

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สภาภักตร์. (๒๕๔๗). บทที่ ๒ การลำเลียง. สืบค้นเมื่อ ๑๕ มีนาคม ๒๕๕๐. จาก <http://student.nu.ac.th/kaewsa/lesson๒.htm>
- กองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง. ๒๕๔๙. การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการควบคุมคุณภาพ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทยจำกัด กรุงเทพฯ. ๕๖ หน้า
- กอบทอง รูปหอม ยุวดี เลิศเรืองเดช มะลิ สาฝ่าย และ อุษาวดี ถาวรระ. ๒๕๓๑. การใช้สารไนโตรคลอโรฟอนป้องกันการเกิดหนอนแมลงวันในปลาเค็ม. ว.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์๓๐(๓) : ๑๙๓-๒๐๒.
- กองโภชนาการ. (๒๕๕๐). ปลาอาหารสุขภาพ. นนทบุรี: กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข.
- งามทิพย์ ภู่วโรดม. (๒๕๕๐). การบรรจุอาหาร. กรุงเทพฯ: เอส พี เอ็ม การพิมพ์.
- นิธิยา รัตนาปนนท์. (๒๕๔๕). เคมีอาหาร. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นงนุช รักสกุลไทย .๒๕๓๘. กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำ. พิมพ์ครั้งที่ ๒. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณทิพย์ สุวรรณสาครกุล. ๒๕๒๙. การพัฒนากระบวนการผลิตปลาสดเค็มแห้ง. วิทยานิพนธ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ๙๒ หน้า
- ไพบุลย์ ธรรมรัตน์วาลิก. (๒๕๓๒). กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่. โอเดียนสโตร์.
- ประเสริฐ สายสิทธิ์. ๒๕๒๔. ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มัทนา แสงจินดาวงษ์. (๒๕๔๘). ผลิตภัณฑ์ประมงของไทย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (๒๕๔๙). ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาแดดเดียว. สหิติการประมง. ๒๕๔๑. เอกสารฉบับที่ ๓/๒๕๔๓ ฝ่ายสถิติประมง กองนโยบายและแผนงานประมง กรมประมง. ๒๕๔๓.
- สุปราณี เกิดวาจา. ๒๕๔๔. การผลิตและการเก็บรักษาปลาอินทรีเค็ม. วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๑๓๔ หน้า
- สุมาลี เหลืองสกุล. (๒๕๔๕). จุลชีววิทยาทางอาหาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Angle, C., Adan, V. and Olga, D. (๒๐๐๘). Chemical and lipid composition of deboned pieces of dry-cured pork forelegs as effect by desalting and boiling : The effect of vacuum packaging. Food Chemistry, ๑๐๖, ๙๕๑-๙๕๖.
- AOAC. ๑๙๙๐. Official Methods of Analysis. ๑๕th ed., A.O.A.C. Inc., Washington, D.C. ๑๑๔๑ p.
- AOCS. ๑๙๙๔. Official Method and Recommended Practices. American Oil Chemists' Society. Champaign.
- APHA. ๑๙๙๒. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. ๓ed., American Public Health Association, Washinton, D.C. ๑๒๑๙ p.

