



## **XXII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CE-088 (ID: 411)

**Autor: Peyrano, Felicitas**

**Título: Gelificación térmica y por alta presión hidrostática de aislado proteico de Caupí**

Director:

Palabras clave: gel, desnaturalización proteica, reología oscilatoria, concentración crítica

Área de Beca: Cs. Naturales Y Exactas

Tipo Beca: Cofinanciadas Doctorales

Periodo: 01/04/2013 al 30/04/2018

Lugar de trabajo: Facultad De Cs. Exactas Y Naturales Y Agrimensura

Proyecto: (11F003) Propiedades fisicoquímicas y funcionales de legumbres cultivadas en el NEA.

### **Resumen:**

El caupí (*Vigna unguiculata*) es una leguminosa cultivada en el noreste argentino, posee un elevado contenido de proteínas, presentándose como una fuente alimentaria bajo la forma de grano, harina o aislados proteicos. Los aislados proteicos pueden ser empleados como ingredientes alimentarios, en la medida que posean adecuadas propiedades funcionales. La gelificación es una propiedad funcional de las proteínas que requiere su desnaturalización para permitir la interacción entre las moléculas. Los tratamientos térmicos (TT), tradicionalmente utilizados en el procesamiento de alimentos, provocan cambios en la estructura nativa de las proteínas alimentarias facilitando el proceso de gelificación. En las últimas décadas se ha demostrado que tratamientos con altas presiones hidrostáticas (TAPH) constituyen una opción adecuada para satisfacer la gran demanda de alimentos mínimamente procesados y de alta calidad. Los TAPH pueden modificar las estructuras de las proteínas dependiendo principalmente del nivel de presión utilizado, convirtiéndose en una alternativa para lograr la gelificación proteica. Nuestro objetivo fue estudiar la posibilidad de gelificar el aislado proteico de caupí por TAPH y comparar la concentración crítica de gelificación y las propiedades de los geles obtenidos por TAPH y TT. Se trabajó con un aislado proteico de caupí, con un pH de extracción 10 (A10) y ensayos de gelificación por TT, a 90°C y por TAPH, a 400 y 600 MPa. Los geles obtenidos se estudiaron por reología oscilatoria de pequeña amplitud de deformación y calorimetría diferencial de barrido, capacidad de retención de agua y color superficial. La concentración crítica de gelificación del aislado A10 por el TT fue del 10% p/v y de 12 y 14% p/v para los TAPH a 600 y 400 MPa, respectivamente. El estudio calorimétrico mostró un solo pico endotérmico para las proteínas de A10 con  $T_d = 79,76 \pm 0,14^\circ\text{C}$ , por lo que el TT a 90°C lograría que las proteínas se encontraran completamente desnaturalizadas. Las proteínas tratadas con 400 MPa presentaron un grado de desnaturalización del  $86,69 \pm 1,46\%$ . El TAPH de 600 MPa produjo la desnaturalización completa de las proteínas. Los geles obtenidos con TT tuvieron mayores valores de los módulos viscoelásticos que los obtenidos por TAPH, esto se cumplió a cualquier concentración ensayada y a pesar de presentar el mismo grado de desnaturalización. La apariencia de los geles fluctuaron desde un gel débil, con  $\tan \delta$  entre 1 y 0,26, a un gel fuerte, con  $\tan \delta$  menores a 0,25. Todos los geles presentaron alta capacidad de retención de agua (100 y 99%), a pesar de las drásticas condiciones de centrifugación, y visualmente, presentaron tonalidades cercanas a un color ámbar. Nuestros resultados muestran por primera vez que es posible obtener geles de aislados proteico de caupí por TAPH. Las propiedades de los geles dependieron del nivel de presión aplicado. Los geles por TAPH fueron más blandos y requirieron mayores concentraciones críticas que los geles por TT. Los diferentes mecanismos de desnaturalización ocurridos al tratar con calor o con presión generarían especies proteicas con diferentes propiedades funcionales, que en este caso se manifestaron en los procesos de gelificación.