

ชื่อเรื่อง	การคัดกรองจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อผลิตไบโอเอทานอล
ผู้วิจัย	อาจารย์ ดร.นงลักษณ์ สายเทพ

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสนใจพลังงานชีวมวลที่เกิดจากการย่อยสลายเซลลูโลสให้เป็นน้ำตาลและเปลี่ยนน้ำตาลเป็นเอทานอล การใช้แบคทีเรียที่สามารถผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไบโอเอทานอล ประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อน มีความหลากหลายของจุลินทรีย์มากจึงมีความเป็นไปได้ที่จะพบแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพในการสร้างเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อใช้ในการผลิตไบโอเอทานอล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อผลิตไบโอเอทานอล จากผลการทดลองสามารถแยกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสได้ 29 ไอโซเลท จากตัวอย่างดินธรรมชาติจำนวน 15 ตัวอย่าง ที่เก็บรวบรวมได้จากหมู่บ้านท่าแหน และอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จังหวัดลำปาง ประเทศไทย ซึ่งจุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเจริญได้ดีบนอาหาร Carboxy Methyl Cellulose (CMC) agar โดยการป้อนที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อนำจุลินทรีย์ทั้งหมดไปทดสอบความสามารถในการสร้างเอนไซม์เซลลูเลส โดยวิธี Point Inoculation Technique และวัดด้วยสารละลายไอโอดีน พบจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดวงใสรอบรอยเจริญของเชื้อจำนวน 22 ไอโซเลท จุลินทรีย์ที่ให้ค่าความกว้างของวงใสสูงที่สุดจะถูกนำมาทดสอบความสามารถในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสโดยเฉพาะเลี้ยงใน CMC broth จากการทดลองพบว่า ไอโซเลท JS3P6 ให้ค่า enzyme activity ที่ 93.95 U/mL เมื่อเพาะเลี้ยงไอโซเลท JS3P6 ในอาหารพื้นฐานที่มีเศษพืชเหลือทิ้งเป็นแหล่งคาร์บอนได้แก่ ชั่งข้าวโพด แกลบ และฟางข้าว พบว่าชั่งข้าวโพดให้ปริมาณแอลกอฮอล์สูงที่สุด 5% เมื่อเพาะเลี้ยงนาน 72 ชั่วโมง