

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ สมศรี สิริพัฒน์วิทย์

สาขาวิชา :

 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผศ. รศ. ศ.
 กายภาพ เกษตร ชีวภาพ วิศวกรรม-เทคโนโลยี
 ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า โทร. 4270039 คอ
 วิทยาศาสตร์ ทรัพยากร-แวดล้อม แพทย์ ทวีป

ธนบุรี

761

IMPROVEMENT OF COCONUT JUICE FOR NATA PRODUCTION

Somsri Lee-wit*, Somkuan Boongurd*, Winid Wongwaroran*

*Department of Microbiology, Faculty of Science and Industrial education, KMIT, Bangkok 10140

"NATA de Coco" a Philippine food used as dessert made by the fermentation of coconut juice with bacteria Acetobacter aceti subspecies xylinum. The solid bacteria layer 'NATA' is composed of cellulose that can be boiled in the temperature of 100°C

In this study, Acetobacter aceti xylinum TISTR 86 is used. The production medium is

Coconut juice	1	ℓ
Cane sugar	50	g
EtOH	50	ml
NH ₄ H ₂ PO ₄	0.5	g
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.3	g
pH	4.5	

The "NATA" produced from this medium is 2.5 cm. thick in 14 days. The brightness "NATA" was bleached by 2% H₂O₂

การปรับปรุงน้ำมะพร้าวเพื่อผลิตวันสวรรค์

สมศรี สิริพัฒน์วิทย์*, สมควร บุญเกิด*, รุ่ง วงศ์โรหิต*

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. ๒๐๑๔๐

วันสวรรค์จากน้ำมะพร้าว เป็นอาหารหวานที่นิยมรับประทานกันทั่วไปในฟิลิปปินส์ เป็นผลิตภัณฑ์จากแบคทีเรีย Acetobacter aceti subspecies xylinum ซึ่งสามารถสร้างแผ่นวันที่ทำประกอบด้วยเซลลูโลสหนาที่ 100^๐ซ ยังคงมีลักษณะเดิม

การทดลองใช้เชื้อ Acetobacter aceti xylinum TISTR 86 ใช้สูตรอาหาร

น้ำมะพร้าว	1	ลิตร
น้ำตาลทราย	50	กรัม
EtOH	50	มิลลิลิตร
NH ₄ H ₂ PO ₄	0.5	กรัม
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.3	กรัม
pH	4.5	

สามารถสร้างแผ่นวันได้หนา 2.5 ซม. ในเวลา 14 วัน ฟอกสีด้วย H₂O₂ 2%

ชื่อเรื่อง (ไทย) การปรับปรุงน้ำมะพร้าวเพื่อผลิตวันสวารค์

วันสวารค์จากน้ำมะพร้าวเป็นผลิตภัณฑ์ของบักเตรีโดยเฉพาะกลุ่ม Acetobacter ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ชนิดที่ต้องการอากาศในการเจริญเติบโต ลักษณะวันที่ได้ประกอบด้วย เซลลูโลส ซึ่งมีน้ำตาลกลูโคสต่อพันกรัมสมบัติของความสามารถในการละลาย การตกผลึก และองค์ประกอบอื่น ๆ เหมือนเซลลูโลสที่ได้จากผ้า เมื่อต้มที่ 100° ซ ยังคงมีลักษณะเดิม

วิธีการและผลการทดลอง

1. ใช้เชื้อ Acetobacter aceti xylinum TISTR 86 จากหลอด lyophilized อยู่ในอาหารเหลว ซึ่งประกอบด้วย

glucose	100	g
CaCO ₃	20	g
yeast extract	10	g
dist. water	1	ℓ

streak plate ในจานอาหารสุรข่างต้นเมื่อเต็ม agar 25 g เมื่อได้เชื้อที่บริสุทธิ์ถ่ายเชื้อลงใน slant เก็บไว้ใช้ต่อไป

2. นำเชื้อจาก slant ใส่ในอาหารเหลว ซึ่งเตรียมไว้เป็น starter ดังนี้

NH ₄ H ₂ PO ₄	0.5	g
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.5	g
Cane sugar	50	g
น้ำมะพร้าว	1	ℓ

3. เตรียมอาหารเพื่อใช้เป็น production medium โดยใช้สูตรอาหารดังในข้อ 2 เติม EtOH 50 ml.

4. เมื่อเตรียมอาหาร production medium แล้วบรรจุในขวดปากกว้าง ขวดละ 400 มล. ใส่ starter 5% ทดลองหาความเหมาะสมต่าง ๆ คือ pH ซึ่งจะปรับด้วย glacial acetic acid

ปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสม

ปริมาณแอลกอฮอล์ที่เติมลงในอาหาร

ปริมาณ NH₄H₂PO₄

ปริมาณ MgSO₄·7H₂O

แต่ละขวดปิดด้วยผ้าขาวบาง วัดความหนาของแผ่นวัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

5. ทดลองการฟอกสีของแผ่นวัน โดยใช้ H₂O₂ 2% NaOH 2% และ Na₂S₂O₄ 0.5% โดยนำแผ่นวันที่ได้ล้างน้ำให้สะอาด ต้มในน้ำเดือด 5 นาที แช่ในสารเคมี 1 คืน ต้มเดือด 10 นาที แล้วต้มในน้ำเดือด 3 ครั้ง ๆ ละ 5 นาที

6. ผลการทดลอง สรุปผลได้ว่า ได้แผ่นวันหนา 2.5 ซม. ในเวลา 14 วัน โดยใช้สูตรน้ำมะพร้าว 1 ลิตร เติมน้ำตาลทราย 50 กรัม แอลกอฮอล์ 50 มล. NH₄H₂PO₄ 0.5 กรัม MgSO₄·7H₂O 0.3 กรัม ปรับ pH = 4.5 ฟอกสีด้วย H₂O₂ 2%

References

1. Colvin, J.R. and Beer, M. Can. J. Microbiol. 6 (1960) 631.
2. Dolendo, A.L. and Maniquis, P.L. The Philippine J. of Sc. 96 (1967) 363
3. Alaban, C.A. Philippine Agriculturist. 45 (1962) 490.