

วุ้นน้ำมะพร้าว (วุ้นสวรรค์)



วุ้นน้ำมะพร้าว (วุ้นสวรรค์) หรือวุ้นมะพร้าว หรือเป็นที่รู้จักกันในชื่อ “NATA de coco” เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการหมักน้ำมะพร้าว ซึ่งเป็นของเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยกิจกรรมของแบคทีเรียกรดน้ำส้ม (ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Acetobacter xylinum*) ที่พบได้ทั่วไปในการทำน้ำส้มสายชูหมักตามธรรมชาติ

ผลผลิตของกระบวนการหมักของแบคทีเรียกรดน้ำส้มนี้คือโพลิแซ็กคาไรด์ หรือที่เรียกกันติดปากว่า “วุ้นน้ำมะพร้าว” หรือ “วุ้นสวรรค์” นั่นเอง แผ่นวุ้นนี้เป็นเซลลูโลส ซึ่งเป็นโพลิเมอร์ของน้ำตาลกลูโคสเรียงต่อกันเป็นสายยาวด้วยพันธะ β -1,4 ไกลโคซิดิก (β -1,4 glycosidic bond) และกรดน้ำส้ม (กรดอะซิติก) ซึ่งมีรสเปรี้ยว และจากคุณสมบัติลักษณะโครงสร้างทางเคมีของวุ้นน้ำมะพร้าว เมื่อเรารับประทานเข้าไปในระบบทางเดินอาหารของมนุษย์จะไม่มีน้ำย่อยหรือเอนไซม์ใดๆ ที่สามารถย่อยสลายวุ้นมะพร้าวนี้ได้ ดังนั้นวุ้นน้ำมะพร้าวจึงถูกจัดเป็นสารอาหารประเภทเส้นใยอาหาร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้าน

วิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพโดยเฉพาะจุลินทรีย์ เพื่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร อาหาร ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม แนะนำวิธีการผลิตวุ้นน้ำมะพร้าว ซึ่งมีวัตถุดิบและอุปกรณ์ ดังนี้

การเตรียมหัวเชื้อเริ่มต้น

1. น้ำมะพร้าวสดใหม่ 100 มิลลิลิตร (ซีซี)
2. น้ำตาลทราย (0.5-1.0%) 0.5-1.0 กรัม
3. หัวเชื้อ *Acetobacter xylinum* TISTR 975

4. ขวดแก้วสะอาด (เช่น ขวดโซดา)

5. ลำต้นและกระดาดสดผ่าครึ่งตามยาว/

กระดาดปอนด์

การผลิตวุ้นน้ำมะพร้าว

1. น้ำมะพร้าวจากผลแก่ 1 ลิตร
2. น้ำตาลทราย (0.5-1.0%) 50-100



กรัม

3. หัวน้ำส้มสายชู (5%) 1 ช้อนโต๊ะ

4. สารแอมโมเนียมซัลเฟต (ถ้าไม่มี ไม่ต้องใส่) 0.5-1.0 กรัม

5. เหล้าขาว (เอทานอล) 100-150 มิลลิลิตร

6. หัวเชื้อ *A. xylinum* 100-200 มิลลิลิตร

วิธีการเตรียมหัวเชื้อเริ่มต้น นำน้ำมะพร้าวและน้ำตาลทราย

ผสมกันตามอัตราส่วนข้างต้นผสมในหม้อ ปิดฝาหม้อ ต้มให้เดือดนาน 10-15 นาที นำไปบรรจุลงในขวดแก้วสะอาด ปิดปากขวด

ด้วยจุกสำลี นำไปหล่อเย็นในอ่างน้ำ เมื่อขวดอาหารเย็นแล้ว เติมหหัวเชื้อจุลินทรีย์ลงไป ปิดจุกสำลีแล้วหุ้มด้วยกระดาษ แล้วนำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 2-3 วัน เชื้อจะเจริญเติบโต โดยจะสังเกตเห็นแผ่นวุ้นๆ เป็นชั้นบางๆ พร้อมใช้งานเพื่อเป็นหัวเชื้อเริ่มต้น

