การปรับปรุงกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนจากสเปนท์บริวเวอร์ยีสต์

ปีการศึกษา 2551

โดย

นายบุญสม จิตโสภณปัญญา

นางสาวปทุมมา บุตรดี

นางสาวปิยมาศ เพชรแสน

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.อุดมชัย จินะดิษฐ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นางอะเคื้อ บุญญสิริ

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนจากสเปนท์บริวเวอร์ยีสต์ โดยมุ่งเน้นที่ขั้นตอนการแตกเซลล์ โดยในโครงงานนี้ได้ใช้วิธีการปรับปรุง 3 วิธี คือ วิธีการ Freeze-thaw วิธีการใช้เอนไซม์จากยางที่ผิวของผลมะละกอ และวิธีการพลาสโมไลซิสด้วยเอทานอล 99 เปอร์เซ็นต์ (v/v) จากการศึกษาพบว่า เมื่อเซลล์ยีสต์แตกเซลล์ จะได้ผลิตภัณฑ์กลูแคนจากกระบวนการ Freeze-thaw เมื่อแช่แข็งที่อุณหภูมิประมาณ -19 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จะทำให้เซลล์แตก สำหรับการแตกเซลล์ด้วยเอทานอล พบว่า เมื่อใช้ส่วนผสมระหว่างสเปนท์บริวเวอร์ยีสต์ กับเอทานอล ด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 4 (w/v) ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส) จะเกิดการแตกเซลล์ของผนังเซลล์ ให้ผลิตภัณฑ์เบต้ากลูแคนเช่นกัน สำหรับวิธีการแตกเซลล์ด้วยเอนไซม์ที่ได้จากยางที่ผิวของผลมะละกอ พบว่าเมื่อใช้ส่วนผสมระหว่าง น้ำยางสดกับกากยีสต์ในอัตราส่วน 1 ต่อ 4 (w/v) เป็นเวลา 10 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียส สามารถแตกเซลล์ยีสต์ได้ และเมื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กลูแคนที่ได้พบว่า ทั้งสามวิธีให้ผลผลิตร้อยละ 90.7, 92.3 และ 79.4 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ปริมาณเบต้ากลูแคนในผลิตภัณฑ์เบต้ากลูแคนจะมีเบต้ากลูแคนในผลิตภัณฑ์เกลูแคนร้อยละ 10, 8 และ 9 ตามลำดับ

oklib

คำสำคัญ: เบต้ากลูแคน/ สเปนท์บริวเวอร์ยีสต์/ การแช่แข็ง/ เอนไซม์จากยางมะละกอ/ พลาสโมไลซิส