ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ สมศรี ลีปิพัฒนวิทย์
☐ นาย ☐ น.ส. ■ นาง ☐ ดร. ☐ อ. ■ ผศ. ☐ รศ. ☐ ศ.
ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โทร. 4270039 ต่อ 761

สาขาวิชา :
☐ กายภาพ ☐ เกษตร
■ ชีวภาพ ☐ วิศวะ-เทคโน
☐ วิทย์-ศึกษา ☐ ทรัพย์-แวดล้อม
☐ แพทย์ ☐ ทั่วไป

AN ADDITION OF ETHANOL FERMENTATION EFFICIENCY FROM MOLASSES

Somsri Lee - Wit , Kasem Phongmanee , Pratip Punyapratip
Department of Microbiology , King Mongkut's Institute of Technology Thonburi, Bangkok 10140

Ethanol Fermentation from molasses mixed with coconut juice was studied. Coconut juice had been added in molasses in order to substitute some growth factors which was always used in the ethanol fermentation.

Ethanol production from molasses diluted by coconut juice and diluted by water (which added some growth factors) gave closely same concentrations. Sterilized media or non-sterilized media or pasteurized media had little to ethanol yeild.

The yeast Saccharomyces cerevisiae Sc.90 was selected for experiments. The conditions for fermentation was found that if shaking rate was increased. ethanol concentration had higher. Maximum ethanol concentration about 8.43 % (V/V) was recived when the experimentation carried on these condition : 5 % innoculum size , 100 rpm shaking rate in 24 hours.

การเพิ่มประสิทธิภาพการหมักเอทธานอลจากกากน้ำตาล

สมศรี ลีปิพัฒนวิทย์ , เกษม พงษ์มณี และประทีป บัญญาประทีป
ภาควิชาจุลชีววิทยา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

การผลิตเอทธานอลจากกากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำมะพร้าว เพื่อที่จะใช้สารอาหารที่มีอยู่ในน้ำมะพร้าวแก่นี้แทนสารอาหารที่จะเติมในการหมัก และช่วยประสิทธิภาพการหมัก การใช้กากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำมะพร้าวในการหมักเอทธานอลได้ปริมาณเอทธานอลใกล้เคียงกับการใช้กากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำที่เติมสารอาหาร การย่าเชื้ออาหารที่ใช้ในการหมักเพื่อผลิตเอทธานอลด้วยวิธีต่าง ๆ จะมีผลต่อปริมาณเอทธานอลที่ยีสต์สร้างขึ้นเล็กน้อย และยีสต์แต่ละสายพันธุ์ที่ใช้ในการทดลองมีความสามารถในการหมักในอาหารที่ต่างกัน ยีสต์ที่ผลิตเอทธานอลจากกากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำมะพร้าวไม่เติมสารอาหารได้ดีคือ Saccharomvces cerevisiae สายพันธุ์ SC 90

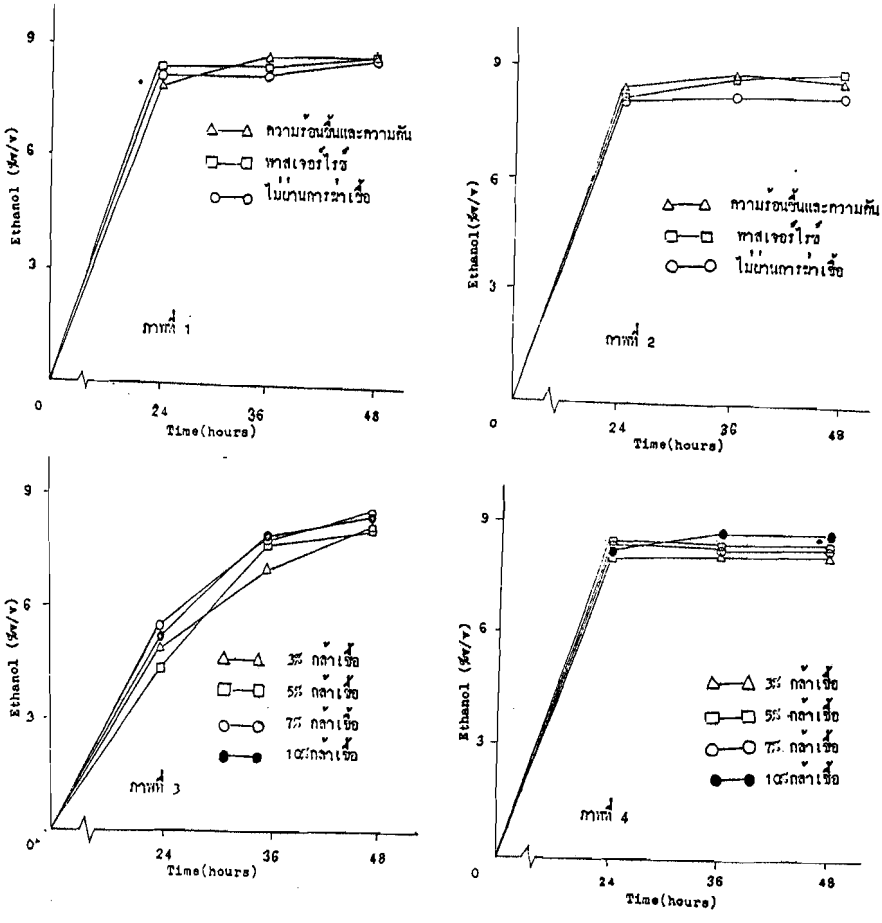
สภาวะที่เหมาะสมในการหมักพบว่า เมื่อมีการเขย่าให้อากาศโดยใช้ความเร็วรอบในการเขย่าสูงขึ้น จะมีการสร้างเอทธานอลสูงกว่าการให้อากาศโดยไม่เขย่าหรือการเขย่าให้อากาศน้อย ปริมาณกล้าเชื้อที่เหมาะสมต่อการหมักที่ให้ปริมาณเอทธานอล 8.43 เปอร์เซนต์โดยปริมาตร คือ ที่ปริมาณกล้าเชื้อ 5 เปอร์เซนต์ ความเร็วรอบของการเขย่า 100 รอบต่อนาที เวลาการหมัก 24 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง (ไทย) การเพิ่มประสิทธิภาพการหมักเอทธานอลจากกากน้ำตาล

ผลการทดลอง

ภาพที่ 1 แสดงปริมาณเอทธานอล (% V/V) เมื่อหมักกากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำเพิ่มสารอาหาร เปรียบเทียบกับภาพที่ 2 แสดงปริมาณเอทธานอล เมื่อหมักกากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำมะพร้าวไม่เติมสารอาหาร ใช้ยีสต์ Saccharomyces cerevisiae Sc. 90

ภาพที่ 3 และ 4 แสดงปริมาณเอทธานอลเมื่อหมักกากน้ำตาลเจือจางด้วยน้ำมะพร้าวไม่เติมสารอาหาร ฆ่าเชื้อด้วยการพาสเจอร์ไรซ์ เขย่าด้วยความเร็วรอบ 0 รอบต่อนาที และ 100 รอบต่อนาที ตามลำดับ



References

1. Bowman L. and Geiger E. Biotech. and Bioeng. 26 (1984) 1492-1497
2. Maiorella B. L., H. W. Blanch, and C. R. Wilke. Biotech. and Bioeng. 26 (1984) 1155-1166