- Aro, T., Tahvonen, R., Mattila, T., Nurmi, J., Sivonen, T., and Kallio, H. (2000). Effects of season and processing on oil content and fatty acids of Baltic herring (*Clupea harengus membras*). *Agricultural and Food Chemistry*, 48, 605-610.
- Aydin, K. (2005). Low temperature and high velocity (LTHV) application in drying characteristics and affects on the fish quality. *Food Engineering*, 8, 101-106.
- Barat, J.M., Rodriguez-Barona, S., Andre, A. Fito, P., (2002). Influence of increasing brine concentration in the cod salting process. *Journal of food science*, 73(1), 122-126.
- Barat, J.M., Rodriguez-Barona, S., Andre, A. Fito, P., (2003). Cod salting manufacturing analysis. *Food research international*, 36(2), 145-150.
- Bellagha S. A. Sahli., Farhat A., Kechaou N. and Glanza A. 2007. Studies on salting and drying of sardine (*Sardinella aurita*) : Experimental kinetics and modeling. *J. Food Engineering* 78: 145-152.
- Bimbenet, J.J., & Loncin, M., (1985). Equilibre entre phases, activite de l'eau. In bases du Genie des procedes alimentaires, Paris: Masson. 5-15.
- Bligh E.G. and Dyer W.J. 1959. A rapid method of total lipid extraction and purification, *Can. J. Biochem. Phys.* 37: 911-917.
- Borgstorm, G. (1970). Principle of Food Science V.I. Food Technology. (1st ed). New York: The Machillan Com.
- Brewer, M. S., and Wu, S. Y. (1985). Display, packaging and meat block location effects on color and lipid oxidation of frozen lean ground beef. *Food Science*, 6, 101-106.
- Buege J.A. and Aust S.D. 1978. Microsomal lipid peroxidation, *Method in Enzymology*. 63: 499-515.
- Castell C.H., Maclean J. and Moore B. 1965. Rancidity in lean fish muscle 4: Effect of sodium chloride and other salts. *J. Fish Res. Board Can.* 22(4). 1215-1220.
- Chizzolini R, Novelli E, and Zanardi E. (1985). Lipid and colour stability of Milano-type sausages: effect of packing conditions. *Meat Science*, 13, 1-5.
- Cornet, M. and Bousset, J. (1985). Free amino acids and dipeptides in porcine muscles: Differences between red and white muscles. *Meat Science*, 15(1), 1-6.
- Eichler, S., Ramon, O., Ladyzhinski, I., Cohen, Y., & Mizrahi, S., (1987). Collapse processes in shrinkage of hydrophilic gels during dehydration. *Food research international*, Oxford, 10(1), 101-106.
- Eriksson C.E. 1987. Oxidation of lipid in food systems, pp 101-110. *In: Autoxidation of Unsaturated Lipids*. H.W.S Chan. (ed.), Academic Press, London.

- Fanbin, K., Juming, T., Barbara, R., Chuck, C., and Scott, S. (2007). Quality changes of salmon (*Onchorhynchus goshuscha*) muscle during thermal processing. *Food Science*, 32(2), 108-111.
- Gallart-Jornet, L., J.M. Barat., T. Rustad., U. Erikson., I. Escrache. And P. Fito. 2007. Influence of brine concentration on Atlantic salmon fillet salting. *J. Food Engineering* 80: 267-271.
- Huang, Y.W., Lovell, R.T. Dunham R.A., (2004). Carcass characteristics of channel and hybrid catfish, and quality changes during refrigerated storage. *Food Science*, 25, 26-28.
- 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. 23-40). Cochin: Society of Fisheries Technologists(India).
- Laura, G., Esperanza B., Teresa M., Lorenzo M., and Daniel F. (2008). Enhancement of shelf life room from blond Galician calves using antioxidant. *Environment, Agricultural and Food Chemistry*, 7, 1123-1130.
- Nguyen, M.V., Thorarindottir, K.A., Gudmundsdottir, A., Thorkelsson, G., & Arason, S. (2001). The effect of salt concentration on conformational changes in cod (*Gadus morhua*) proteins during brine salting. *Food chemistry*, 72, 1089-1094.
- Paleari, M. A., Camisasca, S., Beretta, G., Renon, P., Corsico, P., and Bertolo, G. (2004). Ostrich meat: Physico-chemical characteristics and comparison with turkey and bovine meat. *Meat Science*, 68, 205-210.
- Sallam, Kh.I., and Samejima K. (2003). Microbiological and chemical quality of ground beef treated with sodium lactate and sodium chloride during refrigerated storage. *Lebensmittel- Wissenschaft und-Technologie/ LWT-Food Science and Technology*, 36, 565-571.
- Smith, C.D., Belk, K.E., Sofos, J.N., Scanga, J.A., Kain, M.L., and G.C.Smith. (2003). Effects of activated ozone, on lipid peroxidation, when applied to carcasses and to ground beef during blending. *Meat Science*, 65, 1-8.
- Subasinghe S. (2002). Retail packaging of fish and fishery products. *Infotish Technical Handbook* 2: 112 p.
- Yanar, Y., Celik M. and Akamca E. 2003. Effects of brine concentration on shelf-life of hot-smoked tilapia (*Oreochromis niloticus*) stored at 4°C. *Food Chemistry* 81: 244-248.
- Zaitsev, V., Kitzvetter I, Lagonos L., Makarova J., Minder L. and Podsvaiov V. (2002). *Fish Curing and Processing*. (Translated from the Russian by A. De Merindol) MIR Publishers, Moscow.

