

169132

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตสารปรุงแต่งกลิ่นรสจากกากถั่วเขียวโดยใช้เอนไซม์โปรติเอส
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวไพลิน เพ็ชรทวีพรเดช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.กนก รัตนะกนกชัย ดร.ณัฐา เลาหกุลจิตต์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
สายวิชา	เทคโนโลยีชีวเคมี
คณะ	ทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต hydrolysed vegetable protein (HVP) จากการย่อยกากถั่วเขียวด้วยเอนไซม์โปรติเอสทางการค้าเพื่อผลิตเป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่ชนิดผงและน้ำชูรสไก่ โดยเอนไซม์โปรติเอสที่ใช้ในการทดลอง คือ Flavourzyme® และ Neutrase® ความเข้มข้นร้อยละ 1 2 3 6 12 และ 24 (w/v) และเวลาในการย่อย 6 9 และ 12 ชั่วโมง พร้อมทั้งศึกษา surface response ร่วมกับการประเมินทางประสาทสัมผัส ผลการศึกษาพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต HVP โดยใช้ Flavourzyme® คือ ใช้เอนไซม์ความเข้มข้นร้อยละ 24 (w/v) ย่อยนาน 12 ชั่วโมง ซึ่งสภาวะดังกล่าวมีระดับการย่อยสลาย (degree of hydrolysis: DH) ปริมาณเกลือ และคะแนนการยอมรับด้านรสหวาน รสขม กลิ่นเนื้อสัตว์ และความชอบโดยรวมสูงสุด เมื่อนำมาทำให้เข้มข้นพบว่ามีความโปรตีนร้อยละ 63.62 (w/v) ซึ่งกรดอะมิโนที่มีปริมาณสูงได้แก่ อาร์จินีน ลูซีน ไสซีน ฟีนอลอะลานีน และเซอรีน ส่วนสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต HVP โดยใช้ Neutrase® คือ ใช้เอนไซม์ความเข้มข้นร้อยละ 24 (w/v) ย่อยนาน 12 ชั่วโมง โดยมี DH ปริมาณเกลือ และคะแนนการยอมรับด้านต่างๆ สูงสุดเช่นกัน และ HVP เข้มข้นมีความโปรตีนร้อยละ 60.62 (w/v) และมีกรดอะมิโนที่มีปริมาณสูงได้แก่ ลูซีน ไอโซลูซีน ไสซีน โพรลีน และทรีโอนีน สำหรับการวิเคราะห์ volatile compounds ของผลิตภัณฑ์จากเอนไซม์ทั้ง 2 ชนิด โดย gas chromatography-mass spectrophotometer พบว่าไม่สามารถตรวจสอบสารประกอบที่ระเหยได้เนื่องจากมีปริมาณต่ำมาก

การพัฒนาสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่จาก HVP เข้มข้นที่ผลิตด้วย Flavourzyme® และ Neutrase® ความเข้มข้นร้อยละ 5 10 และ 15 (w/v) พบว่าสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่จาก HVP เข้มข้นที่ผลิตด้วย Flavourzyme® ร้อยละ 10 (w/v) ได้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นรสไก่สูง และไม่แตกต่างกับสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่ที่ผลิตจาก HVP เข้มข้นที่ผลิตด้วย Neutrase® ร้อยละ 15 (w/v) เมื่อนำสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่จากเอนไซม์ทั้งสองชนิดมาประยุกต์เป็นผงและน้ำชูรสไก่เปรียบเทียบ

169132

กับสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่ทางการค้า® ความเข้มข้นร้อยละ 3 6 และ 9 (w/v) พบว่าผลิตภัณฑ์ผงและน้ำซูปรสไก่ที่ได้จากการเติมสารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่จากเอนไซม์ Flavourzyme® ปริมาณร้อยละ 6 (w/v) มีคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นรสไก่สูงที่สุด และไม่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่ทางการค้า ($P \leq 0.05$)

คำสำคัญ : กากถั่วเขียว / ผงรสไก่ / ระดับการย่อยสลาย / น้ำซูปรสไก่ / สารปรุงแต่งกลิ่นรสไก่ / Flavourzyme® / Neutrase®

169132

Thesis Title Flavoring Agent Produced from Mungbean Meal by Protease

Thesis Credits 12

Candidate Miss Pailin Phettaveeporndet

Thesis Advisors Assoc. Prof. Dr. Khanok Ratanakhanokchai

Dr. Natta Laohakuljit

Program Master of Science

Field of Study Biochemical Technology

Department Biochemical Technology

Faculty School of Bioresources and Technology

B.E. 2548

Abstract

The enhancement of flavoring agent produced from mungbean meals was conducted to produce the chicken flavoring agent (as powder and soup) by 2 particular commercial proteases, Flavourzyme® and Neutrase®. Each enzyme was varied at 6 different concentrations, 1, 2, 3, 6, 12 and 24% (w/v) and 3 different times of hydrolysis at 6, 9 and 12 hrs. The result was evaluated by using response surface graphs integrated with sensory evaluation. The best condition to produce hydrolysed vegetable protein (HVP) by Flavourzyme® was at 24% (w/v) for 12 hrs which perceptions of degree of hydrolysis (DH), % salt, sensory scores of sweetness, bitterness, animal flavored, and overall acceptance were high. After the Flavourzyme® HVP was concentrated, it contained 63.62% of protein and the high amino acids content are arginine, leucine, lysine, phenylalanine and serine. The best condition for producing Neutrase® HVP was at 24% (w/v) of concentration for 12 hrs in which HVP showed a high DH, %salt and sensory score as well as Flavourzyme® HVP. Concentrated Neutrase® HVP had protein content at 60.62% (w/v) with high amino acids content including leucine, isoleucine, lysine, proline and threonine. However, the volatile compounds from both proteases HVP could not be detected by Gas chromatography-mass spectrophotometry, due to their low concentrations.

The concentrated HVP produced by Flavourzyme® and Neutrase® was developed to artificial chicken flavor by various concentrations of concentrated HVP at 5, 10 and 15% (w/v). The best concentration of the Flavourzyme® HVP artificial chicken flavor for sensory evaluation was at 10%, which is similar to 15% of HVP produced by Neutrase®. The Flavourzyme® and Neutrase® HVP at concentration of 10 and 15%, respectively were applied to the artificial chicken powder and

169132

soup at 3 different concentrations of 3, 6 and 9% (w/v). The results showed that the chicken powder and chicken soup produced by concentrated Flavourzyme® HVP at 6% (w/v) had the highest score of sensory of chicken flavor taste, which is the same taste as the commercial chicken flavoring agent.

Keywords: Chicken flavour / Chicken soup / Chicken soup powder / Degree of hydrolysis / Flavourzyme® / Mungbean meals / Neutrase®