

แซนแทนกัม

แซนแทนกัมเป็นสารประเภทพอลิแซคคาไรด์ที่สร้างโดยจุลินทรีย์ *xanthomonas campestris* สามารถละลายแซนแทนกัมในน้ำที่อุณหภูมิห้องได้ สารละลายแซนแทนกัมมีความหนืดสูงที่ไม่แปรตามค่าความเป็นกรดต่างและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การผลิตแซนแทนกัมในระดับอุตสาหกรรมทำได้ด้วยการหมักแบบมีอากาศโดยมีสารอาหารหลัก ได้แก่ กลูโคส ไนโตรเจน และสารอาหารรองชนิดต่าง ๆ และใช้จุลินทรีย์ *xanthomonas campestris* บริสุทธิ์ หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการ สารละลายจะถูกนำไปผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ เพื่อทำลายจุลินทรีย์ แยกแซนแทนกัมโดยใช้ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ ทำแห้ง บด และบรรจุตามลำดับ แซนแทนกัมมีโมเลกุลขนาดใหญ่และมีความยืดหยุ่นต่ำ เมื่ออยู่ในสารละลายจึงให้ความหนืดสูง สารละลายแซนแทนกัมเข้มข้นร้อยละ 0.1 ให้ความหนืดเทียบเท่ากับน้ำแป้งสาลีสูงเข้มข้นประมาณร้อยละ 1 มีงานวิจัยค้นพบว่าการเติมแซนแทนกัมลงในน้ำแป้งจะช่วยเสริมความหนืดของน้ำแป้งและลดการคืนตัวของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบหลักได้

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การผลิตเอทานอลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง

เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงหลักอีกชนิดหนึ่งที่นำมาใช้กับเครื่องยนต์ต่าง ๆ ปัจจุบันผลิตได้จากการหมักวัตถุดิบธรรมชาติด้วยยีสต์ เช่น ลายพันธุ์ *Saccharomyces cerevisiae* เอทานอลผลิตได้จากการหมักวัตถุดิบที่เหมาะสมหลายชนิด ทั้งนี้ ต้องเลือกใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูก หาได้ง่าย และมีการผลิตตลอดปี เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตถูกที่สุด วัตถุดิบหลัก ๆ ที่นำมาใช้ ได้แก่

1. การผลิตจากการหมักน้ำตาล เช่น น้ำตาลจากอ้อยและกากน้ำตาล โดยยีสต์สามารถใช้น้ำตาลที่มีอยู่ในวัตถุดิบทั้งของชนิดได้โดยตรง
2. การผลิตจากวัตถุดิบพวกแป้ง เช่น แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวโพด แป้งข้าวเจ้า และแป้งข้าวสาลี เป็นต้น ในกรณีนี้ แป้งต้องผ่านการย่อยสลายให้กลายเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวก่อน ยีสต์จึงจะสามารถนำไปใช้ในการหมักเป็นเอทานอลได้
3. การผลิตเอทานอลจากชีวมวลพวกลิกโนเซลลูโลสหรือเส้นใยจากพืชต่าง ๆ เช่น ฟางข้าว ชานอ้อย เปลือกและแกนข้าวโพด เป็นต้น โดยวัตถุดิบเหล่านี้ย่อยสลายได้ช้าและยาก จำเป็นต้องนำไปผ่านกระบวนการย่อยสลายก่อนโดยใช้กรดหรือเอนไซม์เพื่อผลิตเป็นน้ำตาลในเบื้องต้น ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการหมักเอทานอลต่อไป

โครงการเผยแพร่ความรู้และผลงานทางวิชาการผ่านสื่อหนังสือพิมพ์
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่