



Development of standard sticky rice with thai custard recipe from Karb-Hae-Chom-Kreaung-Kaow-Wan to healthy Thai dessert.

การพัฒนาตำรับมาตรฐานข้าวเหนียวสังขยาจากกาพย์เห่ชมเครื่องคาว-หวานในสมัยรัตนโกสินทร์สู่การเป็นขนมไทยเพื่อสุขภาพ

นฤมล เปียชื่อ, ศศิธร ยะไชยศรี, จิตารัตน์ แสนพรม

Abstract

The objectives of this research were Development of standard sticky rice with thai custard recipe to healthy Thai dessert by reduced sugar. The result of study the standard sticky rice with Thai custard formula showed that the second formula was suitably to development. The recipe of second formula had 2 part were sticky rice (extra glutinous rice 350 g., coconut milk 100 g., sugar 150 g. and salt 5 g.) and custard (coconut milk 150 g., sugar palm 100 g., and duck egg 225 g.). The ratio of reduced

sugar had 3 levels 20, 40 and 60 percent the result showed that reduced sugar at 60 percent had well scores because the sticky rice had level of sweetness nearby normally. The result of calculated energy of reduced sugar in sticky rice with Thai custard compare with the standard sticky rice with Thai custard showed that reduced sugar in sticky rice with Thai custard had 205.76 Kcal and 41.04 Kcal of Calorie from fat, the standard sticky rice with Thai custard had 219.48 Kcal and 47.16 Kcal.

Keywords: Development of standard recipe, Karb-Hae-Chom-Kreaung-Kaow-Wan, Sticky rice with thai custard and Thai dessert to healthy.

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาข้าวเหนียวสังขยาให้เป็นขนมไทยเพื่อสุขภาพ โดยการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา จากการศึกษาตำรับมาตรฐานของข้าวเหนียวสังขยา พบว่าตำรับที่เหมาะสมในการนำมาผลิตข้าวเหนียวสังขยาเพื่อสุขภาพ คือ ตำรับที่ 2 มีส่วนผสมดังนี้ ข้าวเหนียวมน ประกอบด้วย ข้าวเหนียว

นฤมล เปียชื่อ สาขาอุตสาหกรรมอาหารและการบริการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โทร. 02-160-1168 โทรศัพท์มือถือ 089-665-8876

E-mail: piaseun@hotmail.com.

ศศิธร ยะไชยศรี สาขาอุตสาหกรรมอาหารและการบริการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โทร. 02-160-1168 โทรศัพท์มือถือ 089-111-1208

E-mail: sa_ya208@hotmail.com.

จิตารัตน์ แสนพรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

โทร. 02-160-1168 โทรศัพท์มือถือ 086-062-4155

E-mail: banana_speech@hotmail.com.



เขียว 350 กรัม น้ำกะทิ 100 กรัม น้ำตาลทราย 150 กรัม และเกลือ 5 กรัม ส่วนหน้าสังขยาประกอบด้วย น้ำกะทิ 150 กรัม น้ำตาลโตนด 100 กรัม และไข่เป็ด 225 กรัม จากนั้นนำตำรับที่ได้มาลดปริมาณน้ำตาลที่ระดับร้อยละ 20 40 และ 60 ผลการทดลองพบว่า ปริมาณน้ำตาลร้อยละ 60 ผู้ทดสอบให้การยอมรับในปัจจุบันทุกด้านมากกว่าร้อยละ 20 และ 40 เนื่องจากข้าวเหนียวมูนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลที่ร้อยละ 60 มีระดับความหวานใกล้เคียงกับข้าวเหนียวมูนสังขยาที่ผู้ทดสอบบริโภคอยู่ทั่วไปมากที่สุด จากการศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยาเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน พบว่าข้าวเหนียวมูนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลเหลือร้อยละ 60 มีปริมาณพลังงานทั้งหมด และปริมาณพลังงานจากไขมัน เท่ากับ 205.76 และ 41.04 กิโลแคลอรี ส่วนข้าวเหนียวมูนสังขยาจากตำรับมาตรฐานมีปริมาณพลังงานทั้งหมด และปริมาณพลังงานจากไขมัน เท่ากับ 219.48 และ 47.16 กิโลแคลอรี โดยการลดปริมาณน้ำตาล มีผลทำให้พลังงานทั้งหมดและพลังงานจากไขมันที่ได้มีค่าลดลง

