

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ การผลิตอะไมโลกลูโคซิเตสและ เซลลูเลสจาก  
เปลือกมันฝรั่งโดย เชื้อราบางชนิด

ชื่อผู้เขียน

นายภูวณัฐ โพธิ์งาม

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ :

อาจารย์ ดร. อูราภรณ์	สอาดสุด	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มรกต	สุโขติรัตน์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิญญา	ผลิภิภม	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาสภาวะต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสและอะไมโลกลูโคซิเตส  
จากเชื้อรา Aspergillus niger และ Rhizopus oligosporus โดยใช้ solid culture  
พบว่า สภาวะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ Aspergillus niger คือเมื่อเลี้ยงเป็นเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ  
37 องศาเซลเซียส ในอาหารที่ประกอบด้วยเปลือกมันฝรั่ง 7 กรัม ผสมรำข้าวเจ้า 3 กรัม เติมน้ำ  
30 มิลลิลิตร ได้เอนไซม์เซลลูเลส 0.57 หน่วย อะไมโลกลูโคซิเตส 0.33 หน่วย และเมื่อ  
เลี้ยงในอาหารเปลือกมันฝรั่ง 10 กรัม ผสมแอมโมเนียมซัลเฟต 0.2 กรัม เติมน้ำ 30 มิลลิลิตร

จะให้เอนไซม์เซลลูเลส 0.37 หน่วย อะไมโลกลูโคซิเดส 0.34 หน่วย สำหรับสภาวะที่เหมาะสมที่สุดกับเชื้อรา Rhizopus oligosporus คือเมื่อเลี้ยงเป็นเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ในอาหารเปลือกมันฝรั่ง 7 กรัมผสมรำข้าวเจ้า 3 กรัม เติมน้ำ 30 มิลลิลิตร ได้เอนไซม์เซลลูเลส 0.41 หน่วย อะไมโลกลูโคซิเดส 0.47 หน่วย และเมื่อเลี้ยงในอาหารเปลือกมันฝรั่ง 10 กรัม ผสมแอมโมเนียมซัลเฟต 0.15 กรัม เติมน้ำ 30 มิลลิลิตร ให้เอนไซม์เซลลูเลส 0.39 หน่วย อะไมโลกลูโคซิเดส 0.25 หน่วย

อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเอนไซม์เซลลูเลสและอะไมโลกลูโคซิเดสจากเชื้อรา Aspergillus niger และ Rhizopus oligosporus คือ 60 และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และเอนไซม์จากเชื้อรา Aspergillus niger มีความเสถียรที่ pH 3.0 - 6.5 อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ส่วนเอนไซม์จากเชื้อรา Rhizopus oligosporus มีความเสถียรที่ pH 4.0 - 5.5 อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

Research Title Amyloglucosidase and Cellulase Production from Potato Peel by Some Fungi

Author Mr. Puwanat Pho-Ngam

M.S. Teaching Biology

Examining Committee :

Lecturer Dr. Uraporn Saardsud

Chairman

Assist. Prof. Morakot Sukchotiratana

Member

Assist. Prof. Abhinya Plikomol

Member

### Abstract

Different optimum conditions for maximal production of cellulase and amyloglucosidase from Aspergillus niger and Rhizopus oligosporus grown on solid media were investigated. Optimum conditions for Aspergillus niger were achieved when grown for 5 days at 37°C. on solid culture media consisting of 7 g of potato peel mixed with 3 g of rice brand and 30 ml of distilled water, 0.57 unit of cellulase and 0.33 unit of

amyloglucosidase were obtained. When the organism was cultured with 10 g of potato peel and 0.2 g of ammonium sulphate in 30 ml of distilled water, 0.37 unit of cellulase and 0.34 unit of amyloglucosidase were produced after 5 days cultivation at 37°C. Optimum conditions for Rhizopus oligosporus were achieved on solid culture media consisting of 7 g of potato peel mixed with 3 g of rice brand and 30 ml of distilled water which produced 0.41 unit of cellulase and 0.47 unit of amyloglucosidase. When cultivated on the medium consisting of 10 g of potato peel and 0.15 g of ammonium sulphate and 30 ml of distilled water, 0.39 unit of cellulase and 0.25 unit of amyloglucosidase were produced.

The optimum temperature for cellulase and amyloglucosidase from Aspergillus niger and Rhizopus oligosporus were 60°C and 50°C respectively. The stability of enzyme from Aspergillus niger was at pH 3.0-6.5, 65 °C. and that from Rhizopus oligosporus was at pH 4.0-4.5, 60°C.