ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การย่อยสลายโปรตีนจากแป้งถั่วเขียว

ชื่อผู้เขียน นายบดินทร์ บุตรอินทร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์: ผศ. ดร. นวลศรี รักอริยะธรรม ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ไพโรจน์ กิจจนะพานิช กรรมการ
อาจารย์ ดร. หทัยชนก เนียมทรัพย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการย่อยโปรตีนในแป้งถั่วเขียวที่ทำการสกัดไขมันออกด้วย hexane โดยใช้โปรติเอสชนิดต่างๆ ได้แก่ โปรติเอสจากเชื้อ *Aspergillus sp1, Aspergillus sp2,* ปาเปน และโบรมิเลน และนำผลการย่อยสลายมาเปรียบเทียบกับผลการย่อยด้วยกรดเกลือเข้มข้น พบว่าโปรติเอสจากเชื้อ *Aspergillus sp2* มีความสามารถในการย่อยสลายโปรตีนจากแป้งถั่วเขียวสูงที่สุด โดยสามารถย่อยแป้งถั่วเขียวได้ดีที่ความเข้มข้นแป้งถั่วเขียว 5 เปอร์เซนต์(น้ำหนักต่อปริมาตร) ใช้เอนไซม์ 150 ยูนิตต่อสับสเตรท 50 มิลลิลิตรใน บัฟเฟอร์ทริสไฮโดรคลอริก 0.05 โมลาร์ ที่มีแคลเซี่ยมคลอไรด์ 5 มิลลิโมลาร์ พีเอช 8.0 อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสเป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง โดยเอนไซม์โปรติเอสจากเชื้อ *Aspergillus sp2* สามารถย่อยโปรตีนในแป้งถั่วเขียวได้ 64 เปอร์เซนต์ ในขณะที่เอนไซม์โปรติเอสจากเชื้อ *Aspergillus sp1* เอนไซม์ปาเปน และเอนไซม์โบรมิเลน มีความสามารถในการย่อยโปรตีนถั่วเขียว 57 28 และ 37 เปอร์เซนต์ตามลำดับ(เมื่อเปรียบเทียบค่าฟอร์มาดิไฮด์ไนโตรเจนที่ได้กับการย่อยด้วยกรดเกลือเข้มข้น)

เมื่อขยายขนาดการย่อยแป้งถั่วเขียวเป็น 3 ลิตร โดยใช้เอนไซม์โปรติเอสจากเชื้อ *Aspergillus sp2* ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส สับสเตรท(แป้งถั่วเขียว) เข้มข้น 5 เปอร์เซนต์(น้ำหนักต่อปริมาตร) ในบัฟเฟอร์ทริสไฮโดรคลอริก 0.05 โมลาร์ ที่มีแคลเซี่ยมคลอไรด์ 5 มิลลิโมลาร์ พีเอช 8.0 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยแป้งถั่วเขียว ได้น้อยกว่าในการย่อยขนาดปริมาตร 50 มิลลิลิตรถึง 28 เปอร์เซนต์ และเมื่อนำผลผลิตที่ได้ดังกล่าวไปทำเข้มข้นพบว่าผลผลิตที่ได้ดีขึ้น แต่กลิ่นและสียังไม่เป็นที่น่าพอใจ

Thesis Title Hydrolysis of Protein from Mung Bean Flour

Author Mr. Bordin Butr-Indr

M.S. Biotechnology

Examining Committee: Assit. Prof. Dr. Nuansri Rakariyatham Chairman
Dr. Piroje Kijjanapanich Member
Dr. Hataichanoke Niamsup Member

Abstract

Hexane-defatted mung bean flour was hydrolyzed by different crude protease from *Aspergillus sp1*, *Aspergillus sp2*, papain and bromelain and the hydrolysis product was compared with that of acid hydrolysis. It was found that protease from *Aspergillus sp2* was the best in term of formaldehyde nitrogen value of products. Highest yield for labolatory-scales have been achieved in 50 ml of 0.05 M tris-HCl pH 8.0 containing 5 % w/v of defatted mung bean flour, 150 units of crude protease and 5 mM $CaCl_2$ and performed at 42^0 C for 42 hours. The result also showed that crude protease from *Aspergillus sp2*, *Aspergillus sp1*, papain and bromelain hydrolyzed mung bean protein at 64, 52, 28 and 37%, respectively, compared to acid hydrolysis.

In the large scale (3l), crude protease from *Aspergillus sp2* used under the optimum condition described above yielded hydrolysis product less than that of laboratory scale by 28%. After concentration, the hydrolysis product was better in term of nutrition value but the clolor and smell was unacceptable.