คำสำคัญ: การพัฒนาตำรับมาตรฐาน, กาพย์เห่ชมเครื่องคาว-หวาน, ข้าวเหนียวสังขยาและขนมไทยเพื่อสุขภาพ

บทนำ

ขนมไทยจัดเป็นอาหารที่คู่สายกับชาวไทยในงานพิธีและงานมงคลต่างๆมาตั้งแต่ประเทศไทยยังเป็นสยามประเทศได้ติดต่อกับชาวต่างชาติเช่นจีน อินเดียมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยโดนส่งเสริมการขายสินค้าซึ่งกันและกันตลอดจนแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมด้านอาหารการ

กินร่วมไปด้วยต่อมาในสมัยอยุธยาและรัตนโกสินทร์ได้มีการเจริญสัมพันธ์ไมตรีกับประเทศต่างๆอย่างกว้างขวางไทยได้รับเอาวัฒนธรรมด้านอาหารของชาติต่างๆมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นวัตถุดิบที่หาได้เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนการบริโภคนิสัยแบบไทยๆทำให้ขนมในปัจจุบันมีทั้งขนมที่เป็นไทยแท้ๆและที่ดัดแปลงมาจากวัฒนธรรมของชาติอื่นๆเช่นขนมที่ใช้ไข่และขนมที่ต้องเข้าเตาอบเป็นต้นนอกจากนั้นไทยยังให้ความสำคัญกับขนมที่ทำจากไข่เหล่านี้โดยใช้เป็น “ขนมมงคล” เพื่อนำไปใช้ประกอบเครื่องคาวหวานถวายพระเลี้ยงแขกในงานพิธีมงคลต่างๆเช่นงานมงคลสมรสงานบวชหรืองานขึ้นบ้านใหม่เป็นต้นนอกจากนั้นความสำคัญของขนมไทยยังสะท้อนได้จากกาพย์เห่เรือชมเครื่องคาวหวานพระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ 2 ในบทเห่ชมเครื่องหวานซึ่งได้กล่าวไว้ว่ามีเครื่องหวานมีหลากหลายชนิดได้แก่ข้าวเหนียวสังขยา หน้าไข่ชาห์หมี่ลำเจียกมัสกอดลุดตี่ขนมจีบขนมเทียนทองหยิบขนมฝักรังไรทองหยอดทองม้วนจ่ามงกุฏบัวลอยซ่อม่วงและฝอยทองโดยเครื่องหวานที่ปรากฏสะท้อนให้เห็นถึงการผสมผสานในด้านวัฒนธรรมอาหารของไทยกับหลายเชื้อชาติตั้งแต่ครั้งสมัยสมเด็จพระนารายณ์กรุงศรีอยุธยาจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์นอกจากนั้นยังสะท้อนภาพของอาหารไทยในราชสำนักที่ชัดเจนที่สุดซึ่งแสดงให้เห็นลักษณะของอาหารไทยในราชสำนักที่มีการปรุงกลิ่นและรสอย่างประณีตและให้ความสำคัญของรสชาติอาหารมากเป็นพิเศษและถือว่าเป็นยุคสมัยที่มีศิลปะการประกอบอาหารที่ค่อนข้างสมบูรณ์ที่สุดทั้งรสกลิ่นสีและการตกแต่งให้สวยงาม

ข้าวเหนียวสังขยานั้นจัดเป็นขนมไทยโบราณชนิดหนึ่งที่มีความนิยมตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบัน ส่วนผสมหลัก ของสังขยา คือ ไข่ น้ำตาล และกะทิ มีลักษณะทรงตัวได้ เนื้อเนียนนุ่ม มีรสหวานมัน (จริยา เดชกุญชร, 2549) สังขยาซึ่งเป็นขนมไทยอีกชนิดหนึ่งที่หาซื้อได้ทั่วไปตามร้านขายขนมไทย สังขยามีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภทคือ



สังขยาใบเตยสำหรับรับประทานกับขนมปัง และสังขยาไข่ สำหรับกับข้าวเหนียวมูน สังขยาไข่จะอร่อยหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ ไม่ว่าจะเป็นความนุ่มที่ได้จากไข่ ความหวานที่ได้จากน้ำตาล ความหอมที่ได้จากกะทิ ข้าวเหนียวที่รับประทานคู่กับสังขยา คือ ข้าวเหนียวมูนที่เป็นของหวานอีกชนิดหนึ่งที่คนไทยนิยมรับประทานมากเป็น ภูมิปัญญาของคนโบราณที่รู้จักนำเอาวัตถุดิบที่อยู่ในท้องถื่นมาดัดแปลงเป็นของหวาน โดยใช้ข้าวเหนียวมะพร้าว น้ำตาล เป็นส่วนประกอบหลัก มีหน้าหวานและคาว เช่น หน้ากุ้ง หน้าสังขยา หน้าปลาแห้ง หรือรับประทานคู่กับผลไม้ที่มีรสหวานตามฤดูกาล เช่น มะม่วงสุก กล้วยหอม ขนุน เป็นต้น (อมรารักษ์ วงษ์พัก, 2554) เนื่องจากองค์ประกอบของข้าวเหนียวสังขยาโบราณมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไขมันมาก โดยในระยะหลัง ผู้บริโภคส่วนมากไม่นิยมในการรับประทานอาหารที่มีความหวานมากเกินไป เนื่องจากผู้บริโภคเริ่มหันมาสนใจและเล็งเห็นความสำคัญของสุขภาพมากขึ้น รวมทั้งการเลือกที่จะบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (สุภางค์ เรืองฉาย, 2549) ซึ่งโดยปกติข้าวเหนียว 100 กรัม มีปริมาณโปรตีนและไขมัน เท่ากับ 6.30 และ 0.60 กรัม กะทิมีปริมาณโปรตีนและไขมันเท่ากับ 2.80-4.40 และ 32.20-40.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ(กนกพรลีลาวิโรจน์สกุล,2545) ปัจจุบันคนไทยมีการบริโภคน้ำตาลที่มากเกินไปซึ่งเป็นปัญหาทางสุขภาพ นอกจากนั้นยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคอ้วน และโรคฟันผุแล้ว การรับประทานน้ำตาล มากเกินไป อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหลายประการ ปัจจุบันภาวะโภชนาการเกินในกลุ่มเด็กนับเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย การศึกษาในรอบ 10ปี ยืนยันแนวโน้มภาวะโภชนาการเกินในเด็กที่เพิ่มสูงขึ้น ผลการสำรวจภาวะโภชนาการในเด็กนักเรียนอนุบาลถึงประถมศึกษาของกรมอนามัย เมื่อปี พ.ศ.2544,2545และ 2546พบเด็กมีภาวะโภชนาการเกินร้อยละ 12.3, 12.8และ 13.4ตามลำดับ

การสำรวจในกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี 2545 - 2547 พบว่า เด็กอายุ 0-5ปี มีน้ำหนักมากเกินเกณฑ์ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.4 ในปี 2545เป็นร้อยละ 10.9 ในปี 2547เด็กวัยประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัด กทม. มีน้ำหนักมากเกินเกณฑ์ ร้อยละ 9.2 และเด็กมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.8เป็น 9.3จะเห็นได้ว่าสถานการณ์ภาวะโภชนาการเกินในเด็กไทย เพิ่มขึ้นทั้งในกรุงเทพมหานคร และในส่วนภูมิภาคผลกระทบของภาวะโภชนาการเกินนำไปสู่ปัญหาสุขภาพร้ายแรงต่างๆ ตามมา เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์สูง ทางเดินหายใจอุดตันและหยุดหายใจ พบลักษณะของปัญหาเบาหวาน รวมถึงภาวะผิดปกติในการทำงานของไต (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข.[ออนไลน์.] 2555.)

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาข้าวเหนียวสังขยาให้เป็นขนมไทยเพื่อสุขภาพ โดยการลดปริมาณพลังงานในข้าวเหนียวสังขยา จากการลดปริมาณน้ำตาล แต่ยังคงรักษาเอกลักษณ์ของข้าวเหนียวสังขยาให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาขนมไทยเพื่อสุขภาพ ลดความเสี่ยงของผู้บริโภคต่อการเกิดโรคอ้วนหรือภาวะโภชนาการเกิน และการบริโภคน้ำตาลที่มากเกินไป ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศและมีแนวโน้มสูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาดำรับมาตรฐานของข้าวเหนียวสังขยา
 2. เพื่อศึกษาการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา
 3. เพื่อศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยา
- เปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน



ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษาตำรามาตรฐานของข้าวเหนียวสังขยา

คัดเลือกตำรามาตรฐานในการทำข้าวเหนียวสังขยา 3 ตำรา มาใช้ในการทำข้าวเหนียวสังขยาเตรียมวัตถุดิบคือ ข้าวเหนียวแช่ขงจนนิ่มนำมาึ่งให้สุกแล้วมูนกับน้ำกะทิ และน้ำตาลทรายผสมกะทิ น้ำตาลโดนดไขเป็ดขยำให้ฟู นำไปนึ่งให้สุกโดยส่วนผสมของแต่ละตำราแสดงในตารางที่ 1

ระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2. ศึกษาการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา

นำตำราข้าวเหนียวสังขยาที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด มาทำการผลิตข้าวเหนียวสังขยาโดยแปรปริมาณน้ำตาลร้อยละ 20 40 และ 60 ตามลำดับ แสดงวิธีการทำในรูปที่ 1 และ 2 จากนั้นนำข้าวเหนียวสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลมาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดย

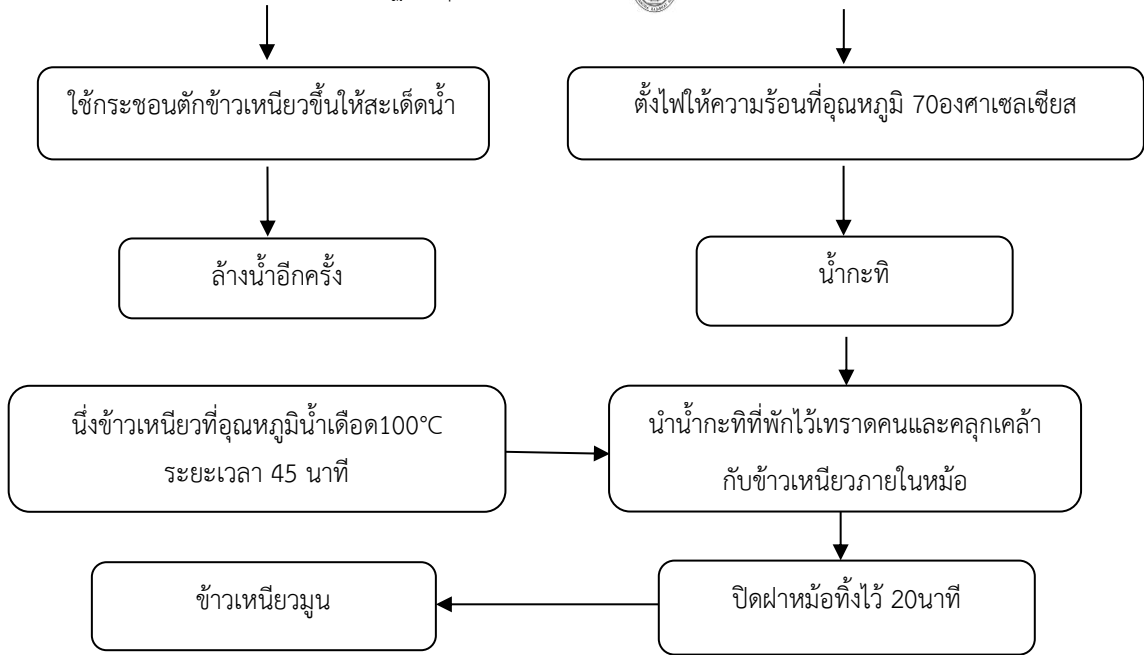
ตารางที่ 1 ปริมาณส่วนผสมในการทำข้าวเหนียวสังขยาทั้ง 3 สูตร

วัตถุดิบ	น้ำหนักของวัตถุดิบ (กรัม)		
	ตำราที่ 1	ตำราที่ 2	ตำราที่ 3
ข้าวเหนียวมูน			
ข้าวเหนียวแช่ขง	500	350	500
น้ำกะทิ	200	100	200
น้ำตาลทราย	180	150	150
เกลือ	10	5	10
หน้าสังขยา			
น้ำกะทิ	400	150	250
น้ำตาลโดนด	250	100	250
ไข่เป็ด	600	225	300

ที่มา : เต็บ ชุมสาย, 2525:141;วันดี ณ สงขลา, 2555:57และศรีสมร คงพันธุ์, 2542:63.

จากนั้นนำตำราข้าวเหนียวสังขยา 3 ตำรา มาทดลองทางประสาทสัมผัส โดยใช้วิธีการทดสอบการยอมรับ (Acceptance test) ใช้สเกลวัดระดับความชอบ 9 ระดับ (9 – Point Hedonic scale) ประเมินลักษณะทางด้านลักษณะปรากฏ สี เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน 50 คนวางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์(Randomized Complete Block Design: RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของข้อมูล (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่าง

วิธีการทดสอบการยอมรับ (Acceptance test) ใช้สเกลวัดระดับความชอบ 9 ระดับ (9 – Point Hedonic scale) ประเมินลักษณะทางด้านลักษณะปรากฏ สี เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน 50 คนวางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของข้อมูล (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



รูปที่ 1 กรรมวิธีการผลิตข้าวเหนียวที่มีการแปรปริมาณน้ำตาลร้อยละ 20 40 และ 60 ตามลำดับ

ที่มา: สุภางค์ เรืองฉาย (2549)



รูปที่ 2 กรรมวิธีการผลิตสังขยาที่มีการแปรปริมาณน้ำตาลร้อยละ 20 40 และ 60 ตามลำดับ

ที่มา: สุภางค์ เรืองฉาย (2549)

3. ศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยาเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน
นำผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลมาวิเคราะห์ปริมาณพลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี) และพลังงานจากไขมัน (กิโลแคลอรี) เปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน ตามวิธีของ AOAC (2005) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD)

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการศึกษาตำรับมาตรฐานของข้าวเหนียวสังขยา

ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของตำรับข้าวเหนียวสังขยา 3 ตำรับเพื่อใช้ในการคัดเลือกเป็นตำรับมาตรฐาน แสดงในตารางที่ 2

จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของตำรับมาตรฐานในการทำข้าวเหนียวมนสังขยา 3 ตำรับ และทดสอบการยอมรับจากผู้ทดสอบโดยวิธีการ Hedonic (9-Point Hedonic scale) ประเมินผลโดยรวมจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจำนวน 50



คน พบว่าปัจจัยคุณภาพด้านปรากฏ สี เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวมมีค่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก โดยเมื่อพิจารณาถึงส่วนผสมในการทำและกระบวนการทำ พบว่าตำรับที่ 2 มีปริมาณน้ำตาลที่น้อยกว่าตำรับอื่นๆ ซึ่งผู้บริโภคให้การยอมรับ ดังนั้นตำรับที่ 2 จึงมีความเหมาะสมในการพัฒนาทำเป็นข้าวเหนียวมูนสังขยาเพื่อสุขภาพ

2. ผลการศึกษาการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา

จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในการหาตำรับมาตรฐานของข้าวเหนียวมูนสังขยาได้เลือกตำรับที่ 2 มีส่วนผสมดังนี้ ข้าวเหนียวมูนประกอบด้วย ข้าวเหนียวแช่เยว 350 กรัม น้ำกะทิ 100 กรัม น้ำตาลทราย 150 กรัม และเกลือ 5 กรัม ส่วนหน้าสังขยาประกอบด้วย น้ำกะทิ 150 กรัม น้ำตาลโตนด 100 กรัม

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยของข้าวเหนียวสังขยา จากการทดลองทางประสาทสัมผัสตำรับมาตรฐาน ทั้ง 3 ตำรับ

ลักษณะทางประสาทสัมผัส	ตำรับที่		
	1	2	3
ลักษณะปรากฏ ^{ns}	7.40±1.43	7.40±1.22	7.30±1.30
สี ^{ns}	7.50±1.30	7.42±1.09	7.24±1.42
เนื้อสัมผัส ^{ns}	7.00±1.63	7.20±1.35	7.30±1.41
กลิ่น ^{ns}	7.30±1.40	7.00±1.30	7.00±1.61
รสชาติ ^{ns}	7.20±1.90	7.00±1.43	7.30±1.60
ความชอบโดยรวม ^{ns}	7.60±1.31	7.40±1.14	7.40±1.32

