

ชื่อ-สกุล ผู้อธิบายนางวิจัย

อาภรณ์ วงษ์วิจารณ์

สาขาวิชา:

 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผศ. พ. ศ.

 กายภาพ เกษตร
 ชีวภาพ วิศวกรรม
 วิทยาศาสตร์ ทรัพยากร-แวดล้อม
 แพทย์ ทั่วไป

 ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
 เกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140 โทร 4270039 ต่อ 6253

CITRIC ACID FERMENTATION FROM SUGAR CANE JUICE

Aporn Wongwicharn and Preechapol Tantiprasitthikul

Department of Microbiology, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Thonburi, Bangkok 10140.

Citric acid is one of the most commonly used acids in the food and pharmaceutical industry. Most of the world's present supply is produced by fermentation. The sugar source has been shown to have a market effect on citric acid production by Aspergillus niger especially, sucrose is the favorable source. This experiment is studies on citric acid fermentation using A. niger in sugar cane juice medium, which sucrose is the main carbon source. The fermentation were carried out in shaking flasks. We established the optimum conditions for maximum yield of citric acid, including Nitrogen source (0.15% NH_4NO_3), initial pH (4.0) and inoculum (1.0% of 1×10^6 conidia/ml.). The experiment was carried out at 250 rpm in room temperature condition.

การหมักกรดซิตริกจากน้ำอ้อย

อาภรณ์ วงษ์วิจารณ์ และ ปรีชาพล คันตประสิทธิ์กุล

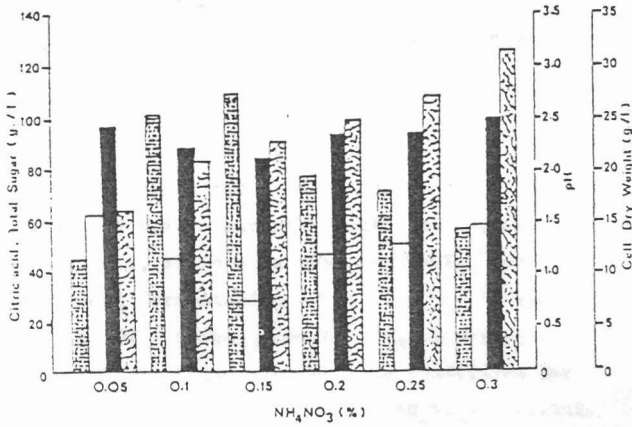
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ 10140

กรดซิตริกเป็นกรดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมยา กรดที่ผลิตส่วนใหญ่ได้จากขบวนการหมัก เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าน้ำตาลที่ใช้หมักเป็นปัจจัยหลักในการผลิตกรดซิตริกของรา Aspergillus niger โดยเฉพาะน้ำตาลซูโครส การทดลองนี้ได้ศึกษาการหมักกรดซิตริกของรา A. niger ในอาหารน้ำอ้อยซึ่งมีซูโครสเป็นส่วนประกอบ น้ำตาลหลัก ได้ทำการทดลองเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการหมักในระดับเขย่าขวดหมักที่ความเร็วรอบ 250 รอบต่อนาทีที่อุณหภูมิห้อง พบว่าแหล่งไนโตรเจนที่สำคัญคือ NH_4NO_3 ที่ระดับความเข้มข้น 0.15 เปอร์เซ็นต์ pH เริ่มต้นที่เหมาะสมเท่ากับ 4.0 และใช้กล้าเชื้อรา 1.0 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับ 1×10^6 โคนิเดียต่อมิลลิลิตร

ธีรเวียง (ไทย)

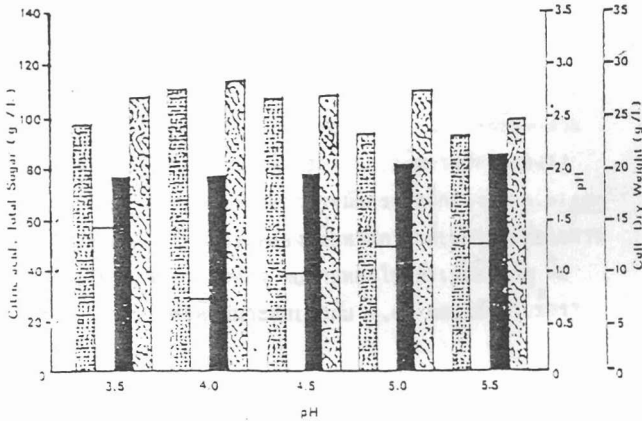
การหมักกรดซิตริกจากน้ำอ้อย

ผลการทดลอง



รูปที่ 1 ผลการหมักกรดซิตริกในอาหารน้ำอ้อยที่เติม NH_4NO_3 เป็นแหล่งไนโตรเจนที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน

Citric acid, Total sugar, pH, cell dry weight



รูปที่ 2 ผลการหมักกรดซิตริกในอาหารน้ำอ้อยเมื่อปรับ pH เริ่มต้นต่าง ๆ กัน

Citric acid, Total sugar, pH, Cell dry weight

References :

1. Curie, J.N. 1979. J Biol. Chem. 31 : 15-37.
2. Ilczuk, Z. 1983. Europe. J. Appl. Microbiol.
3. Hossoin, M.J.D. Brooks and I.S. Maddox. 1984. Appl. Microbiol Biotechnol. 19 : 393-379.