ภาคผนวก ก มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาแดดเดียว

**ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
ฉบับที่ ๑๒๒๒ (พ.ศ. ๒๕๔๙)**

ปลาแดดเดียว

โดยที่คณะอนุกรรมการพิจารณามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน คณะที่ ๑ มีมติในการประชุมครั้งที่๑๑-๓/๒๕๔๙ เมื่อวันที่ ๒๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๙ ให้ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียวมาตรฐานเลขที่มผช. ๒๙๘/๒๕๔๗ และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว ขึ้นใหม่

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจึงออกประกาศยกเลิก ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๐๔ (พ.ศ.๒๕๔๗) ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว มาตรฐานเลขที่ มผช.๒๙๘/๒๕๔๙ ขึ้นใหม่ ดังมีรายการ
ละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๙

ไพโรจน์ สัญญะเดชากุล

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว

๑. ขอบข่าย

๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมปลาที่ทำให้แห้งพองหมด บรรจุในภาชนะบรรจุ

๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

๒.๑ ปลาแดดเดียว หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาสดทั้งตัวหรือที่ได้ตัดแต่งแล้ว เช่น ปลาช่อนปลาสำลี ปลาสลิด มาล้างให้สะอาด อาจปรุงรสด้วยเครื่องปรุงรส เครื่องเทศ หรือสมุนไพร เช่น น้ำตาลน้ำปลา เกลือ ซีอิ๊วขาว กระเทียม รากผักชี พริกไทย ผงพะโล้ หมักให้เข้ากัน นำไปทำให้แห้งพองหมดโดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือแหล่งพลังงานอื่น ก่อนบริโภคต้องนำไปทำให้สุก

๓. คุณสมบัติที่ต้องการ

๓.๑ ลักษณะทั่วไป

ในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาชนิดเดียวกัน มีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวหรือผิวหนังต้องไม่แตกหรือฉีกขาด

๓.๒ สี

ต้องมีสีที่ติดตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว

๓.๓ กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสที่ติดตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นเน่า

๓.๔ ลักษณะเนื้อสัมผัส

ต้องแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มละ

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ ๘.๑ แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า ๓ คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ ๑ คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

๓.๕ สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

๓.๖ วอเตอร์แอกทิวตี้

ต้องไม่เกิน ๐.๘๕

หมายเหตุ วอเตอร์แอกทิวิตี เป็นปัจจัยสำคัญในการคาดคะเนอายุการเก็บรักษาอาหารและเป็นตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยของอาหาร โดยทำหน้าที่ควบคุมการอยู่รอด การเจริญ และการสร้างสารพิษของจุลินทรีย์

๓.๗ วัตถุเจือปนอาหาร

๓.๗.๑ ห้ามใช้สีสังเคราะห์ทุกชนิด

๓.๗.๒ หากมีการใช้วัตถุกันเสีย ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

๓.๘ จุลินทรีย์

๓.๘.๑ สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องน้อยกว่า ๒๐๐ โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๓.๘.๒ เอสเชอริเชีย โคลิ โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า ๕๐ ต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๓.๘.๓ ยีสต์และรา ต้องไม่เกิน ๕๐๐ โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๔. สุขลักษณะ

๔.๑ สุขลักษณะในการทำปลาแดดเดียว ให้เป็นไปตามคำแนะนำตามภาคผนวก ก.

