



## รายงานการวิจัย

# การเร่งกระบวนการแปรรูปน้ำปลา (Acceleration of Fish Sauce Processing)

### คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเวทย์ นิงสานนท์

ผู้ร่วมวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรวัดน์ ขงสวัสดิกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2543

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

พฤศจิกายน 2548

## บทคัดย่อ

การศึกษากิจกรรมการย่อยโปรตีนของเอนไซม์สกัดจากปลากระดักพบว่า เอนไซม์โปรติเนสของปลากระดักมีกิจกรรมสูงสุดที่ อุณหภูมิ 65 °ซ และ pH 8.5 การเพิ่มปริมาณเกลือมีผลลดกิจกรรมของเอนไซม์ โดยที่ความเข้มข้นของเกลือร้อยละ 25 จะไม่พบกิจกรรมของเอนไซม์ การเพิ่มปริมาณเกลือที่ใช้ในการหมักปลา มีผลให้การทำงานของเอนไซม์โปรติเนสในเนื้อปลากระดักระหว่างการหมักลดลงเช่นเดียวกัน ส่วนการเพิ่มอุณหภูมิระหว่างการหมักน้ำปลา มีผลเร่งการทำงานของโปรติเนสในเนื้อปลากระดักให้มากขึ้น การใช้เกลือร้อยละ 15 และอุณหภูมิ 40 °ซ จะสามารถย่อยโปรตีนปลาได้ปริมาณไนโตรเจนที่ละลายได้ทั้งหมดเกินมาตรฐานน้ำปลาชั้นหนึ่งภายใน 7 วัน การเสริมด้วยเอนไซม์อัลคาเลส ในปริมาณ 60 หน่วย (AU) ต่อ ก.ก. ของปลา ที่ pH 8.5 อุณหภูมิ 65 °ซ และเกลือร้อยละ 5 จะช่วยเร่งการย่อยสลายโปรตีนให้เพิ่มขึ้นได้ดีที่สุด ระหว่างการหมักน้ำปลาจุลินทรีย์ที่ชอบและทนเกลือสูงจะมีปริมาณประชากรสูงสุด และจุลินทรีย์ทุกชนิดจะลดปริมาณลงอย่างรวดเร็วใน 3 เดือนแรกของการหมักน้ำปลา การเร่งกระบวนการหมักน้ำปลาโดยใช้เอนไซม์อัลคาเลสร่วมกับเอนไซม์เฟเวอร์ไซม์ และหัวเชื้อน้ำปลาซึ่งผ่านการหมักเป็นเวลา 1 เดือน ร้อยละ 10 ของเนื้อปลา ใช้เวลา 4 เดือน ได้น้ำปลาซึ่งมีลักษณะทางประสาทสัมผัสไม่แตกต่างจากน้ำปลาซึ่งหมักเป็นเวลา 12 เดือน

## Abstract

Protein hydrolyzing enzymes extracted from Anchovy exhibited maximum activity at pH 8.5 and 65 °C. Increases in NaCl resulted in the reduction of the enzyme activity and no activity was observed at 25% NaCl. During fish sauce fermentation, the activity of proteinase in fish decreased as NaCl was increased. Increases in fermentation temperatures accelerated activity of proteinase in fish. At 15% NaCl and 40 °C, fish protein was hydrolyzed to total soluble proteins exceeding the standard for the first grade fish sauce within 7 days. Addition of Alcalase in the amount of 60 AU per kg of fish best accelerated protein hydrolysis at 65°C, pH 8.5, and 5% NaCl. The highest population of microorganisms in fish sauce during fermentation belonged to halobacteria but all microorganisms rapidly reduced within the first 3 months. Acceleration of fish sauce fermentation was achieved in 4 months with the application of Alcalase together with Flavourzyme and the addition of 1 month-fermented raw fish sauce amounting to 10% of the fish. The accelerated fish sauce exhibited no significant difference in sensory characteristics comparing with 12 months-fermented fish sauce.