



Valladolid, Viernes, 07 de mayo de 2010 a las 16:33



Un grupo vallisoletano investiga con betacaroteno para su uso como aditivo alimentario

Producen partículas nanométricas de la sustancia y crean suspensiones en líquido que son estables, de forma que pueden colorear bebidas o alimentos

Cristina G. Pedraz/DICYT El betacaroteno es una sustancia presente en frutas y verduras como la zanahoria, el tomate o las ciruelas que, además de poseer propiedades antioxidantes y ser precursor de la vitamina A, les da su color característico. Científicos del Grupo de Procesos de Alta Presión de la Universidad de Valladolid investigan la obtención de nanopartículas de esta sustancia para su uso como aditivo alimentario, por ejemplo como colorante para bebidas isotónicas, un trabajo complejo dado que el betacaroteno no es soluble en un medio acuoso.

María José Cocero, coordinadora del grupo de investigación, ha explicado a DiCYT cómo han logrado la emulsión, es decir, la mezcla del líquido y el betacaroteno de forma más o menos homogénea. "Lo que hacemos es producir partículas de betacaroteno del tamaño del nanómetro (la millonésima parte del milímetro) y crear unas microsuspensiones en agua que son estables", ya que se puede agregar una cantidad muy pequeña de la sustancia y sin embargo "obtener el color deseado para la bebida o alimento".

Para obtener las microsuspensiones emplean un disolvente orgánico con el que se diluye el betacaroteno y añaden un biopolímero, una macromolécula de origen biológico. De esta manera, "una gota no se une a otra porque está rodeada de biopolímero y se forma la emulsión por un impedimento estérico", o lo que es lo mismo, el efecto que se produce cuando el volumen ocupado por parte de una molécula impide que otra parte de la misma reaccione.

Una vez que se tienen las gotas de betacaroteno los investigadores adicionan dióxido de carbono, que penetra dentro de las gotas de la emulsión y origina una precipitación, reacción química en la cual se produce un sólido a partir de líquidos. "Como el dióxido de carbono es un antidisolvente entra en la gota y lo que está dentro tiene que precipitar", detalla. Asimismo, como la precipitación se produce dentro de la gota de emulsión y esta gota no tiene un tamaño mayor que 200 o 300 nanómetros "no puede dar partículas más grandes", de forma que pueden controlar el tamaño de la partícula que se requiere.

"Para la industria alimentaria, el obtener partículas de tamaño nanométrico para este tipo de sustancias era complicado y con esta precipitación sí que se ha conseguido", concluye la investigadora, quien apunta que el proceso lo iniciaron con presiones de 120 atmósferas pero luego obtuvieron resultados con 60.

El Grupo colabora en este campo con una empresa de León, Vitatene, que trabaja en la producción y comercialización de carotenoides para su uso como colorantes, provitaminas y suplementos nutricionales para las industrias de la alimentación, farmacia y cosmética, una firma que dedica importantes esfuerzos a la investigación y desarrollo en biotecnología.

Obtención de betaglucanos

Asimismo, el grupo dirigido por María José Cocero trabaja en una línea de investigación centrada en el desarrollo de un procedimiento técnicamente eficaz de obtención de una fracción enriquecida en betaglucanos a partir de cebada. Los betaglucanos son biopolímeros formados por polisacáridos presentes en las paredes celulares de los cereales como la cebada y la avena y uno de los principales componentes de la denominada fibra soluble. Su interés comercial está determinado por sus aplicaciones. Mientras que los polímeros de bajo peso molecular se utilizan como aditivo alimentario los de elevado peso molecular se emplean como biopelícula para el recubrimiento de alimentos. También se encuentran descritos sus efectos terapéuticos cuando se utilizan en las dietas humanas, entre los que destacan la regulación del nivel de glucosa en sangre, la reducción del nivel de colesterol,

una mejor digestión de las grasas y una mejora en la regulación del tránsito intestinal.