

บทคัดย่อภาษาไทย

244836

เพื่อหาแนวทางการแปรรูปน้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อผง โดยวิธีอบแห้งแบบแช่แข็งเชิงพาณิชย์ คณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบกระบวนการแปรรูปน้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อผง โดยวิธีอบแห้งแบบแช่แข็งที่มีการพัฒนาสูตรส่วนผสมของน้ำมะพร้าวอ่อน เนื้อมะพร้าวและกลูโคสไซรัปที่มีรสชาติเป็นที่ยอมรับว่าใกล้เคียงกับน้ำมะพร้าวสดจากธรรมชาติ และเลือกใช้สารจับตัวในความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์น้ำมะพร้าวพร้อมเนื้อผงที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะทางกายภาพและการคืนตัวที่ใกล้เคียงกับน้ำมะพร้าวสดจากธรรมชาติ จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าสูตรส่วนผสมของน้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมดื่ม ที่ให้ผลผลิต ที่เหมาะสมกับการผลิตในเชิงพาณิชย์ที่เน้นคุณภาพใกล้เคียงกับน้ำมะพร้าวพร้อมดื่มสูตรตามธรรมชาติประกอบด้วยน้ำมะพร้าวอ่อน กลูโคสไซรัปและเนื้อมะพร้าวอ่อน ในอัตราส่วนของน้ำมะพร้าวอ่อน:กลูโคสไซรัป:เนื้อมะพร้าวอ่อน เป็น 60:40:30และใช้10%มอลโตเด็คทริน เป็นสารจับตัวซึ่งทำให้ได้น้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อผง โดยวิธีอบแห้งแบบแช่แข็งในอัตราผลผลิตเป็น 19.9 % โดยน้ำหนักต่อปริมาตร และใช้กระบวนการแปรรูปน้ำมะพร้าวพร้อมเนื้อผง โดยวิธีอบแห้งแบบแช่แข็งที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตเชิงพาณิชย์เป็นการนำเอา น้ำมะพร้าวอ่อน กลูโคสไซรัป และเนื้อมะพร้าวอ่อนในอัตราส่วนที่เหมาะสมมาผสมเข้าด้วยกัน โดยใช้เครื่องกวนและเทใส่ถาดอบแห้ง โดยใช้สภาวะอบแห้งด้วยการ Pre Freeze ที่อุณหภูมิ -30 องศาเซลเซียส 4 ชั่วโมง นำเข้าเครื่องอบแห้งแบบแช่แข็ง โดยตั้งอุณหภูมิการอบแห้งขึ้นต้นตาม Eutectic Point ของผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าอบแห้งซึ่งในที่นี้คือ -28.5 องศาเซลเซียส โดยใช้ความดัน 1 มิลลิบาร์ โดยมีการตั้งโปรแกรมการอบแห้งโดยใช้เครื่อง Freeze Dryer ในการอบแห้งขึ้นต้น 4 ชั่วโมง อบแห้งขั้นที่สองที่อุณหภูมิ -15 องศาเซลเซียส 6 ชั่วโมง และการอบแห้งขั้นที่สาม ที่ อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส 6 ชั่วโมง และตั้งให้มีการเพิ่มอุณหภูมิเป็น 30 องศาเซลเซียส ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10 ชั่วโมงผลผลิตที่ได้จะเป็นน้ำมะพร้าวพร้อมเนื้อผงมีสีเหลืองนวลและไม่ดูความชื้นไว ซึ่งจะทำให้การบรรจุในซองฟอยล์ที่กันแสง อากาศและความชื้นทันทีก่อนนำเข้าเครื่อง packaging จากการทดลองผลิตในระดับต้นแบบสองครั้งโดยใช้กระบวนการแปรรูปน้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมเนื้อผง โดยวิธีอบแห้งแบบแช่แข็งเชิงพาณิชย์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้วัตถุดิบ ประมาณ 40 ลิตรต่อ Batch ซึ่งพบว่าได้ผลผลิตน้ำมะพร้าวอ่อนผง 8.15 ± 0.01 กิโลกรัม เมื่อนำข้อมูลการผลิตที่ได้มาประเมินทางเศรษฐศาสตร์ เบื้องต้นพบว่าโครงการนี้มีอัตราการคืนทุนหรือ IRR (Internal Rate of Return) อยู่ที่ 38 % ใน มูลค่าปัจจุบัน หรือ NPV (Net Present Value) 39,250,491 บาท ในระยะเวลาคืนทุนหรือ PP (Payback Period) 2.48 ปี โดยคิดที่อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี ซึ่งพบว่ามีศักยภาพสูงในการลงทุนเพื่อนำไปผลิตเชิงพาณิชย์

คำสำคัญ : น้ำมะพร้าวอ่อน เนื้อมะพร้าว น้ำมะพร้าวอ่อนพร้อมดื่มผง กระบวนการอบแห้งแบบแช่แข็ง กระบวนการแปรรูปเชิงพาณิชย์

Development of tender coconut juice with coconut flesh powder processing by using freeze dried technology had been proposed to meet the criteria on commercial production. The designed production process had considered the physical properties of the powder product after constituents that should be nearly the same as natural product before processing. These had been done by developing the proper formulation of tender coconut juice , coconut flesh , glucose syrup and binder , followed by freeze drying to get the tender coconut juice with coconut flesh powder which showed the physical properties as the fresh one. The results from this study showed the formulation of tender coconut juice : glucose syrup : coconut flesh as 60:40:30 and using 10 % of Maltodextrin as binder was fit to the requirement . After mixing all ingredients in this formulation ,the freeze dried processing had been done by using the pre- freeze condition at -30 degree C for 4 hours followed programme set up at -28.5 degree C with 1 milli Bar pressure with first step drying at 4 hours ,second step drying at -15 degree C for 6 hours and third step drying at 0 degree C for 6 hours and set for final temp as 30 degree C for 10 hours by the end of the process. The designed freeze dried coconut juice and flesh powder processing had been implemented by Freeze Dried Pilot Plant , Industrial Park center . KMUTT as a pilot processing . The results showed 40 Kg of the formulated coconut juice and flesh produced 8.15 ± 0.01 Kg of freeze dried coconut juice and flesh powder. The preliminary study on financial analysis has been done for 1 ton of Raw and showed high potential for investment with IRR (Internal Rate of Return) 38 % , NPV(Net Present Value) 39,250,491 baths and PP (Payback Period) 2.48 year at require rate of return 8%..The results from this study showed the designed processing process can be made high value added from the processing products with high feasible on commercial production.

Keywords: tender coconut juice , coconut flesh ,coconut juice and flesh powder ,freeze dried processing, , commercial production