๕. การบรรจุ

๕.๑ ให้บรรจุปลาแดดเดียวในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้

๕.๒ น้ำหนักสุทธิของปลาแดดเดียวในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

๖. เครื่องหมายและฉลาก

๖.๑ ที่ภาชนะบรรจุปลาแดดเดียวทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(๑) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น ปลาช่อนแดดเดียว ปลาสำลีแดดเดียว

(๒) ส่วนประกอบที่สำคัญ

(๓) ชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี)

(๔) น้ำหนักสุทธิ

(๕) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”

(๖) ข้อแนะนำในการบริโภคและการเก็บรักษา เช่น ทำให้สุกก่อนบริโภค

(๗) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

๗. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

๗.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ปลาแดดเดียวที่ทำจากปลาชนิดเดียวกัน มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน

๗.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

๗.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบสิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมาย และฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้ว ทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๕ ข้อ ๕. และข้อ ๖. จึงจะถือว่าปลาแดดเดียวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๗.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๗.๒.๑ แล้ว จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๔ จึงจะถือว่าปลาแดดเดียวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๗.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบวอเตอร์แอคติวิตีและวัตถุเจือปนอาหาร ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กรัม กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๖ และข้อ ๓.๗ จึงจะถือว่าปลาแดดเดียวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๗.๒.๔ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กรัมกรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๘ จึงจะถือว่าปลาแดดเดียวรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๗.๓ เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างปลาแดดเดียวต้องเป็นไปตามข้อ ๗.๒.๑ ข้อ ๗.๒.๒ ข้อ ๗.๒.๓ และข้อ ๗.๒.๔ ทุกข้อ จึงจะถือว่าปลาแดดเดียวรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

มผช.๒๔๘/๒๕๔๙

๘. การทดสอบ

๘.๑ การทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส

๘.๑.๑ ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบปลาแดดเดียวอย่างน้อย ๕ คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

๘.๑.๒ วางตัวอย่างปลาแดดเดียวลงบนจานกระเบื้องสีขาว ตรวจสอบลักษณะทั่วไปและสีโดยการตรวจพินิจ

๘.๑.๓ นำตัวอย่างปลาแดดเดียวไปทอดที่อุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสม ตรวจสอบกลิ่นรสและลักษณะเนื้อสัมผัสโดยการชิม

๘.๑.๔ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ หลักเกณฑ์การให้คะแนน

(ข้อ ๘.๑.๔)

| ลักษณะที่ตรวจสอบ | เกณฑ์ที่กำหนด | ระดับการตัดสินใจ(คะแนน) | | | |
|-------------------|---|-------------------------|----|-------|--------------|
| | | ดีมาก | ดี | พอใช้ | ต้องปรับปรุง |
| ลักษณะทั่วไป | ในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาชนิดเดียวกัน มีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวต้องไม่แตก ฉีกหรือขาด | ๔ | ๓ | ๒ | ๑ |
| สี | ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว | ๔ | ๓ | ๒ | ๑ |
| กลิ่นรส | ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นเน่า | ๔ | ๓ | ๒ | ๑ |
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | ต้องแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มและสัมผัส | ๔ | ๓ | ๒ | ๑ |

๘.๓ การทดสอบวอเตอร์แอททิวิตี

ให้ใช้เครื่องวัดวอเตอร์แอททิวิตีที่ควบคุมอุณหภูมิที่ (๒๕ ± ๒) องศาเซลเซียส

๘.๔ การทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๘.๕ การทดสอบจุลินทรีย์

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๘.๖ การทดสอบน้ำหนักสุทธิ

ให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

ภาคผนวก ก.

