

การศึกษาคุณภาพของชิฟฟอนเค้กที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานแทนน้ำตาลทราย

Evaluation of Chiffon Cake Quality Using Stevia as a Sugar Substitute

พรฤทัย ครุฑทอง

¹สาขาอุตสาหกรรมบริการ และการประกอบอาหาร, คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ,
Pornruethai.kr@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาคุณภาพทางกายภาพ และประสาทสัมผัสของเค้กชิฟฟอนที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวาน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพระหว่างเค้กชิฟฟอนที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานกับน้ำตาลทราย โดยทำการศึกษาดำรับชิฟฟอนเค้กทั่วไป 3 ตำรับ และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าตำรับ C 03 ได้รับความชอบสูงสุด จากนั้นนำตำรับไปศึกษาคุณภาพของชิฟฟอนเค้ก โดยที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานแทนน้ำตาลทรายทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ และศึกษาปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานที่ 5 ระดับ คือ สูตรต้นตำรับ ผสมน้ำตาลหญ้าหวาน 16 กรัม ผสมน้ำตาลหญ้าหวาน 32 กรัม ผสมน้ำตาลหญ้าหวาน 48 กรัม ผสมน้ำตาลหญ้าหวาน 64 กรัม นำไปทดสอบความชอบทางประสาทสัมผัสกับบุคคลทั่วไป จำนวน 60 คน พบว่า ตำรับ ผสมน้ำตาลหญ้าหวาน 32 กรัม ได้รับความชอบสูงสุด

ผลการศึกษาคุณภาพของชิฟฟอนเค้ก โดยที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานแทนน้ำตาลทราย พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับที่ระดับ100% สูงที่สุดในด้านสี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ด้านสี และรสชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

คำหลัก: ชิฟฟอน หญ้าหวาน ขนมอบเพื่อสุขภาพ

Abstract

This research aimed to 1) study the physical quality and sensory qualities of chiffon cakes using stevia and 2) compare the differences in quality between chiffon cakes using stevia and granulated sugar. Three general chiffon cake recipes were studied and their sensory qualities in terms of appearance, color, aroma, taste, texture, and overall liking were assessed using a 9-Point Hedonic Scale with five experts. The results showed that recipe C 03 received the highest preference. The recipes were then studied for the quality of chiffon cakes using stevia instead of all granulated sugar in the product. The amount of stevia was studied at five levels: original recipe, mixed with 16 grams of stevia, mixed with 32 grams of stevia, mixed with 48 grams of stevia, and

mixed with 64 grams of stevia. The sensory preferences of 60 general subjects were tested and it was found that the recipe mixed with 32 grams of stevia received the highest preference. Results of the study on the quality of chiffon cakes using stevia instead of granulated sugar It was found that the tasters gave the highest acceptance at 100% in terms of color, taste, texture, and overall liking at the level of very much. When analyzed statistically, it was found that the color and taste were significantly different at the confidence level.

Keywords: Chiffon, Stevia, Healthy Bakery

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผู้บริโภคทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับสุขภาพมากยิ่งขึ้น จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) พบว่าจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคอ้วนได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา สาเหตุหนึ่งที่น่าไปสู่โรคเหล่านี้คือ การบริโภคน้ำตาลในปริมาณที่มากเกินไป น้ำตาลทรายเป็นแหล่งพลังงานที่มีแคลอรีสูง แต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย การบริโภคน้ำตาลที่มากเกินไปอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และปัญหาสุขภาพทางทันตกรรม .(1) World Health Organization. (2021).

จากแนวโน้มดังกล่าว ผู้ผลิตอาหารและเบเกอรี่จึงเริ่มหาวิธีลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ของตน หนึ่งในทางเลือกที่ได้รับความนิยมมากขึ้นคือการใช้สารให้ความหวานจากธรรมชาติแทนน้ำตาลทราย โดยเฉพาะสารสกัดจากหญ้าหวาน (Stevia) หญ้าหวานเป็นพืชที่มีต้นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้และเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นแหล่งของสารให้ความหวานจากธรรมชาติที่มีความหวานมากกว่าน้ำตาลทรายถึง 200-300 เท่า แต่มีพลังงานต่ำกว่ามาก สารสกัดจากหญ้าหวานได้รับการรับรองจากหลายหน่วยงานทั่วโลก เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ว่าปลอดภัยสำหรับการบริโภค . (2) U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2018).

อย่างไรก็ตาม การใช้หญ้าหวานในเบเกอรี่ยังคงมีความท้าทาย เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของหญ้าหวานต่างจากน้ำตาลทราย ซึ่งอาจส่งผลต่อเนื้อสัมผัส รสชาติ และคุณภาพโดยรวมของผลิตภัณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำตาลหญ้าหวานในชิฟฟอนซึ่งเป็นเค้กที่มีเนื้อฟูและเบา นั้นจึงมีความสำคัญ นอกจากจะตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในการลดน้ำตาลแล้ว ยังเป็นการช่วยให้ผู้บริโภคที่ต้องการอาหารสุขภาพสามารถเพลิดเพลินกับขนมหวานได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพอีกด้วย (3) Goyal, S. K., Samsher, & Goyal, R. K. (2010).

