

สุ��ญญา อรุณสันติโรจนี 2551: การทำให้บริสุทธิ์และลักษณะของเอนไซม์ย่อยสลาย  
ไซแลนจากเห็ดนางรม *Pleurotus ostreatus* DOA 10 ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปรธาน  
กรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพันธ์ แก้วสมพงษ์, Ph.D. 103 หน้า

เอนไซม์บีต้า-ไซโลซิเดสจาก *Pleurotus ostreatus* DOA 10 มีสภาวะการทำงานที่เหมาะสมที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสและ pH 5.0-5.5 และเมื่อบ่มสารละลายเอนไซม์นาน 1 ชั่วโมงที่อุณหภูมิและ pH ต่างๆ เอนไซม์บีต้า-ไซโลซิเดสมีความเสถียรสูงสุดที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสและที่ pH 4.0-5.5 ในสภาวะอาหารเหลว *P. ostreatus* DOA 10 ผลิตเอนไซม์บีต้า-ไซโลซิเดสสูงสุดในวันที่ 7 ของการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 15 วัน โดยแสดงค่ากิจกรรมเอนไซม์จำเพาะ 1.248 ยูนิตต่อมิลลิกรัมโปรตีน และ *P. ostreatus* DOA 10 ที่เจริญบนขี้เฝอยในสภาวะอาหารแข็ง จะผลิตเอนไซม์สูงสุดในวันที่ 20 ของการเพาะเลี้ยง 50 วัน โดยแสดงค่ากิจกรรมเอนไซม์จำเพาะ 0.055 ยูนิตต่อมิลลิกรัมโปรตีน เมื่อศึกษาการเหนี่ยวนำการผลิตเอนไซม์บีต้า-ไซโลซิเดส พบว่าน้ำตาลซอร์บอสเหนี่ยวนำการผลิตเอนไซม์บีต้า-ไซโลซิเดสได้ดีที่สุด ในการทำเอนไซม์ไซลานเอสจาก *P. ostreatus* DOA 10 ให้บริสุทธิ์โดยวิธีอัลตราฟิลเตรชัน เจลฟิลเตรชัน และโครมาโตกราฟีแบบแลกเปลี่ยนประจุลบ พบว่าเอนไซม์ไซลานเอส Xyn1 มีความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้น 243 เท่า มีผลได้เท่ากับ 1.92 เปอร์เซ็นต์ และมีมวลโมเลกุลประมาณ 54 กิโลดาลตัน สภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ Xyn1 คืออุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียสและ pH 3.5-4.5 มีความเสถียรสูงสุดที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส และที่ pH 3.0-8.0 เมื่อทดสอบความจำเพาะของเอนไซม์ไซลานเอส Xyn1 ต่อสับสเตรทชนิดต่างๆ พบว่าเอนไซม์แสดงกิจกรรมต่อไซแลนจาก birchwood ไซแลนจาก oat spelt และไซแลนจาก larchwood แต่ไม่พบกิจกรรมของเอนไซม์ต่อคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส เอวิเซล โลคัสปีนัม และ *p*-nitrophenyl-β-D-xylopyranoside ค่าทางจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ไซลานเอส Xyn1 ต่อไซแลนจาก birchwood และไซแลนจาก oat spelt พบว่ามีค่า  $K_m$  เท่ากับ 0.6101 และ 0.4139 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และมีค่า  $V_{max}$  เท่ากับ 0.5843 และ 0.5693 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรต่อนาที ตามลำดับ