สุขลักษณะ

(ข้อ ๔.๑)

ก.๑ สถานที่ตั้งและอาคารที่ทำ

ก.๑.๑ สถานที่ตั้งอาคารและที่ใกล้เคียง อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดการปนเปื้อนได้ง่ายโดย

ก.๑.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและสกปรก

ก.๑.๑.๒ อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เขม่า ควัน มากผิดปกติ

ก.๑.๑.๓ ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือกำจัดขยะ

- ก.๑.๒ อาคารที่ทำมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย
- ก.๑.๒.๑ พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารที่ทำ ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาดและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ตลอดเวลา
- ก.๑.๒.๒ แยกบริเวณที่ทำออกเป็นสัดส่วน ไม่อยู่ใกล้สุขา ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานในบริเวณที่ทำ
- ก.๑.๒.๓ พื้นที่ทำปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม
- ก.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ทำ
- ก.๒.๑ ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการทำที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ก.๒.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด เหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง
- ก.๓ การควบคุมกระบวนการทำ
- ก.๓.๑ วัตถุประสงค์และส่วนผสมในการทำ สะอาด มีคุณภาพ มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้
- ก.๓.๒ การทำ การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์
- ก.๔ การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด
- ก.๔.๑ น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ
- ก.๔.๒ มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าบริเวณที่ทำตามความเหมาะสม
- ก.๔.๓ มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์
- ก.๔.๔ สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง และใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้
- ก.๕ บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ทำ
- ผู้ทำทุกคน ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน หลังการใช้ห้องสุขา และเมื่อมือสกปรก

ภาคผนวก ข
Output ที่ได้จากโครงการ

Abstract



วิทยาศาสตร์สร้างปัญญา

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การประชุมวิชาการ "วิทยาศาสตร์วิจัย" ครั้งที่ 2
The 2nd Science Research Conference



- กลุ่มที่ 1 สาขาฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์และเทคโนโลยี วัสดุศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ศึกษา
กลุ่มที่ 2 สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ, เทคโนโลยีชีวภาพ และวิทยาศาสตร์ศึกษา
กลุ่มที่ 3 สาขาเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม และวิทยาศาสตร์ศึกษา
กลุ่มที่ 4 สาขาคณิตศาสตร์, สถิติ และคณิตศาสตร์ศึกษา
กลุ่มที่ 5 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

วันที่ 9-10 มีนาคม 2552
ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Poster กลุ่มที่ 3 สาขาเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม และวิทยาศาสตร์ศึกษา

