

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้เอนไซม์ไลเปสจากกากรำข้าวในการเพิ่มความเข้มข้นของ EPA และ/หรือ DHA ในน้ำมันปลาทูน่า
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวกมลวรรณ พรหมศักดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. คณิต กฤษณังกูร รศ. นฤมล จิยโชค
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

น้ำมันปลาทูน่าเป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตปลาทูน่ากระป๋อง ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงมาก เนื่องจากในน้ำมันปลาทูน่ามีกรดไขมันไม่อิ่มตัวโอเมก้า-3 ที่สำคัญ ได้แก่ eicosapentaenoic acid (EPA) และ docosahexaenoic acid (DHA) จึงได้ทำการศึกษานำเอนไซม์ไลเปสจากกากรำข้าวเจ้า กากรำข้าวเหนียวขาว และกากรำข้าวเหนียวดำ ซึ่งอยู่ในรูปเอนไซม์ตรึงอยู่แล้วมาเพิ่มความเข้มข้นของ EPA และ DHA โดยปรับสภาวะต่างๆคือ แปรผันความชื้นที่ 25, 30 และ 35% (น้ำหนัก/น้ำหนัก) และปริมาณน้ำมันที่ 10, 20, 30, 40 และ 50% (น้ำหนัก/น้ำหนัก) พบว่าที่สภาวะความชื้น 25% สามารถไฮโดรไลซ์น้ำมันปลาทูน่า 10% ได้ดีที่สุด ผลการใช้ไลเปสจากกากรำข้าวเจ้าพบว่าปริมาณกรดไขมันอิสระเพิ่มจาก 3.41 เป็น 52.52% และสามารถเพิ่มความเข้มข้นของ EPA และ DHA จาก 6.49% และ 26.00% เป็น 7.25% และ 31.92% ตามลำดับในเวลา 35 วัน ส่วนกากรำข้าวเหนียวขาวที่สภาวะความชื้น 25% ปริมาณน้ำมันปลาทูน่า 10% และไอโซออกเทน 10% สามารถเพิ่มความเข้มข้นของ DHA จาก 26.63% เป็น 42.72% ในเวลา 20 วันแต่ความเข้มข้นของ EPA แทบจะไม่เปลี่ยนแปลง และเมื่อใช้กากรำข้าวเหนียวดำที่สภาวะเดียวกันกับกากรำข้าวเหนียวขาว สามารถเพิ่มความเข้มข้นของ DHA จาก 22.63% เป็น 37.17% และ EPA จาก 5.42% เป็น 6.67% ในเวลา 35 วัน ทั้งนี้ถ้าพิจารณาในแง่ของเปอร์เซ็นต์องค์ประกอบของกรดไขมันอิสระเพียงอย่างเดียวจะเห็นว่าไลเปสจากกากรำข้าวเหล่านี้สามารถเพิ่มความเข้มข้นของ EPA และ/หรือ DHA ได้ดี แต่เมื่อพิจารณาที่ผลผลิตของ EPA และ/หรือ DHA พบว่าลดลงมากอย่างเห็นได้ชัด ไม่ว่าจะใช้กากรำข้าวชนิดใด และสภาวะใดๆก็ตาม แสดงว่าไลเปสในกากรำข้าวเหล่านี้สามารถย่อย EPA และ DHA ได้ด้วยแต่ย่อยในอัตรา

ที่ต่ำกว่ากรดไขมันสายสั้นๆ กล่าวคือไลเปสจากกากรำข้าวเจ้า กากรำข้าวเหนียวขาว และ กากรำข้าวเหนียวดำ ไม่มีความจำเพาะต่อกรดไขมันบนโมเลกุลไตรกลีเซอไรด์ และจากผลการ ทดลองนี้การที่จะนำไลเปสจากกากรำข้าวมาใช้เพิ่มความเข้มข้น EPA และ/หรือ DHA ในน้ำ มันปลาทูน่าในระดับอุตสาหกรรม ต้องเลือกสภาวะที่เหมาะสม โดยสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ DHA และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตได้สูงสุด

คำสำคัญ (Keywords) : น้ำมันปลาทูน่า / EPA / DHA / การเพิ่มความเข้มข้น / ไลเปสจาก
กากรำข้าวเจ้า / ไลเปสจากกากรำข้าวเหนียวขาว / ไลเปสจากกาก
รำข้าวเหนียวดำ