

อรุณวรรณ นุชพ่วง: การย่อยสลายหญ้าแฝกหอม *Vetiveria zizanioides* Nash โดยใช้เชื้อราที่ย่อยสลายเซลลูโลสได้ (SIMULTANEOUS DECOMPOSITION OF VETIVER GRASS *Vetiveria zizanioides* Nash USING CELLULOSE – DEGRADING FUNGI)
 อ. ที่ปรึกษา: รศ. ดร. หรรษา ปุณณะพยัคฆ์ อ. ที่ปรึกษาร่วม: ผศ. จิราภรณ์ ธนียวัน;
 97 หน้า. ISBN 974-17-6604-1

169850

การเก็บรวบรวมสายพันธุ์ของเชื้อราที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสได้ 6 ตัวอย่าง จากใบแห้งของหญ้าแฝกหอม และตัวอย่างดินบริเวณผิวดินใต้กอหญ้าแฝกหอมแต่ละอโคไทป์ 3 อโคไทป์ คือ อโคไทป์ศรีลังกา อโคไทป์สงขลา 3 และอโคไทป์สุราษฎร์ธานี ในจังหวัด พิชณุโลก จากการศึกษาพบเชื้อราที่สามารถผลิตเอนไซม์เซลลูเลสได้ 113 สายพันธุ์ และเชื้อราที่สามารถหลั่งเซลลูเลสออกมาย่อยสลายเซลลูโลสได้ในอาหารสูตร Carboxymethyl Cellulose Agar ภายในระยะเวลา 3 วัน มีทั้งหมด 39 สายพันธุ์ โดยเชื้อราที่มีแอกติวิตีจำเพาะสูงที่สุดทั้ง 3 ค่า คือ exoglucanase เท่ากับ 0.245 U/mg protein endoglucanase เท่ากับ 0.779 U/mg protein และ β -glucosidase เท่ากับ 0.125 U/mg protein เมื่อจัดจำแนกพบว่าเชื้อรานี้คือ *Aspergillus* sp. และเชื้อราที่มีค่าแอกติวิตีจำเพาะสูงรองลงมา คือเชื้อรา *Phoma* sp. ซึ่งมีค่า exoglucanase เท่ากับ 0.097 U/mg protein endoglucanase เท่ากับ 0.655 U/mg protein และ β -glucosidase เท่ากับ 0.108 U/mg protein เมื่อศึกษาการผลิตเอทานอลในกระบวนการย่อยสลายและหมักแบบต่อเนื่อง โดยใช้ใบแห้งของหญ้าแฝกอโคไทป์ศรีลังกาปริมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ เซลลูเลสจากเชื้อรา *Aspergillus* sp. และยีสต์ทนร้อน *Kluveromyces thermotolerans* ภายใต้สภาวะเขย่า 125 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส pH 5.0 ให้ผลผลิตเอทานอลสูงสุด คือ 6.07 กรัมต่อลิตร หรือเท่ากับ 0.20 กรัมต่อกรัมสับสเตรท

สาขาวิชาพฤกษศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต.....อรุณวรรณ นุชพ่วง.....
 สาขาวิชาพฤกษศาสตร์..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา2547..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา (ร่วม).....

4472496023: MAJOR BOTANY

KEY WORD: DRY LEAVES, SOIL, CELLULOLYTIC SPECIFIC ACTIVITY, SSF

AROONWAN NUCHPOUNG: SIMULTANEOUS DECOMPOSITION OF VETIVER GRASS *Vetiveria zizanioides* Nash USING CELLULOSE – DEGRADING FUNGI.

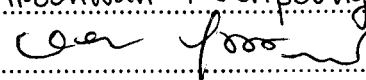
THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. HUNSA PUNNAPAYAK, PH.D. THESIS

CO-ADVISOR: ASSIST. PROF. JIRAPORN THANIVAVARN; 97 pp.

ISBN 974-17-6604-1

169850

Dry leaves and soil samples from 3 ecotypes of *Vetiveria zizanioides* Nash: Srilangka, Songkla 3 and Surathanee in Phitsanulok province were collected for isolation and screening of fungi that produced cellulase enzymes. Among the 113 isolates obtained, 39 isolates showed clear zone on the CMC agar within 3 days. A fungal isolate with the highest specific activities of exoglucanase (0.245 U/mg protein) endoglucanase (0.779 U/mg protein) and β -glucosidase (0.125 U/mg protein) was identified as *Aspergillus* sp., followed by *Phoma* sp. with the cellulolytic specific activities of exoglucanase (0.097 U/mg protein) endoglucanase (0.655 U/mg protein) and β -glucosidase (0.108 U/mg protein). Ethanol production from dry leaves of *Vetiveria zizanioides* Nash Srilangka ecotype using simultaneous saccharification and fermentation process (SSF) with cellulase from *Aspergillus* sp. and the thermotolerant yeast, *Kluyveromyces thermotolerans*, was performed under shaking condition (125 rpm), 40 °C and pH 5.0. The maximum ethanol yield was found to be 6.07 g/L or 0.20 g/g substrate.

Department	Botany.....	Student's signature.....	Aroonwan Nuchpoung
Field of Study	Botany.....	Advisor's signature.....	
Academic year	2004.....	Co-advisor's signature.....	Jiraporn Thanivavarn