| ลำดับที่ | ชื่อ | สกุล | หัวข้อเรื่อง | รหัส |
|----------|--------------|----------------|---|-------|
| 1 | จินตนา | กล้าเทศ | สภาวะที่เหมาะสมในระบบโพลีอินเจกชันสำหรับเพิ่มความเข้มข้นสังกะสีในตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมโดยใช้เรซินแอมโบลีท์เอ็กเอดี-4 | P-C01 |
| 2 | จิรวรัตน์ | ดาคำ | การปรับสภาพผิวของเศษเส้นใยไผ่ด้วยแลกคอสเพื่อการดูดซับโลหะหนัก | P-C02 |
| 3 | ชลันดา | แสนสิงห์ | การวิเคราะห์หาปริมาณ อะซีซัลเฟม-เค กรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก และคาเฟอีน โดยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง | P-C03 |
| 4 | รัชญา | ลังกาวงศ์ | การวิเคราะห์หาปริมาณ แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี โดยเทคนิคสเปกโตรโฟโตเมตริก | P-C04 |
| 5 | ปริญญา | มาสวัสดิ์ | การพัฒนาเครื่องไทเทรตแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการหาเหล็กปริมาณน้อยด้วยวิธีการไทเทรตด้วยแอมบริคอกซ์ | P-C05 |
| 6 | วิภาวรัตน์ | เชื้อชวด | การวิเคราะห์หาปริมาณปรอทในตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมโดยเทคนิคการสกัดแบบคลาวด์พอยท์และตรวจวัดโดยเฟลอมอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตริก | P-C06 |
| 7 | วิภาวรัตน์ | เชื้อชวด | การวิเคราะห์หาปริมาณแคดเมียมในตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมและคลินิกิวิทยาด้วยการเพิ่มความเข้มข้นโดยใช้ Amberlite IRC-748 และตรวจวัดโดยเทคนิคเฟลอมอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตริก | P-C07 |
| 8 | สิรินภา | สุวรรณ | ผลของสภาวะการอบแห้งต่อการเกิดปฏิกิริยาฟิสิกัลออกซิเดชันของปลาช่อนแดดเดียว | P-C08 |
| 9 | รัตติกาล | ปานสมบัติ | ผลของเถ้าแกลบต่อเนื้อดินป็นสโตนแวร์ | P-C09 |
| 10 | ถนัดนักร์ | เหลี่ยมสมบัติ | การผลิตของผสมคอมโพสิต นาโนคาร์บอน-โซเดียมจากถ่านเปลือกกล้วยผสมสารประกอบโซเดียม | P-C10 |
| 11 | จุชาทิพย์ | นมะหุด | ผลของเถ้าแกลบต่อเคลือบเซรามิก | P-C11 |
| 12 | จันทร์ทอง | คำลือ | Synthesis of Diphenylamine Derivative as Universal Base | P-C12 |
| 13 | ชวชนม | บุญโกก | 5-O-p-Coumaroylquinic acid จากสารสกัดของหาวชมสดด้วยเมทานอลในชั้นน้ำ | P-C13 |
| 14 | บุญส่ง | ดิยมังคล์ | A facile synthesis of 1,4-diene-3-one derivatives in micellar media | P-C14 |
| 15 | พิมพ์ภรณ์ | แพบ่ารุง | Synthesis of bisazo dyes from Cardanol | P-C15 |
| 16 | ศศิพิมพ์ | คงสุจริต | Synthesis of oxime and hydrazone derivatives of 1,3-dihydroxyacetone | P-C16 |
| 17 | สุพัทธินันท์ | จันทร์พูน | 5-O-Caffeoylquinic acid จากสารสกัดของหาวชมสดด้วยเมทานอลในชั้นน้ำ | P-C17 |
| 18 | สุวิมล | วงศ์เลิศวิศวรร | Preparation of cardanol-based Aniline Precursor for Highly Soluble 6-alkyl-8-hydroxyquinoline | P-C18 |
| 19 | จตุรงค์ | สุภาพพร้อม | การศึกษาการสังเคราะห์ยูจีนอล | P-C19 |
| 20 | ทรรุทธรรณ | บำรุงศรี | 5-O-Caffeoylshikimic acid จากสารสกัดของหาวชมสดด้วยเมทานอลในชั้นน้ำ | P-C20 |
| 21 | วิญญูสิทธิ์ | อินทกฤต | การผลิตไบโอเอสเตอร์โดยผ่านตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดไม่เป็นเนื้อเดียวกัน Production of Bioesters by Heterogeneous Catalytic Process | P-C21 |
| 22 | ศราวดี | การภูธร | TRANSFORMATION OF BARAKOL INTO CASSIARIN A, B AND THEIR DERIVATIVES | P-C22 |
| 23 | สมบัติ | โนพิชัย | กรดฟีนอลิกจากน้ำหมักกระทอน | P-C23 |
| 24 | สันติ | ศักดิ์รัตน์ | THE CONSTITUENTS OF THE THAI BITTER GOURD, Momordica charantia LINN. (MARAKHEENOK) | P-C24 |
| 25 | อนุสรณ์ | วรสิงห์ | ปฏิกิริยาการสังเคราะห์สารในกลุ่มดีไฮโดรแอนนูลิน โดยการประยุกต์ใช้สภาวะทางเคมีที่ไม่รุนแรง | P-C25 |
| 26 | เนตรนารี | ธรรมวรรณา | การเสถียรอนุภาคนาโนแมกนีไทต์ด้วยสารเสถียรแบบพื้นผิวสองชั้นและการศึกษาพฤติกรรมการปลดปล่อยยา | P-C26 |
| 27 | นันทกริช | รอดเกตุ | การสังเคราะห์แพทาโลอิลโคโคซานและการดัดแปรด้วยพอลิยูริเทน โดยมีพอลิเอสเตอร์เป็นส่วนอ่อน | P-C27 |
| 28 | นิพนธ์ | โพธิ์ชัย | การดัดแปรพื้นผิวอนุภาคนาโนเหล็กออกไซด์ด้วยพอลิอะคริลิกเอซิดและ 3,6-diamino carbazole | P-C28 |
| 29 | บณจาล | นาคปฐม | Chitosan Pretreatment and Alum Pre-Mordanting on Natural Lac Dyeing of Cotton Fabrics | P-C29 |
| 30 | พรทิวา | สุขะพันธ์ | Effects of Molecular Weight on Aggregation Behaviors and Photoluminescence of Poly(9,9-di(2-ethylhexyl)fluorene) | P-C30 |
| 31 | รัชยาภรณ์ | โพธิ์ไต้ | Effects of Self Absorption on Photoluminescence Behaviors of Conjugated Polymers | P-C31 |
| 32 | สุวิษณ์ต์ | กิตดาชานา | Effects of UV light Irradiation on Photophysical Properties of Poly(9,9-di(2-ethylhexyl)fluorene) and Its Copolymers with Anthracene | P-C32 |
| 33 | พรสวรรค์ | อมรศักดิ์รัช | การศึกษาน้ำมันที่สกัดจากเปลือกเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ | P-C33 |



