

บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ. 2550. ปลาอาหารสุขภาพ. นนทบุรี: กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข.
- คณะกรรมการสวัสดิการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2550. ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.
- กอบทอง รูปหอม ยุวดี เลิศเรืองเดช มะลิ สามี และ อุษาวดี ถาวรระ. 2531. การใช้สารไนโตรคลอโรฟอนป้องกันเกิดการเกิดหนอนแมลงวันในปลาเค็ม. ว.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์30(3) : 193-202.
- งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2550. การบรรจุอาหาร. กรุงเทพฯ: เอส พี เอ็ม การพิมพ์.
- จิตธนา แจ่มเมฆ. 2546. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวลิต วิชานนท์. 2550. ปลาน้ำจืดที่เป็นอาหารของคนไทย. สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2549. จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ปลาช่อน>
- นงนุช รักสกุลไทย .2538. กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิธิยา รัตนาปนนท์. 2545. เคมีอาหาร. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นิธิยา รัตนาปนนท์. 2548. วิทยาศาสตร์การอาหารของไขมันและน้ำมัน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- บุษกร อุตรภักดี.2545.จุลชีววิทยาทางอาหาร. สงขลา: ภาควิชาชีววิทยาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ไพบุลย์ ธรรมรัตน์วาลิก. 2532. กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ โอเดียนสโตร์.
- วิไล รังสาดทอง. 2545. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น.
- ประเสริฐ สายสิทธิ์. 2524. ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มนัส เกษมทรัพย์. 2522. การใช้ยากันหืน (Antioxidant)ในการผลิตปลาหูเค็ม. วิทยาศาสตร์การอาหาร 10(3) : 156-160.
- สุทธรัตน์ เบญจกุล. 2548. เคมีและคุณภาพสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง.เฮ้าส์.
- สถิติการประมง ปี 2541. เอกสารฉบับที่ 3/2543 ฝ่ายสถิติประมง กองนโยบายและแผนงานประมง กรมประมง. 2543.
- สุมาลี เหลืองสกุล. 2545. จุลชีววิทยาทางอาหาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2549. ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาแดดเดียว.

- AOAC.1990. Official methods of analysis of association of official analytical chemists (15th ed.).
Arlington, VA, USA : Association of Official Analytical Chemists Int.
- Ashie, I.N.A., Smith, J.P., and Simpson, B.K. 1996. Spoilage and shelf-life extension of fresh fish and shellfish. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 36: 87-121.
- Aydin, K. 2009. Low temperature and high velocity (LTHV) application in drying characteristics and affects on the fish quality. *Food Engineering*, 91, 173-182
- Baker, J. 1993. Packaging of dried fish in Malaysia in perspective. In James, D. (Ed)., *The production and storage of dried fish.* (pp. 279-265) Proceeding of the workshop on the production and storage of salted dried fish. University of Pertanian Malaysia Serdang, Malaysia, FAO Fish Rep.
- Brewer, M. S., and Wu, S. Y. 1993. Display, packaging and meat block location effects on color and lipid oxidation of frozen lean ground beef. *Food Science*, 58, 1219-1223.
- Bligh, E. G., and Dyer, W. J. 1959. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Canadian Biochemistry and Physiology*, 37, 911-917.
- Buege, J. A., and Aust, S. D. 1978. Microsomal lipid peroxidation. *Method in enzymology*, 52, 302-310.
- Castell, C.H., J. Maclean and B. Moore. 1965. Rancidity in lean fish muscle 4: Effect of sodium chloride and other salts. *J. Fish Res. Board Can.* 22(4). 929-944.
- Cornet, M. and Bousset, J. 1999. Free amino acids and dipeptides in porcine muscles: Differences between red and white muscles. *Meat Science*, 51(3), 215-219.
- Doe, P. and J. Olley. 1990. Drying and dried fish products, pp.125-145. In : *Seafood: Resources, Nutritional Composition, and Preservation.* Z.E. Sikorski, (ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Eriksson, C.E. 1987. Oxidation of lipid in food systems, pp 207-231. In: *Autoxidation of Unsaturated Lipids.* H.W.S Chan. (ed.), Academic Press, London.
- Frazier, W.C. 1967. *Food Microbiology.* McGraw-Hill Book Company, London.
- Henderson R.J. and Tocher D.R. 1987. The lipid composition and biochemistry of freshwater fish. *Prog.Lipid Res.* V26. 281-347.
- Huang, Y.W., Lovell, R.T. Dunham R.A. 1994. Carcass characteristics of channel and hybrid catfish, and quality changes during refrigerated storage. *Food Science*, 59, 64-66.