วิธีการผลิตวุ้นน้ำมะพร้าว นำน้ำมะพร้าวมาผสมกับน้ำตาลทรายและแอมโมเนียมซัลเฟตตามอัตราส่วนข้างต้นลงในหม้อ ปิดฝาหม้อแล้วต้มให้เดือดนาน 10-15 นาที จากนั้นนำหม้อต้มมาหล่อเย็นในอ่างน้ำ ทิ้งไว้ให้พออุ่นๆ จึงเติมกรดอะซิติก เหล้าขาว และหัวเชื้อวุ้นลงไป ผสมให้เข้ากัน (ผสมทุกอย่างตามอัตราส่วนที่กำหนดและถ้าต้องการผลิตแผ่นวุ้นหลายๆ แผ่นจะต้องเพิ่มอัตราส่วนตามกำหนด)

นำภาชนะสเตนเลสหรือภาชนะพลาสติกที่เตรียมไว้ (โดยผ่านการลวกฆ่าเชื้อภาชนะด้วยน้ำร้อนเรียบร้อยแล้ว ปิดปากภาชนะด้วยกระดาษปอนด์ ที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยการใช้เตารีดร้อนๆ รีดทับ) เปิดกระดาษออก

แนวน้ำ

Naew Na
Circulation: 900,000
Ad Rate: 1,250

Section: First Section/กีฬา-บทความ

วันที่: อาทิตย์ 28 เมษายน 2567

ปีที่: 45

ฉบับที่: 15702

หน้า: 7(ล่าง)

Col.Inch: 58.50

Ad Value: 73,125

PRValue (x3): 219,375

คลิป: ขาว-ดำ

คอลัมน์: วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน: วุ้นน้ำมะพร้าว (วุ้นสวรรค์)

เล็กน้อย เพื่อเติมอาหารเลี้ยงเชื้อวุ้นข้างต้นลงไปในถาดโดยให้มีความสูงประมาณ 3-4 ซม. จากนั้นถาด ปิดด้วยกระดาษเหมือนเดิมเพื่อป้องกันฝุ่นหรือเชื้ออื่นลงไป แต่อากาศยังสามารถผ่านเข้า-ออกได้ นำไปวางไว้ในห้องบ่มเลี้ยงเชื้อเป็นระยะเวลา 7-14 วันโดยประมาณ หรือทำการเลี้ยงเชื้อจนกระทั่งอาหารเกือบแห้งจะได้แผ่นวุ้นที่มีความหนาประมาณครึ่งหนึ่งของความสูงของอาหารเลี้ยงเชื้อ

ข้อควรระวัง ในระหว่างบ่มเลี้ยงเชื้อห้ามเคลื่อนย้ายและกระทบกระเทือนถาด โดยแผ่นวุ้นที่ผลิตได้จะมีกลิ่นเปรี้ยว เนื่องจากเชื้อวุ้นจะผลิตกรดน้ำส้ม (กรดอะซิติก) ซึ่งมีรสเปรี้ยวออกมาด้วย ทั้งนี้ น้ำหมักส่วนที่เหลือจากการเก็บผลผลิต (แผ่นวุ้น) ออกไปแล้ว สามารถนำไปเป็นหัวเชื้อเริ่มต้นสำหรับการหมักครั้งต่อไปได้ หรือนำมากรองแล้วนำไปต้มพอเดือดเพื่อแปรรูปเป็นน้ำส้มสายชูหมักสำหรับปรุงอาหารได้

การแปรรูปวุ้นน้ำมะพร้าว ก่อนนำมาประกอบอาหารหรือแปรรูปต้องล้างกรดออกให้หมดก่อน โดยนำแผ่นวุ้นทั้งแผ่นหรือตัดแผ่นวุ้นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาดพอคำหรือเป็นเส้นๆก่อน แล้วนำมาแช่ในน้ำสะอาดนานประมาณ 2-3 คืน โดยหมั่นเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อยๆ หรือเปลี่ยนถ่ายน้ำที่แช่วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) กลิ่นกรดและรสเปรี้ยวก็จะหายไป แล้วนำวุ้นขึ้นผึ่งให้สะเด็ดน้ำเพื่อเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นอาหารคาว หวาน ต่อไป หรือไปบรรจุในขวดแก้วปิดสนิทแล้วนำไปต้มฆ่าเชื้อในน้ำเดือดนาน 30 นาที ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นสามารถเก็บไว้บริโภคได้

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมหรือซื้อเชื้อเพื่อผลิตวุ้นน้ำมะพร้าวได้ที่ Call center วว. โทร. 02-5779000 หรือที่ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ วว. โทร. 02-5779058 โทรสาร 02-5779009 หรือที่ E-mail : biosci@tistr.or.th

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)