructose and glucose, the content was between 80 and 85% of fructose and between 15 and 20% was glucose. The color index did not change significantly but showed a tendency to pale yellow. The analysis performed by microscopy showed that the encapsulated B retained a greater proportion of the curcumin than in C, and by quantifying, it also was a higher in the B encapsulated C (5109.8 g curcumin / g of encapsulated) than in C (3981.4 g curcumin / g of encapsulated). Similarly, the B encapsulated had an antioxidant capacity of 189.77 μmol trolox / g of encapsulated. Bioassay results showed, that 2 h after the turmeric oleoresin was supplied (165164.4 μg de cúrcumina) the plasma level of curcumin was 10.2 μg / mL of plasma, while the encapsulated B



CARACTERIZACIÓN DE LA OLEORRESINA DE CÚRCUMA ENCAPSULADA CON FRUCTANOS DE *Agave Angustifolia* Haw: CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y ABSORCIÓN.

Silvia Viridiana Vargas Solano, 2011

presents a level of 4.7 μg of curcumin / mL of plasma after 4 h of ingestion (5109.8 μg of curcumin). It is concluded that the absorption of curcumin was better for encapsulated turmeric oleoresin than in unencapsulated turmeric oleoresin.