หมายเหตุ : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยของข้าวเหนียวสังขยา จากการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยาที่ปริมาณร้อยละ 20 40 และ 60

ลักษณะทางประสาทสัมผัส	ปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา(ร้อยละ)		
	20	40	60
ลักษณะปรากฏ	6.12±2.05 ^b	7.02±1.38 ^a	7.54±1.15 ^a
สี	6.04±1.96 ^b	7.10±1.39 ^a	7.54±1.05 ^a
เนื้อสัมผัส	6.16±2.07 ^b	7.02±1.53 ^a	7.28±1.25 ^a
กลิ่น	5.94±2.12 ^b	6.88±1.56 ^a	7.46±1.23 ^a
รสชาติ	5.78±2.18 ^c	6.64±1.74 ^b	7.50±1.30 ^a
ความชอบโดยรวม	6.08±1.88 ^c	6.84±1.61 ^b	7.56±1.13 ^a

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนแสดงถึงค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



และไข่เป็ด 225 กรัม มาผลิตเป็นข้าวเหนียวมูนสังขยาเพื่อสุขภาพโดยการแปรปริมาณน้ำตาลร้อยละ 20 40 และ 60 แล้วทดสอบการยอมรับจากผู้ทดสอบโดยวิธีการ Hedonic (9-Point Hedonic scale) ประเมินผลโดยรวมจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจำนวน 50 คน พบว่าปัจจัยคุณภาพทุกด้าน มีผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 โดยเมื่อพิจารณาตามลักษณะปรากฏ สี เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม พบว่าปริมาณน้ำตาลร้อยละ 60 ผู้ทดสอบให้การยอมรับในปัจจัยทุกด้านมากกว่าร้อยละ 20 และ 40 เนื่องจากข้าวเหนียวมูนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลที่ร้อยละ 60 มีระดับความหวานที่ผู้ทดสอบให้ความพึงพอใจอยู่ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก และมีความหวานใกล้เคียงกับข้าวเหนียวมูนสังขยาที่ผู้ทดสอบบริโภคอยู่ทั่วไปมากที่สุด

3. ผลการศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยาเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน

จากการศึกษาพลังงานทั้งหมดและพลังงานจากไขมันของข้าวเหนียวสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาล และข้าวเหนียวสังขยาตำรับมาตรฐาน

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพลังงานทั้งหมดและพลังงานจากไขมันของข้าวเหนียวสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาล และข้าวเหนียวสังขยาตำรับมาตรฐาน

รายการ	ปริมาณพลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี)	ปริมาณพลังงานจากไขมัน (กิโลแคลอรี)
ข้าวเหนียวมูนสังขยาจากตำรับมาตรฐาน	219.48	47.16
ข้าวเหนียวมูนสังขยาเพื่อสุขภาพ	205.76	41.04

ที่มา : วิเคราะห์โดย บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด กรุงเทพมหานคร.

ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 4 จากตารางที่ 4 พบว่าข้าวเหนียวมูนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลเหลือร้อยละ 60 มีค่าพลังงานทั้งหมดและพลังงานจากไขมันต่ำกว่าข้าวเหนียวมูนสังขยาจากตำรับ

มาตรฐาน เนื่องจากคุณค่าทางโภชนาการของน้ำตาลนั้นมีหน้าที่ในการให้พลังงาน โดยน้ำตาลทรายบริสุทธิ์ 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี ดังนั้นการเติมน้ำตาลลงในผลิตภัณฑ์ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีพลังงานเพิ่มขึ้นตามปริมาณที่ใส่เช่นเดียวกัน โดยเมื่อลดปริมาณน้ำตาลลง จึงมีผลทำให้ปริมาณพลังงานทั้งหมดลดลงด้วย นอกจากนั้นน้ำตาลยังจัดเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทหนึ่งที่สามารถมีการเปลี่ยนเป็นไขมันได้ ดังนั้นปริมาณน้ำตาลที่ลดลงจึงมีผลทำให้ปริมาณพลังงานจากไขมันลดลงด้วยเช่นเดียวกัน (เข็มทอง นิมจินดา, 2531:112)

