



XXVI Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CE-016 (ID: 2009)

Autor: Thompson, Cinthia Maria Belén

Título: Caracterización interfacial de emulsiones alimentarias formuladas con aislados proteicos de caupí.

Director: Avanza, Maria Victoria

Co-Director: Añon, María Cristina

Palabras clave: legumbres, tratamientos térmicos, proteína adsorbida, electroforesis.

Área de Beca: Cs. Naturales Y Exactas

Tipo Beca: Conicet

Periodo: 01/04/2020 al 01/04/2022

Lugar de trabajo: Iquiba Nea - Inst. De Química Básica Y Aplicada Del Nordeste Argentino

Proyecto: (20F009) Biomoléculas y compuestos bioactivos provenientes de legumbres del NEA: propiedades emulsionantes y biológicas

Resumen:

El caupí (*Vigna unguiculada*) es una leguminosa cuyo cultivo es de larga tradición en la cultura agronómica del NEA. Posee un elevado contenido de proteínas (24 - 27 g/100 g de harina) de buena calidad nutricional. La posibilidad de obtener aislados proteicos constituye una de las grandes potencialidades de esta semilla. Una emulsión es una dispersión de dos líquidos no miscibles, termodinámicamente inestable que puede ser cinéticamente estabilizada por el agregado de proteínas de caupí. Un emulsificante eficaz debe adsorberse rápidamente en la superficie de las gotas creadas y formar una capa interfacial que evite que las gotas se agreguen entre sí. La estabilidad y las propiedades fisicoquímicas de las emulsiones están influenciadas por la región interfacial. Los tratamientos térmicos son utilizados para inhibir los factores anti-nutricionales de las leguminosas. Sin embargo, pueden afectar las estructuras proteicas modificando sus propiedades tecno-funcionales. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de los tratamientos térmicos (TT) en la composición proteica interfacial, de las emulsiones formuladas con aislados proteicos de caupí (A). Las semillas provistas por la Estación Experimental Agropecuaria, INTA-Corrientes fueron molidas y tamizadas (ASTM 80). La harina desgrasada fue suspendida en agua destilada al 10%(p/v). Fueron extraídas las proteínas a pH=8 (A8) y a pH=10 (A10) con precipitación isoelectrica a pH=4,5, neutralización y posterior liofilización. Los aislados TT se obtuvieron a partir de dispersiones de A8 y A10 en un baño de agua a 70 y 90 °C durante 10 y 20 min, con agitación periódica. Luego del tratamiento, las muestras fueron enfriadas en un baño de agua hasta temperatura ambiente. Se prepararon emulsiones aceite en agua (o/w) a partir de las fracciones solubles de A Nativos y TT utilizando un equipo Ultraturrax T-25 (S25N-10G) con posterior sonicación (SONICS Vibra Cell VCX750, potencia de 50%, 1 pulso, 30 seg). Se ensayaron dos concentraciones de proteínas 0,1 y 1%(p/v). Se determinó la composición interfacial de las emulsiones mediante SDS-PAGE. Se pudo constatar, según los perfiles electroforéticos, que las fracciones solubles (FS) de A8 y A10 0,1%(p/v) presentaron similar composición polipeptídica y agregados solubles de alto peso molecular (PM). Con el aumento de la concentración proteica se observó un incremento en la intensidad de todas las bandas y de los agregados solubles. La formación de la interfase en estas emulsiones involucró polipéptidos de 60 y 55-50 kDa. Al tratar los A térmicamente, para A8 70°C 10 min (0,1% p/v de proteína), los perfiles incluyeron polipéptidos de 97, 88, 66 y 50 kDa mientras que al 1%(p/v) se observó, además, la presencia de agregados solubles que no fueron adsorbidos en la interfase. En TT A8 70°C 20 min y TT A8 90°C 10 min, todas las proteínas presentes en la FS contribuyeron a la fase adsorbida (FAd). Sin embargo, en las emulsiones al 0,1%, la interfase involucró preferentemente proteínas de 50 kDa. En TT A8 90°C 20 min la presencia de polipéptidos en la FAd aumentó, observándose polipéptidos de 97-88 y 66 kDa que no se registraron a los 10 min. En los perfiles electroforéticos de todos los TT aplicados en A10, se observaron en las FS agregados solubles (>97 kDa) y proteínas de bajo PM (<20 kDa). Además, se observó en la FS una mayor intensidad de las bandas menores a 20 kDa con el aumento de la concentración proteica, la temperatura y el tiempo de tratamiento. A pesar de la disponibilidad de estas proteínas, las mismas no formaron parte de la FAd de las emulsiones. Como conclusión, la diferencia entre los perfiles electroforéticos de los aislados TT A8 y TT A10 pone en evidencia que la susceptibilidad térmica de las proteínas de caupí podría ser inducida por el pH de extracción en la preparación de los aislados. Además, la selectividad en la formación de la interfase podría deberse a modificaciones en las interacciones no covalentes que estabilizan la estructura terciaria de estas proteínas.