**P-C08 ผลของสภาวะการอบแห้งต่อการเกิดปฏิกิริยาลิพิดออกซิเดชัน
ของปลาช่อนแดดเดียว**

**Influence of drying conditions on lipid oxidation in salted dried fish
(*Channa striata*)**

สิรินภา สุวรรณ¹ ชีรพร กงบังเกิด¹ กมลวรรณ โรจน์สุนทรกิตติ¹ วรสิทธิ์ โทจําปา¹ และ นิติพงศ์ จิตร์โกชน^{1*}
¹ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 โทร 055-261000 ต่อ 2747

Sirinapa Suwan¹, Teeraporn Kongbangkerd¹, Kamonwan Rojsuntomkitti¹, Worasit Tochampa¹ and
Nitipong Jittrepotch*

¹ Department of Agro-Industry, Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment,
Naresuan University, Phitsanulok 65000 Tel 055-261000-2747

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการอบแห้งของปลาช่อนเค็มแดดเดียว ต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมี กายภาพ โดยศึกษาเปรียบเทียบอบแห้งที่อุณหภูมิ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ปริมาณความชื้น ค่า a_w ค่า PV TBARS และค่าสีได้ถูกทำการวิเคราะห์ พบว่าอุณหภูมิ และระยะเวลาในการอบแห้งมีผลต่อคุณภาพของปลาช่อนแดดเดียว โดยปริมาณ PV TBARS ค่าสี L^* a^* และ b^* เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาในการอบแห้งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ขณะที่ความชื้นและค่า a_w ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

คำสำคัญ : ปลาช่อน ปลาเค็มแดดเดียว การอบแห้ง

Abstract

The objective was to study effect of temperature and time during drying processes on chemical and physical changes of salted dried striped snake-head fish. Three temperature of hot air oven were conducted 40 50 and 60 °C for 8 hours. The moisture contents, a_w , PV, TBARS values, color value were determined. The result showed that a significant influence of temperature and time have impact on qualities of salt dried fish (*Channa striata*). The increase a temperature and time revealed in increasing of PV TBARS, L^* a^* b^* ($p \leq 0.05$), where as the moisture contents and a_w values decreased significantly ($p \leq 0.05$).

Key words : snake-head fish, salted dried fish, oven

^{1*} Corresponding author, Email : nitipongj@nu.ac.th (N. Jittrepotch)

