

ชื่อเรื่อง การศึกษาเบื้องต้นเพื่อนำเอนไซม์ย่อยโปรตีนมาใช้ในทางอุตสาหกรรม

ชื่อผู้เขียน นายโชคชัย มนต์ประสาธน์

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาเอนไซม์ย่อยโปรตีนจากสับปะรดและจุลชีพ เพื่อหาแนวทางในการนำมาใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรม พบว่าการใช้เอนไซม์ 70 % ตกตะกอนเอนไซม์จากสับปะรดได้โปรตีน 0.76 % ของน้ำหนักผล สามารถย่อยเคซีนให้ปริมาณกรดอะมิโน 3.8×10^{-3} มิลลิกรัมต่อเวลาที่ทดผลลิกรัมของเอนไซม์ และสามารถย่อยแป้งหัวเหลืองได้ ส่วนเอนไซม์จากจุลชีพแยกจาก *Pseudomonas maltophilia* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่แยกจากกากของแแกนสับปะรดที่หมักไว้ในอากาศ พบว่าเชื้อนี้เจริญและให้เอนไซม์ 0.21 units และ 0.084 units ต่ออาหารเลี้ยงเชื้อปริมาตร 200 cm³ เมื่อเชื้อเจริญที่ อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 30 และ 20 ชั่วโมง ในอาหารเหลว PD หัวเหลือง และในอาหารเหลว BM-กากสับปะรด ตามลำดับ เมื่อนำเอนไซม์จากอาหารเหลว PD หัวเหลืองและอาหารเหลว BM กากสับปะรดมาทำให้ริสุทธีขึ้นด้วย Ammonium sulfate 30-65 % activity เพิ่มขึ้น 491 เท่าและ 8 เท่า เอนไซม์จากอาหารเหลว PD หัวเหลือง และ BM กากสับปะรดที่ผ่านการทำให้ริสุทธีแล้วนี้สามารถทำให้หมตกตะกอนได้ เมื่อใช้สารละลายเอนไซม์ 0.01 % เติมในน้ำนมที่ไม่ได้สกัดไขมันออก

เข้มข้น 10 % ในอัตราส่วน 1:1 การทดลองดังกล่าวอาจเป็นแนวทางในการประยุกต์
ใช้เอนไซม์ย่อยโปรตีนจากตับเป็ด ผลิต Protein hydrolyzate และเอนไซม์
ย่อยโปรตีนจาก Pseudomonas maltophilia ในกระบวนการทำเนยแข็งได้ ถ้า
มีการปรับปรุง activity ของเอนไซม์ให้สูงขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Preliminary Study of Proteolytic Enzymes for
Industrial Purposes

Name Mr. Chokechai Monprasart

Research For Master of Science in Teaching Chemistry
Chiang Mai University 1983

Abstract

Proteolytic enzymes from pineapple and micro-organism were studied to seek for some industrial applications. It was found that 70 % ethanol could precipitate the enzyme from pineapple juice with the yield of 0.76 % by weight. The enzyme could hydrolyze casein at the rate of 3.8×10^{-3} mg. amino acid per minute per mg. protein and could also hydrolyze soybean starch. Another enzyme was isolated from Pseudomonas maltophilia isolated from pineapple waste after inoculation into PD-soybean medium and BM-pineapple medium. Approximately 0.21 units and 0.084 units of enzyme were obtained from 200 cm³ of media in which the microorganisms were grown at 35°C for 30 hours, in PD-soybean medium and for 20 hours in BM-pineapple medium. Purification by precipitation with 30-65 % of ammonium sulfate increased the activity of the enzyme from PD-soybean medium by 491 folds and from BM-pineapple medium by 8 folds.

Both purified preparations showed a low milk clotting activity when 0.01 % enzyme was incubated with 10 % whole milk in the ratio of 1:1. From these findings it may be concluded that the proteolytic enzyme from pineapples may be utilized in the production of protein hydrolyzate from soybean protein and the proteolytic enzyme from Pseudomonas maltophilia may be used in the manufacture of cheese, after some improvements have been made to obtain more active enzyme.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved