

การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของกัมและเพคตินจากกระเจี๊ยบเขียวและการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF OKRA (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) GUM AND PECTIN AND THEIR APPLICATION IN FOOD PRODUCTS

กันยศน์ สุภาพกุล 5236653 NUFN/M

วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: อาณัติ นิธิธรรมขง, Ph.D., นัฐพล ตั้งสุภูมิ, Ph.D.

บทคัดย่อ

กระเจี๊ยบเขียว (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา ในประเทศไทยกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชที่เพาะปลูกง่ายและนิยมปลูกโดยทั่วไป จึงมีราคาถูก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของกัมและเพคตินจากกระเจี๊ยบเขียวและการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร กัมจากกระเจี๊ยบเขียว (OG) เตรียมโดยการสกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนที่สภาวะต่างๆ (อุณหภูมิ 70 – 90 °ซ เป็นเวลา 10 – 60 นาที) เพคตินจากกระเจี๊ยบเขียว (OP) เตรียมโดยการดกตะกอน OG ด้วยเอธานอล แล้วทำให้แห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 °ซ เป็นเวลา 18 ชม.และ 2 ชม. สำหรับ OG และ OP ตามลำดับและบดให้เป็นผง จากนั้นวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ของ OG และ OP ที่ได้ และศึกษาการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยเดิม OG และ OP ที่ระดับความเข้มข้น ร้อยละ 0.15 และ 0.075 ตามลำดับ ลงในนมช็อกโกแลตขาดมันเนย และเครื่องดื่มรสส้ม การสกัด OG ด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 90 °ซ 60 นาที ให้ผลผลิตและความหนืดสูงที่สุด จึงเลือกใช้สภาวะดังกล่าวในการเตรียม OG ผลผลิตของผง OG และ OP คือร้อยละ 45.6 และ 29.7 ตามลำดับ ความหนืดของสารละลาย OG ความเข้มข้นร้อยละ 1 (น้ำหนักโดยปริมาตร) คือ 43.1 เซนติพอยส์ ในขณะที่ความหนืดของสารละลาย OP คือ 715 เซนติพอยส์ OG ประกอบด้วยกรดกาแลกตูโรนิก (GA) ร้อยละ 13.4 และมีปริมาณการแทนที่หมู่เมทิล (DM) ร้อยละ 45.5 ในขณะที่ OP มี GA สูงกว่า (ร้อยละ 53.1) และ DM ต่ำกว่า (ร้อยละ 32.1) ทั้ง OG และ OP มีปริมาณการแทนที่หมู่อะซิดสูงถึง ร้อยละ 5.7 และ 12.3 ตามลำดับ ความหนืดแท้จริงและน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยของ OG คือ 586.6 ลบ.ซม./ก. และ 198.3 กิโลดาลตัน ซึ่งต่ำกว่า OP (1852.9 ลบ.ซม./ก. และ 848.85 กิโลดาลตัน) ผลิตภัณฑ์อาหารที่เดิม OG และ OP ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น และความชอบโดยรวม โดยมีความคงตัวและความรู้สึกในช่องปากดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรควบคุมที่ไม่ได้เดิม OG และ OP นอกจากนี้ OG และ OP ยังช่วยป้องกันการดกตะกอนของผงโกโก้ในนมช็อกโกแลต ระหว่างการเก็บรักษาในตู้เย็น จากการศึกษาสรุปได้ว่า OG และ OP เป็นพอลิแซ็กคาไรด์ที่มีเพคตินเป็นส่วนประกอบ โดย OP มีปริมาณเพคตินมากกว่า ทั้ง OG และ OP แสดงศักยภาพในการใช้เป็นสารเพิ่มความหนืดและสารให้ความคงตัวในผลิตภัณฑ์อาหาร