ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การผลิตไคติเนสจากเชื้อราด้วยวิธีการหมักในสภาพของแข็งโดยใช้เปลือกกุ้งและข้าวโพดหมัก

ชื่อผู้เขียน นางสาวนพกาญจน์ รัตนกิจ

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิญญา ผลิโกมล ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. นฤมล ทองไว กรรมการ
อาจารย์ วสุ ปฐมอารีย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

จากจำนวนเชื้อราทั้งสิ้น 114 ไอโซเลทที่ใช้ไคตินเป็นแหล่งคาร์บอนที่แยกจากดินตามแหล่งต่างๆ พบว่าเชื้อราไอโซเลท S1-13 ที่แยกได้จากห้วยคอกม้า อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์ไคติเนสได้สูงที่สุด เมื่อเพาะเลี้ยงโดยวิธีการหมักในสภาพของแข็งที่มีเปลือกกุ้งบดและข้าวโพดหมักอัตราส่วน 5:1 มี enzyme activity เท่ากับ 33.2 mU/ml crude extract และ specific activity เท่ากับ 5.9 mU/mg protein สภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอนไซม์ไคติเนสของเชื้อราไอโซเลท S1-13 คือเพาะเลี้ยงในอาหารพื้นฐาน 3 ml มี 0.1% แอมโมเนียมซัลเฟตเป็นแหล่งไนโตรเจน ปริมาณความชื้น 53.8% pH ที่ 5.0 อัตราส่วนเปลือกกุ้งบดต่อข้าวโพดหมัก เท่ากับ 1:1 บ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 11 วัน โดยมีเชื้อตั้งต้นเป็น spore suspension 30.8% มีค่า enzyme activity เท่ากับ 110.9 mU/ml crude extract และ specific activity เท่ากับ 7.2 mU/mg protein โดย enzyme activity ที่วัดได้มีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิม 4.2 เท่าและ specific activity มีค่าเพิ่มขึ้น 1.2 เท่า การผลิตเอนไซม์ ไคติเนสโดยวิธีการหมักในสภาพของแข็ง จะให้ค่า enzyme activity สูงกว่าการเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวคิดเป็น 2.2 เท่า (69.8 mU/ml crude extract) จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อราไอโซเลท S1-13 พบว่าเป็น *Aspergillus fumigatus* group

Thesis Title	Fungal Chitinase Production by Solid State Fermentation Using Shellfish Waste and Corn Silage
Author	Miss Nopakarn Rattanakit
M.S.	Biology
Examining Committee	Asst. Prof. Abhinya Plikomol — Chairperson Dr. Narumol Thongwai — member Lecturer Wasu Pathom-aree — member

Abstract

One hundred and fourteen fungal isolates capable of using chitin as carbon source were isolated from soil samples. The isolate S1-13 from soil at Huay Kok Ma, Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai Province, gave the highest chitinase activity 33.2 mU/ml crude extract and specific activity of 5.9 mU/mg protein when cultured by Solid State Fermentation (SSF) using shellfish waste and corn silage (5:1). The optimum conditions for chitinase production by the isolate S1-13 were 3 ml of basal medium containing 0.1% ammonium sulphate with a moisture content of 53.8%, pH 5.0, substrate ratio of shellfish waste: corn silage was 1:1. The highest yield enzyme was obtained after 11 days of incubation at 37 $^{\circ}$C using 30.8% of spore suspension. The chitinase activity was 110.9 mU/ml crude extract with a specific activity of 7.2 mU/mg protein, the chitinase activity increased 3.3 times and the specific activity increased 1.2 times. Chitinase production by SSF gave 2.2 times higher chitinase activity than by liquid culture (69.8%). From morphological characteristics, the isolate S1-13 was identified as *Aspergillus fumigatus* group.