

ESTUDIOS DE GELACIÓN TÉRMICA DE PASTAS FORMULADAS CON MÚSCULO DE PESCADILLA DE RED (*Cynoscion guatucupa*) Y PEZ PALO (*Percophis brasiliensis*)

Daniela, M., Suárez^(1,2), J.J., Butrago Caro⁽¹⁾, Emilio, Manca⁽⁴⁾, Marcos Crupkin^{(1),y}
María E., Paredi^(1,3)

(1) Facultad de Cs. Agrarias. UNMdP, Ruta 226 km 73,5m, Balcarce.

(2) CONICET

(3) Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Bs. As.

(4) Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

Email: meparedi@mdp.edu.ar

Introducción

El pez palo es una especie de hábito costero y bentónico, habita en fondos arenosos y se distribuye desde Río de Janeiro (22°L) hasta los 44°S en las costas Argentinas. La pescadilla de red habita desde Río de Janeiro (22°35'S) hasta los 43°S en Argentina (Cosseau y Perrota, 1998). Ambas especies subutilizadas, poseen proteínas miofibrilares con buenas propiedades bioquímicas y fisicoquímicas (Elias y col., 2009). Como es ampliamente conocido, las proteínas miofibrilares son las responsables principales de las propiedades funcionales: capacidad de retención de agua, capacidad emulsificantes, gelación, etc. La gelación es una de las propiedades funcionales más importantes de las proteínas cárnicas, involucradas en la elaboración de productos reestructurados. Cuando el surimi, actomiosina o miosina de músculo de algunas especies pesqueras, son sometidos a incubación a temperaturas cercanas a 25-40°C con adición de sal, la rigidez y estabilidad finales de los geles obtenidos por calentamiento a 80-90°C, se incrementa. Este proceso de estabilización del gel a bajas temperaturas es conocido como setting (Okada, 1992). Se cuenta con estudios previos sobre las propiedades de gelación de pasta de músculo de ambas especies (Suárez, y col., 2011, a,b). Sin embargo, no se cuenta con estudios comparativos de las propiedades de gelación térmica de las pastas formuladas con músculos de ambas especies.

Materiales y Métodos

Se utilizaron ejemplares hembras de ambas especies (pescadilla de red y pez palo) en postrigor temprano, obtenidos de buques comerciales y transportados al laboratorio en hielo relación 1:1, los que fueron, eviscerados y fileteados. Los mismos fueron picados y porciones de 200g representativas de 4 ejemplares se homogeneizaron en una procesadora con la adición de 3% NaCl, luego la pasta fue colocada en recipientes plásticos cilíndricos (2,5 x 10cm) para el tratamiento térmico. El mismo se efectuó en uno o 2 pasos de acuerdo a lo descrito en un trabajo previo (Paredi y Manca, 2007). En el primer caso se realizó inmersión directa en baño de agua a 85°C 20 min. (T° interna 80°C). En el segundo se incubó a 40°C 2 horas (para evaluar presencia de setting), seguido de calentamiento a 85°C 20 min. A la pasta gelificada se le efectuaron determinaciones de: fuerza de gel, análisis de perfil de textura (TPA) en un Texturómetro TA-XT2i (Stable Micro System, U.K (determinando: dureza, elasticidad, cohesividad, gomosidad), color (WI) y capacidad de retención de agua como humedad expresible (HE). Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza y la diferencia entre medias mediante el test de rango múltiple de Duncan.

Resultados

La pescadilla de red incubada a 40°C presentó una mayor fuerza de gel ($p < 0.05$) que la pasta formulada con músculo de pez palo, para ambos tratamientos térmicos.

Los parámetros obtenidos con el análisis de perfil de textura (TPA) (dureza, cohesividad, gomosidad y elasticidad) realizado sobre la pasta gelificada de músculos de ambas especies no mostraron diferencias significativas ($p > 0,05$) para ambos tratamientos térmicos. Los valores de HE correspondientes a las pastas gelificadas de músculo de pescadilla de red fueron significativamente ($p < 0,05$) mayores a los correspondientes a pez palo para ambos tratamientos térmicos. Esto podría sugerir que el músculo en la pasta gelificada con músculo de pescadilla se forma una red reticular homogéneamente dispersa, en la cual el agua queda confinada, lo que podría estar relacionado con la presencia de setting en esta especie.

Los geles de pasta de músculo de pescadilla de red mostraron valores de blancura (WI) significativamente ($p < 0,05$) inferiores a los de pasta de pez palo. Esto podría deberse a un mayor contenido de mioglobina en músculo de pescadilla, la cual al oxidarse durante el calentamiento produce metamioglobina, responsable del color oscuro de los geles. Los valores de WI de geles de pez palo fueron ligeramente superiores a 75, valor por encima del cual se considera un surimi de buena calidad (Lanier, 1992). Esto podría deberse a bajos valores de L^* (luminosidad) de la muestra. No se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre tratamientos térmicos.

Conclusión

Estos resultados indican que la pasta de músculo de pescadilla de red presenta mejores propiedades de gelación que la pasta de músculo de pez palo. Sin embargo, se puede sugerir que las proteínas de ambas especies pueden utilizarse en forma directa o en mezclas, para la formulación de distintos productos reestructurados.

Referencias

- Cousseau, M.B., Perrota R.G. (1998). Peces marinos de Argentina. Mar del Plata. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).
- Elias, M.R., Crupkin, M. Paredi, M.E (2009). Efecto del almacenamiento refrigerado (2-4°C) de filetes de pescadilla de red (*cynoscion guatucupa*) sobre las propiedades bioquímicas y funcionales de miofibrillas XII Congreso CYTAL AATA, UNER, 2009.
- Lanier, T. C. (1992), Measurement of surimi composition and functional properties, In: Surimi Technology. Lanier, T. C. and Lee, C. M. (Eds.). Marcel Dekker, New York.
- Okada, M. (1992). History of surimi technology in Japan. In: Surimi Technology Lanier, T.C. and Lee, C.M. (Eds.). Marcel Dekker, New York.
- Paredi, M. E. y E. A Manca (2007), Gelación térmica de pasta de manto de calamar (*Illex argentinus*). Efecto de inhibidores de proteasas. Proceedings XI Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos. CYTAL, 12 al 14 de septiembre de 2007. Bs. As. Argentina. (ISBN 978-987-22165 2-8).
- Suárez, D.M.; Buitrago Caro, J.J.; Manca, E.A., Crupkin, M. y Paredi, M.E. (2011).(a) Estudios de gelación térmica de pasta de pez palo (*Percophis brasiliensis*). XIII Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos 2011. Buenos Aires, Argentina. (ISBN 978-987-22165-4-2), 19-21 de Octubre de 2011.
- Suárez, D.M.; Manca, E., Crupkin, M. y Paredi, M.E. (2011).(b) Estudios de gelación térmica en pastas formuladas con mezclas de filetes de pescadilla y manto de calamar. XIII Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos 2011. Buenos Aires, Argentina. (ISBN 978-987-22165-4-2), 19-21 de Octubre de 2011.