

54403207: สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : ไบโตน / กลิ่น / การทำแห้งแบบพ่นฝอย / ตกผลึกร่วม / ชูโครส

เบญจวรรณ แจ่มใส: เปรียบเทียบการผลิตสีและกลิ่นไบโตนโดยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอยกับวิธีการตกผลึกร่วมกับชูโครส. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.อรุณศรี ลิขิจำเนียร. 128 หน้า.

ในประเทศไทยนิยมนำไบโตนมาใช้ในการปรุงแต่งสีและกลิ่นในผลิตภัณฑ์ขนมหวาน ซึ่งสีและกลิ่นหอมของไบโตนเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค จากข้อจำกัดของการใช้สารสกัดสด คือความไม่คงตัวต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อสกัดและตั้งทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งสารสกัดจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลและยังมีอายุในการเก็บรักษาสั้น ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนน้ำสกัดไบโตนที่อยู่ในรูปของเหลวให้เป็นของแข็งโดยวิธีการตกผลึกร่วมกับน้ำตาลชูโครส ทั้งนี้เพื่อยืดอายุในการเก็บรักษา ในการทดลองนี้ ได้ศึกษาวิธีการสกัดโดยศึกษาอัตราส่วนไบโตนต่อน้ำที่เหมาะสมในการสกัดไบโตน ได้แก่ 1:1, 1:2, 1:3 และ 1:4 จากนั้นนำน้ำสกัดที่ได้ไปทำแห้งโดยการตกผลึกร่วมกับน้ำตาลชูโครส ส่วนการตกผลึกร่วมกับชูโครสได้ศึกษาความเข้มข้นของน้ำตาลที่ 80, 85 และ 90 บริกซ์ จากนั้นศึกษาอัตราส่วนในการตกผลึกน้ำไบโตนต่อน้ำตาลชูโครส 10:90, 15:85, 20:80 และ 25:75 จากการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดไบโตนคือใช้อัตราส่วนไบโตนต่อน้ำ 1:1 สำหรับการตกผลึกร่วมกับน้ำตาลชูโครสความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสมต่อการตกผลึกร่วมคือ 90 บริกซ์ อัตราส่วนที่ใช้ในการตกผลึกร่วมคือ 20:80 นอกจากนี้ยังได้ทดลองเปรียบเทียบสี และกลิ่นของผลึกร่วมกับชูโครสที่ผลิตได้กับผงไบโตนที่ผ่านการทำแห้งแบบพ่นฝอย โดยการทำแห้งแบบพ่นฝอยได้ใช้ตัวพา 2 ชนิด maltodextrin (DE 10) และ octenyl succinate starch ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 10, 20 และ 30 (w/w) สำหรับการทำแห้งแบบพ่นฝอย ตัวพาที่ทำให้น้ำไบโตนมีสีและกลิ่นที่ใกล้เคียงกับน้ำสกัดไบโตนสดมากที่สุดคือเมื่อใช้ maltodextrin (DE 10) ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 10 (w/w) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการทำแห้งแบบพ่นฝอยกับวิธีการตกผลึกร่วมกับน้ำตาลชูโครส พบว่า การทำแห้งแบบพ่นฝอยจะให้สีและกลิ่นหอมของไบโตนที่ใกล้เคียงกับสารสกัดน้ำไบโตนสดมากกว่าการตกผลึกร่วมกับน้ำตาลชูโครส

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

54403207: MAJOR: FOOD TECHNOLOGY

KEY WORDS: PANDAN / FLAVOR / SPRAY DRYING / CO-CRYSTALLIZATION / SUCROSE

BENJAWAN JAMSAI: COMPARISON OF PANDAN LEAVES COLOR AND FLAVOR PRODUCTION BY SPRAY DRYING AND CO-CRYSTALLIZATION WITH SUCROSE. THESIS ADVISORS: ASST. PROF. ARUNSRI LEEJEERAJUMNEAN, Ph.D. 128 pp.

Pandan leaf extract is always used for enhance the color and flavor in Thai sweet cooking. Pandan leaves extract gives the popcorn like flavor or jasmine rice flavor and also used for natural green color. The problem is pandan leaves extraction must be done from fresh leaves and the color and flavor of pandan leaves extract are not stable. The color of pandan extract changes from green to brown after leaving for a while. So the first aim of this research was to study the extraction methods that gave the highest flavor and color and the second was to extend the shelf life of pandan extract by changing the liquid to solid product by co-crystallization with sucrose or spray drying. The extraction methods were done by using water and heating. The ratios of pandan leaves and water were adjusted to 1:1, 1:2, 1:3 and 1:4. The concentration of sucrose was varied from 80, 85 and 90 Brix. In the co-crystallizes processes, the ratio between pandan leaves extract: sucrose was 10:90, 15:85, 20: 80 and 25:75. The color and 2-Acetyl-1-pyrroline (2AP) were determined by using color view and GC-MS. The result found that the best condition for pandan leaves extraction was using water without boiling in the ratio of 1:1. The suitable ratio between pandan leaves extract: sucrose was 20:80. Moreover, the color and 2-AP flavor were compared between co-crystallized with sucrose and power form of pandan leaves extract by spray drying. In spray drying method, pandan leaves extract were sprayed by using 2 types of carriers: maltodextrin (DE 10) and octenyl succinate starch at the level of 10, 20 and 30% (w/w). The results found that maltodextrin (DE 10) at the concentration at 10% (w/w) gave the highest capacity in encapsulation of green color and 2AP of Pandan leaves. However, comparison between the co-crystallized of sucrose and pandan leaves extract powder, it was clear that powder gave higher 2AP and also higher in green color.

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature

Academic Year 2013

Thesis Advisors's signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณศรี ลีจิระจำเนียร ที่กรุณาให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทางในการทำการวิจัยและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้อง สมบูรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ ภิรธรรมถาวร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประมุข กระจุก สุขสถิตย์ ที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่านที่ให้ความรู้พื้นฐานต่างๆและขอขอบคุณพี่ๆ เจ้าหน้าที่สำนักงานและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารและขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบุคคลในครอบครัวที่ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำงานของข้าพเจ้าเสมอมา