นอกจากนี้ จากการศึกษาหลายชิ้นพบว่าหญ้าหวานไม่เพียงแต่เป็นสารให้ความหวานที่ปลอดภัย แต่ยังอาจมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เช่น ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิต ทำให้หญ้าหวานกลายเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ที่ต้องการควบคุมปริมาณน้ำตาลในอาหาร

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาผลกระทบของการใช้น้ำตาลหญ้าหวานแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงวิชาการที่ช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่เป็นมิตรต่อสุขภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

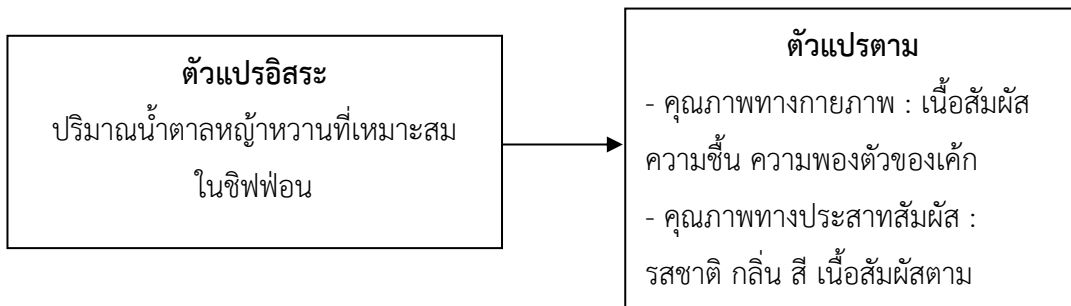
วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของชิฟฟอนเค้กที่ใช้ Stevia
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพชิฟฟอนเค้กระหว่างการใช้น้ำตาลหญ้าหวานกับน้ำตาลทราย

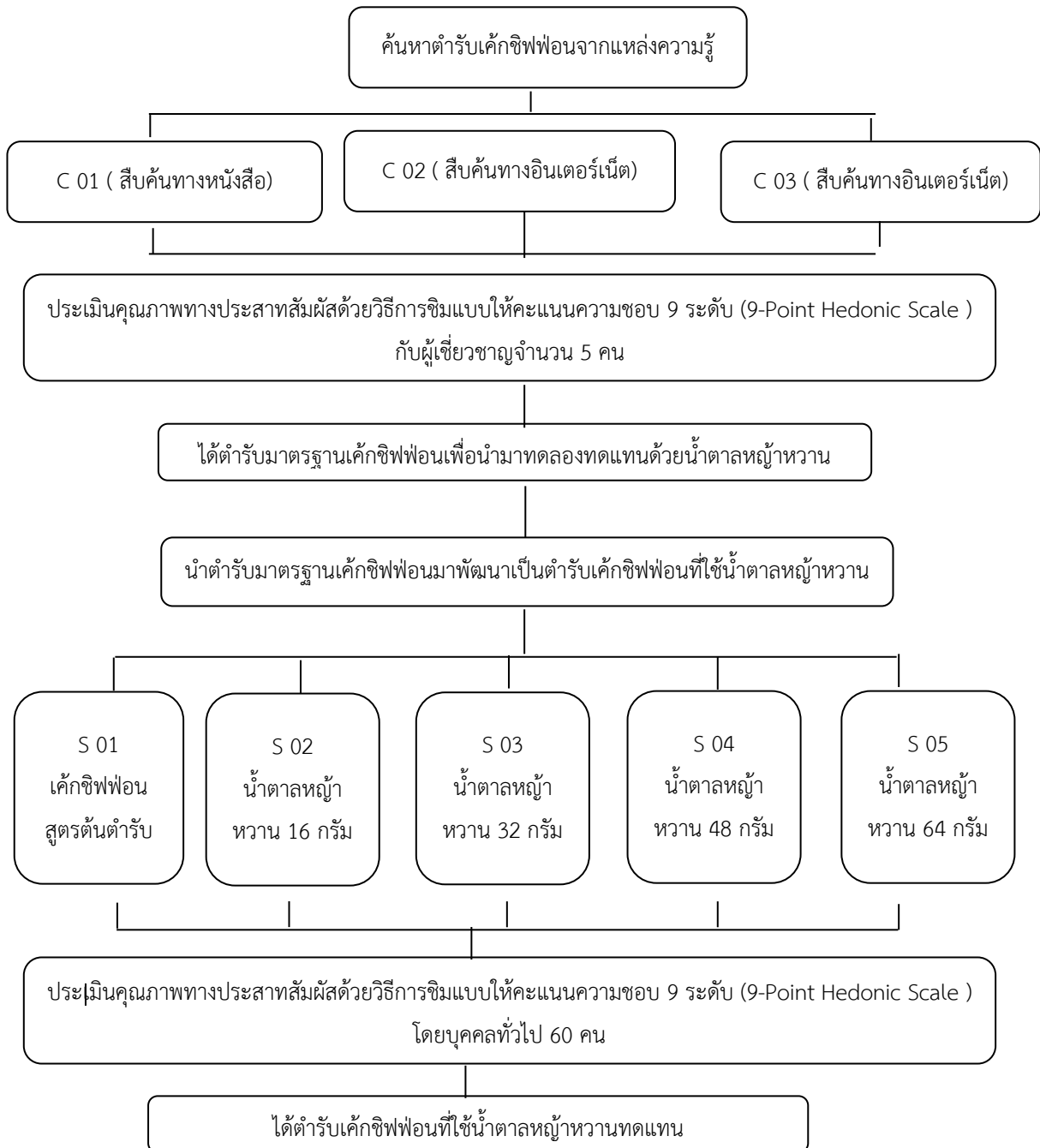
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการผลิตเค้กชิฟฟอนที่ใช้หญ้าหวานแทนน้ำตาล ซึ่งเหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการลดปริมาณน้ำตาลในอาหาร
2. เพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่เป็นมิตรต่อสุขภาพ
3. ส่งเสริมการใช้สารให้ความหวานจากธรรมชาติในอุตสาหกรรมอาหาร
4. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยให้กับผู้ที่สนใจต่อไป