สรุปและวิจารณ์ผล

1. การศึกษาดำรับมาตรฐานของข้าวเหนียวสังขยา

ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของตำรับข้าวเหนียวสังขยา 3 ตำรับเพื่อใช้ในการคัดเลือกเป็นตำรับมาตรฐานพบว่าตำรับที่เหมาะสมในการนำมาผลิตข้าวเหนียวสังขยา คือ ตำรับที่ 2 มีส่วนผสมดังนี้ ข้าวเหนียวมูนประกอบด้วย ข้าวเหนียวแข็งวู 350 กรัม น้ำกะทิ 100 กรัม น้ำตาลทราย 150 กรัม และเกลือ 5 กรัม ส่วนหน้าสังขยาประกอบด้วย น้ำกะทิ 150 กรัม

น้ำตาลโตนด 100 กรัม และไข่เป็ด 225 กรัม มาผลิตเป็นข้าวเหนียวมูนสังขยาเพื่อสุขภาพ

2. การศึกษาการลดปริมาณน้ำตาลในข้าวเหนียวสังขยา

ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของข้าวเหนียวสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาล พบว่าปริมาณน้ำตาลร้อยละ 60 ผู้ทดสอบให้การยอมรับในปัจจัยทุกด้านมากกว่าร้อยละ 20 และ 40 เนื่องจากข้าวเหนียวมนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลที่ร้อยละ 60 มีระดับความหวานใกล้เคียงกับข้าวเหนียวมนสังขยาที่ผู้ทดสอบบริโภคอยู่ทั่วไปมากที่สุด

3. ศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยาเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน

ผลการศึกษาปริมาณพลังงานของข้าวเหนียวสังขยาเปรียบเทียบกับข้าวเหนียวสังขยาจากตำรับมาตรฐาน พบว่าข้าวเหนียวมนสังขยาที่มีการลดปริมาณน้ำตาลเหลือร้อยละ 60 ส่งผลให้ค่าพลังงานทั้งหมดและพลังงานจากไขมันต่ำกว่าข้าวเหนียวมนสังขยาจากตำรับมาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

- [1] A.O.A.C. 2005. Official methods of analysis of AOAC international. 18th ed AOAC international, Gaithersburg, Maryland.
- [2] กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. 2555. แหล่งที่มา: http://www.anamai.moph.go.th/main.php?file_name=index. 10 ตุลาคม 2555.
- [3] เข็มทองนิ่มจินดา. 2531. ทฤษฎีอาหาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] เครือวัลย์ศิริพงษ์. 2554. ขนมไทยเลิศรส. กรุงเทพฯ: คลื่นอักษร.
- [5] เติบชุมสาย. 2525. กับข้าวรัตนโกสินทร์. กรุงเทพฯ: อมรินทร์.
- [6] นราวัลย์ กล้าคำ. 2549. พฤติกรรมผู้บริโภคในการเลือกซื้อขนมไทย กรณีศึกษาร้านขนมไทยนิชยา. สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก.
- [7] นันทยา จงใจเทศ, ปิยนันท์ อึ้งทรงธรรม, วาริตพิย พิงพันธ์ และวรรณชนก บุญชู. 2552. ปริมาณหวานมัน เค็มในขนมไทย. รายงานการศึกษาวิจัย. กลุ่มวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ, กองโภชนาการ.
- [8] นิดา หงส์วิวัฒน์. 2553. เส้นทางขนมไทย. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด.
- [9] ลำไพ บุญเรืองสี. 2550. ความพึงพอใจในการบริโภคขนมหวานไทยของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [10] วันดี ณ สงขลา. 2555. ตำรับอาหารสามแผ่นดิน. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเชียเพลส.
- [11] วิไลลักษณ์ศรีสุระ. 2556. การพัฒนาขนมไทยเพื่อสุขภาพ
- [12] (The model development of Thai desert for Health). (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://pnic.go.th/index.php>. 10 ตุลาคม 2555.
- [13] ศรีอมร คงพันธุ์. 2542. ขนมและน้ำผลไม้. กรุงเทพฯ: เอ.ที.พรินต์ติ้ง.
- [14] สุภางค์ เรืองฉาย. 2549. ข้าวเหนียวมนผสมธัญพืชและเสริมสมุนไพร. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้า. ปีที่ 26ฉบับที่1
- [15] อมราภรณ์ วงษ์พัก. 2548. หวาน มัน เค็ม กับข้าวเหนียวมน สารพัดหน้า. กรุงเทพมหานคร: แม่บ้าน.