

ชุตินันท์ ศิริสุนทรสกุล 2557: การคัดแยกแอสคิตินัมยีสที่ชอบอุณหภูมิสูง และศึกษา
สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ไซลาเนสจากโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
มังกร โรจน์ประภากร, Ph.D. 91 หน้า

คัดแยกแอสคิตินัมยีสจำนวน 26 ไอโซเลทจากโรงงานกระดาษ จังหวัดราชบุรี โดย
เพาะเลี้ยงบนอาหาร Berg's medium ที่ประกอบด้วย ไซแลน 5 เปอร์เซ็นต์เป็นแหล่งคาร์บอน
พีเอช 7.2 นาน 5 วัน บ่มที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส พบว่าทั้งหมด 26 ไอโซเลท ปรากฏส่วนใด
รอบโคโลนีเมื่อทำการบ่มนาน 3 วัน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 กลุ่มตามลักษณะการสร้างเส้น
ใยและสปอร์ รวมถึงรงควัตถุที่ผลิตออกมา บนอาหารแข็ง ISP2 และ ISP3 จากนั้นนำไปทดสอบ
การผลิตเอนไซม์ไซลาเนสในอาหาร ISP2 ที่เติมไซแลนเป็นแหล่งคาร์บอนที่อุณหภูมิ 50
องศาเซลเซียส พีเอช 7.2 นาน 5 วัน พบว่าไอโซเลท 901 มีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ไซลา -
เนสสูงสุดเท่ากับ 18.46 ยูนิตต่อมิลลิลิตร การตรวจสอบทางพันธุศาสตร์โมเลกุลโดยหาลำดับเบส
ของยีน 16S rDNA โดยใช้โปรแกรม Blast พบว่าไอโซเลท 901 มีความใกล้เคียงกับเชื้อ
Streptomyces mexicanus ซึ่งมีค่าความเหมือนเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการเลี้ยง
S. mexicanus 901 ในอาหาร ISP2 พบว่า *S. mexicanus* 901 ผลิตเอนไซม์ได้สูงสุด (24.56
ยูนิตต่อมิลลิลิตร) เมื่อ *S. mexicanus* 901 เข้าสู่ระยะตาย ในการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
เป็นแหล่งคาร์บอน พบว่า ช้างข้าวโพดซึ่งเป็นแหล่งคาร์บอนที่ให้กิจกรรมของเอนไซม์ไซลาเนสได้สูง
ที่สุด (23.10 ยูนิตต่อมิลลิลิตร) และที่ความเข้มข้นของช้างข้าวโพด 2.0 เปอร์เซ็นต์เหมาะสมต่อการ
ผลิตเอนไซม์ไซลาเนสมากที่สุด (28.14 ยูนิตต่อมิลลิลิตร) กากถั่วเหลืองสามารถเป็นแหล่ง
ไนโตรเจนทดแทน yeast extract ได้ดีที่สุด และที่ความเข้มข้น 1.6 เปอร์เซ็นต์เหมาะสมต่อการ
ผลิตเอนไซม์ไซลาเนสโดยพบกิจกรรมสูงถึง 28.48 ยูนิตต่อมิลลิลิตร และเมื่อศึกษาคุณสมบัติของ
เอนไซม์ไซลาเนสที่อุณหภูมิและพีเอชต่างๆโดยใช้ไซแลนเป็นสับสเตรท พบว่าเอนไซม์ไซลาเนส
สามารถทำงานได้ดีที่พีเอช 5.5 และอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส และมีความเสถียรต่อพีเอชในช่วง
กรด หรือพีเอช 3.0-5.0 และสามารถทนอุณหภูมิได้ในช่วงกว้างคือ 30-70 องศาเซลเซียส

ลายมือชื่อผู้ผลิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก