

กชกร รุ่งเรือง 2554: การศึกษาผลกระทบของสายป้อนกลับเพื่อการแยกกลูโคสกับ
ฟรักโทสโดยใช้ระบบเบดเคลื่อนที่จำลอง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถศักดิ์ จาริย์, Ph.D. 81 หน้า

การแยกสารด้วยระบบเบดเคลื่อนที่จำลอง เป็นกระบวนการแยกสารอย่างต่อเนื่องด้วย
คอลัมน์โครมาโทกราฟีหลายคอลัมน์ ในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคนี้มาใช้ในการแยกน้ำตาล
ฟรักโทสและน้ำตาลกลูโคสออกจากกันโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั้งในกรณีที่มีสาย
ป้อนกลับและไม่มีสายป้อนกลับ ทั้งยังศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการแยกน้ำตาลกลูโคสและน้ำตาล
ฟรักโทส ได้แก่ ความยาวคอลัมน์ เวลาของการสลับ และจำนวนคอลัมน์ในระบบ จากการศึกษา
ผลกระทบของการมีสายป้อนกลับทั้งจากสายผลิตภัณฑ์ extract และ raffinate พบว่าการมีการ
ป้อนกลับจะส่งผลให้ปริมาณการผลิตได้มีค่าสูงขึ้น นอกจากนี้การศึกษาผลกระทบของความยาว
คอลัมน์ในช่วง 0.3-1.2 เมตร และเวลาของการสลับ 68-273 วินาที โดยที่ไม่มีสายป้อนกลับ พบว่า
ผลจากความยาวของคอลัมน์และเวลาของการสลับค่าความบริสุทธิ์จะมีค่าสูงที่สุดที่ความยาว
คอลัมน์ 1.2 เมตร เวลาของการสลับ 273 วินาที ปริมาณการผลิตได้ของสารสูงที่สุดที่ความยาว
คอลัมน์ 0.3 เมตร เวลาของการสลับ 68 วินาที ตามลำดับ จากการศึกษาผลกระทบของจำนวน
คอลัมน์ในระบบ พบว่าค่าความบริสุทธิ์มีค่าสูงสุดเมื่อจำนวนคอลัมน์ในระบบมีจำนวน 12 คอลัมน์
และปริมาณการผลิตได้สูงสุดเมื่อจำนวนคอลัมน์ในระบบมีจำนวน 4 คอลัมน์

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก