

Thesis Title	Antioxidative Isoflavones form Fermented Thai Soybean	
Author	Miss. Sasikhan Toso	
Degree	Master of Science (Applied Chemistry)	
Supervisory Committee	Asst. Prof. Dr. Sunee Chansakaow	Chairperson
	Assoc. Prof. Yuthana Samitasiri	Member
	Lecturer Dr. Phunrawie Promnart	Member

ABSTRACT

The study was conducted to compare the transformation of isoflavones and their glycoside in Thai soybean, which fermented with *Lactobacillus casei*, *Rhizopus oryzae* and *Aspergillus* spp. Results revealed that the fermentation of soybean caused a marked increase in the content of aglycones (daidzein and genistein) and a significant reduction in the content of glycoside isoflavones (daidzin and genistin) compared with those in the non-fermented soybean. The extent of increased aglycones and reduced glycoside isoflavones contents were varied with the used strain of microorganisms. The percentage of aglycones to total isoflavones increase 21.31 %, 33.56 % and 25.94 % after the fermentation with *L. casei*, *R. oryzae* and *Aspergillus* spp, respectively. The cause of change is the hydrolyzation of glycoside isoflavones (daidzein and genistein) into aglycones (daidzein and genistein) by β -glucosidase produced form *L. casei*, *R. oryzae* and *Aspergillus* spp. From the study of antioxidative activities by ABTS method the results shown that soybean fermented with *L. casei*, *R. oryzae* and *Aspergillus* spp. possessed higher antioxidant activity than non-fermented soybean. Thus, Soybean products fermented with *L. casei* *R. oryzae* and *Aspergillus* spp. can therefore be used in health promotion product, food

product or the product for external used such as anti-aging cosmetic product because they possessed higher antioxidant activity than non-fermented products.

Keyword : Soybean/ Fermentation/ Isoflavone/ Antioxidant



ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	สารต้านออกซิเดชันกลุ่มไอโซฟลาโวนที่ได้จากถั่วเหลืองหมัก สายพันธุ์ในประเทศไทย	
ชื่อผู้เขียน	นางสาวศศิวัฒน์ โตโส	
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาเคมีประยุกต์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ จันทร์สกา	ประธานกรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ยุทธนา สมิตะสิริ	กรรมการ
	อาจารย์ ดร. พรพรรณวี พรหมนารท	กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารกลุ่มไอโซฟลาโวนทั้งอะไกลคอน (แดทซอิน และจินิสติอิน) และไกลโคไซด์ไอโซฟลาโวน (แดทซิน และจินิสติน) ที่ได้จากการหมัก ถั่วเหลืองสายพันธุ์ในประเทศไทยด้วยเชื้อที่ผ่านการคัดเลือกแล้วได้แก่ *Lactobacillus casei*, *Rhizopus oryzae* และ *Aspergillus* spp. ซึ่งพบว่ากระบวนการหมักทำให้สารกลุ่มอะไกลคอนใน ถั่วเหลืองหมักมีปริมาณเพิ่มขึ้นและสารกลุ่มไกลโคไซด์ไอโซฟลาโวนมีปริมาณลดลงเมื่อ เปรียบเทียบกับถั่วเหลืองที่ยังไม่ผ่านการหมัก ซึ่งปริมาณการเพิ่มของอะไกลคอนและการลดของ ไกลโคไซด์ไอโซฟลาโวนแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อที่ใช้หมัก ภายหลังจากการหมักด้วยเชื้อ *L. casei*, *R. oryzae* และ *Aspergillus* spp. พบว่าปริมาณของอะไกลคอนเมื่อเทียบกับปริมาณไอโซฟลาโวนทั้งหมด เพิ่มขึ้น 21.31, 33.56 และ 33.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิด จากกระบวนการไฮโดรไลซ์ของสารกลุ่มไกลโคไซด์ไอโซฟลาโวนไปเป็นอะไกลคอนโดย เอนไซม์เบต้าไกลโคซิเดสที่เกิดจากเชื้อ *L. casei*, *R. oryzae* และ *Aspergillus* spp. และจากการศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี ABTS พบว่าผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่หมักด้วยเชื้อ *L. casei*, *R. oryzae* และ *Aspergillus* spp. มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงกว่าถั่วเหลืองที่ยังไม่ผ่านกระบวนการหมัก ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่หมักด้วยเชื้อทั้ง 3 ชนิดสามารถนำไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์ส่งเสริมสุขภาพทั้งใน รูปของผลิตภัณฑ์อาหารหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายนอกเช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางกลุ่มด้านความชรา

เนื่องจากผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองทั้ง 3 ชนิดนี้มีฤทธิ์ด้านออกซิเดชั่นสูงกว่าผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่ยังไม่ผ่านการหมัก

คำสำคัญ : ถั่วเหลือง/ หมัก/ ไอโซฟลาโวน/ ด้านอนุมูลอิสระ

