

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาการสลายตัวของสารไซยาไนด์จาก หัวมันสำปะหลังด้วยเอนไซม์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายสุรินทร์ คั่งมันคงวรกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. วีระ โลหะ ผศ. สุวิข ศิริวัฒนโยธิน
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ในหัวมันสำปะหลังประกอบด้วย Cyanogenic Glycoside เอนไซม์ Linamarase และเอนไซม์ Hydroxynitrile Lyase ซึ่งอยู่ในส่วนที่แยกจากกัน เมื่อส่วนของเนื้อเยื่อถูกทำลายหรือถูกบดขยี้ Cyanogenic Glycoside และเอนไซม์ทั้งสองจะพบกันและเกิดปฏิกิริยาย่อยสลายได้เป็นกรดไฮโดรไซยานิกและคีโตน งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาสภาวะการสลายตัวของ Cyanogenic Glycoside ในหัวมันสำปะหลังโดยใช้เอนไซม์ที่มีอยู่ในหัวมันสำปะหลังเอง หัวมันสำปะหลังที่ใช้เป็นพันธุ์ KU50 อายุ 10-12 เดือน ปัจจัยที่ทำการศึกษาได้แก่ อุณหภูมิ pH และปริมาณของแข็ง โดยในแต่ละการทดลองจะทำการวิเคราะห์ไซยาไนด์อิสระ ซึ่งพบว่าสภาวะการปล่อยไซยาไนด์อิสระสูงสุดที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส และ pH 5 ภายในเวลา 30 นาที สำหรับปริมาณของแข็งในหัวมันสำปะหลังบดนั้นไม่มีผลต่อการสลายตัวของ Cyanogenic Glycoside ไปเป็นไซยาไนด์อิสระ เนื่องจากอัตราส่วนระหว่าง Cyanogenic Glycoside ต่อเอนไซม์มีค่าเท่ากัน

Abstract

Generally, cassava root comprises of cyanogenic glycoside, linamarase and hydroxynitrile lyase enzymes however the substrate and enzymes store in different locations. When the root was rasped or destroyed, the cyanogenic glycoside and enzymes met each other and the cyanogenic glycoside began to react and convert to hydrocyanic acid and ketone. The objective of this study was to determine the digesting condition of cyanogenic glycoside by using enzymes and the substrate in the rasped cassava root. The cassava root, KU50 of 10-12th month age, was used in experiments. The digesting conditions such as temperature, pH and solid content of rasped cassava root were investigated. Each experiment was analysed for free cyanide. It found that the maximum free cyanide released was at the temperature of 50°C and the pH of 5 for 30 minutes. The solid content of rasped cassava root did not relate to the free cyanide released because of the ratio between cyanogenic glycoside and enzyme was equaled.