- Hultin, H.O. 1994. Oxidation of lipids in seafoods. In: Seafoods chemistry, processing technology and quality. F. Shahidi and J.R. Botta (eds.) Chapman & Hall, New York, USA. pp. 49-74.
- Josepson, DB., Lindsay, RC., and Stuibler, DA. 1987. Enzymic hydroperoxide initiated effect in fresh fish. *Food Sci*, 52, 596-600.
- Joslyn, M.A. 1967. Food processing by drying and dehydration. In J.L. Heid and M.A. Joslyn (Ed.), *Fundamental of food processing operation*. (pp. 1-5). New York: The AVI Publ.
- Jun, H.L. and Min J.L. 2008. Effect of drying method on the moisture sorption isotherms for *Innonotus obliquus* mushroom. *LWT Journal*, 41, 1478-1484.
- Koneman, E.M., G.D. Roberts, and S.E. Wright. 1979 *Practical Laboratory Mycology*. 2nd edition. The Williams & Wilkins Co. U.S.A.
- Kristensen D., V. Orillien, G. Mortensen, P. Brockhoff and L.H. Skibsted. 2000. Light-induced oxidation in sliced Havarti cheese packed in modified atmosphere. *Inter. Dairy J.* 10: 95-103.
- Lakshmanan, P. T. 2000. Fish spoilage and quality assessment. In T. S.G. Iyer, M.K. Kandoran, Mary Thomas and P. T. Mathew (Eds.), *Quality assurance in seafood processing* (pp. 26-40). Cochin: Society of Fisheries Technologists (India).
- Lario, Y., Sendra, E., García-Pérez, J., Fuentes, C., Sayas-Barberá, E., Fernández-López, J., and Pérez-Alvarez, J. A. 2004. Preparation of high dietary fiber powder of lemon juice by-products. *Innovative of Food Science and Immerging Technologies*, 5, 113-117.
- Miller, K.B.M. and Z.E. Sikorski. 1990. Smoking, pp. 163-180. In: *Seafood: Resources, Nutritional Composition, and Preservation*. Z.E. Sikorski, (ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Nacz, M. and A.S. Artyukhova. 1990. Canning, pp. 181-198. In: *Seafood: Resources, Nutritional Composition, and Preservation*. Z.E. Sikorski, (ed.) CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Nettelton, J.A. 1985. *Seafood Nutrition : facts, issue and marketing of nutrition in fish and shellfish*, n.p. London.
- Nikerson, J. T. and A.J. Sinskey. 1972. *Microbiology pf Foods and Food Processing*. American Elsevier, New York.
- Paleari, M. A., Camisasca, S., Beretta, G., Renon, P., Corsico, P., and Bertolo, G. 1998. Ostrich meat: Physico-chemical characteristics and comparison with turkey and bovine meat. *Meat Science*, 48, 205-210.

- Pan, X.Q., Ushio, H and Ohshima, T. 2005. Effects of food colorants on photooxidation of lipids added to Alaska Pollack *Theragra chalcogramma* surimi. *Fisheries Science* 71: 397-404.
- Rawls, H.R. and R.J. VanStanten. 1970. A possible role for singlet oxidation in the initiation of fatty acid autoxidation. *J. Am. Oil Chemistry. Soc.* 47:121-125.
- Subasinghe, S. 1992. Retail packaging of fish and fishery products. *Infofish Technical Handbook* 5: 32 p.
- Tanikawa, E. 1985. *Marine Products in Japan*. 2nd. Kaseisha-Kasukaku Co. Tokyo.
- Thompson, J.S., Fox, Jr., J.B., and Landman, W.A. 1962. Effect of water and temperature on freeze-dried beef during storage. *Food Technol*, 16, 131.
- Zaitsev, V., I Kitzevetter, L. Lagonos, J. Makarova, L. Minder and V. Podsvaiov. 1969. *Fish Curing and Processing*. (Translated from the Russian by A. De Merindol) MIR Publishers, Moscow.

Output จากโครงการวิจัยที่ได้รับทุน สกว.

การนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับนานาชาติ (นำเสนอปากเปล่า)

Jittrepotch Nitipong and Raksakulthai Nongnuch. The effects of combination on lipid oxidation and color change of salted dried snake head fish (*Channa stiata*). Abstract book. International conference on food research. 22-24 Nov. 2010, Marriot Putrajaya, Malaysia.

ICFR2010

INTERNATIONAL CONFERENCE ON FOOD RESEARCH

Sustainable & Quality Food for All

ABSTRACT BOOK

<http://www.icf2010.upm.edu.my>

Organized by



Faculty of Food Science and Technology
Universiti Putra Malaysia



International Commission on
Microbiological Specifications for Foods

ILSI



International Life Sciences Institute

*Nov 22 - 24, 2010
Marriott Putrajaya, Malaysia*

acid had significantly higher ($P < 0.05$) L^* , a^* and b^* values compared to other samples. A combination of 100 ppm BHT and 100 ppm EDTA had significantly higher ($P < 0.05$) total pigment and heme iron than salted dried snake head fish with combined PG and ascorbic acid. All antioxidant and combined were effective in delaying lipid oxidation compared with control. The combination of Propyl gallate (100 ppm) and ascorbic acid (100 ppm) was found to be the most effective antioxidants in controlling lipid oxidation.

Key words: Lipid oxidation, TBARS, total pigment, antioxidant

OP077

The effects of antioxidant combination on lipid oxidation and color change of salted dried snake head fish (*Channa stlata*)

Jittrepotch Nitipong¹ and Raksakulthai Nongnuch²

¹Department of Agro-Industry, Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand

²Department of Fishery Products, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

Abstract

The objectives of this study were to determine the effects of antioxidants (BHA, BHT, EDTA, Propyl gallate and ascorbic acid) and their combination on lipid oxidation and pigment oxidation in salted dried snake head fish during storage at room temperature. The magnitude of oxidative changes was monitored by thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) values, moisture contents, A_w and color change detected by color values, total pigments and heme iron. The results showed that the moisture content and A_w remained unchanged in all samples during storage. Changes in color values (L^* , a^* and b^*) of salted dried snake head fish significantly increased ($P < 0.05$) in all samples. However, salted dried fish with a combined 100 ppm PG and 100 ppm ascorbic acid had significantly higher ($P < 0.05$) L^* , a^* and b^* values compared to other samples. A combination of 100 ppm BHT and 100 ppm EDTA had significantly higher ($P < 0.05$) total pigment and heme iron than salted dried snake head fish with combined PG and ascorbic acid. All antioxidant and combined were effective in delaying lipid oxidation compared with control. The combination of Propyl gallate (100 ppm) and ascorbic acid (100 ppm) was found to be the most effective antioxidants in controlling lipid oxidation.

Key words: Lipid oxidation, TBARS, total pigment, antioxidants