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินการวิจัย



ภาพ 1 วิธีการดำเนินการ

ค้นหาตัวรับบรานี้จากแหล่งความรู้ต่างๆ โดยเค้กชิฟฟอนสูตรที่ 1 รหัส C 01 (สืบค้นทางหนังสือ), เค้กชิฟฟอนสูตรที่ 2 รหัส C 02 (สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต), เค้กชิฟฟอนสูตรที่ 3 รหัส C 03 (สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต) และนำเค้กชิฟฟอนมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญ คืออาจารย์ประจำสาขาอุตสาหกรรมบริการ และ

การประกอบอาหาร จำนวน 5 คน ได้ตำรับมาตรฐานเค้กชิฟฟอน C 03 รับการยอมรับในการนำตำรับเค้กชิฟฟอน มาพัฒนาเป็นตำรับเค้กชิฟฟอนที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานทดแทน โดยมีการแบ่งอัตราส่วนน้ำตาลหญ้าหวาน ทั้งหมด 5 อัตราส่วน คือ รหัส S 01 เค้กชิฟฟอนสูตรต้นตำรับ, รหัส S 02 ปริมาณน้ำตาลหญ้าหวาน 16 กรัม, รหัส S 03 ปริมาณน้ำตาลหญ้าหวาน 32 กรัม, รหัส S 04 ปริมาณน้ำตาลหญ้าหวาน 48 กรัม, รหัส S 05 ปริมาณน้ำตาลหญ้าหวาน 64 กรัม และนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) ลักษณะที่ปรากฏ ,สี ,กลิ่น ,รสชาติ ,เนื้อสัมผัส ,ความชอบโดยรวม โดยบุคคลทั่วไป 60 คน โดยได้เค้กชิฟฟอนที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานทดแทนที่เหมาะสม รหัส S 03

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของเค้กชิฟฟอน 3 สูตร

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของเค้กชิฟฟอน ดังตาราง 1 ผลการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสสูตรพื้นฐานของเค้กชิฟฟอน ดังตาราง 2

ตาราง 1 สูตรพื้นฐานของเค้กชิฟฟอน

วัตถุดิบ	น้ำหนัก (กรัม)		
	สูตรที่ 1(C 01)	สูตรที่ 2(C 02)	สูตรที่ 3 (C 03)
แป้งเค้ก	120	150	64
น้ำมันคาโนล่า	60	90	48
ไข่ไก่ (เบอร์ 1) (แยกไข่แดงไข่ขาว)	-	-	4 ฟอง
ไข่แดง (เบอร์ 3)	125	6 ฟอง	-
ไข่ขาว (เบอร์ 3)	175	6 ฟอง	-
น้ำตาลทราย (1)	100	75	32
น้ำตาลทราย (2)	100	75	32
น้ำสะอาด	-	-	48
กลิ่นวนิลลา	4 ชช.	1 ชช.	2 ชช.
แป้งข้าวโพด	-	-	8
ผงฟู	15	-	-
นมข้นจืด	60	45	-

ตาราง 2 ผลการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสสูตรพื้นฐานของเค้กชิฟฟอน 3 สูตร

ลักษณะของ ผลิตภัณฑ์	ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนสูตรพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1 (C 01)	สูตรที่ 2 (C 02)	สูตรที่ 3 (C 03)
ลักษณะที่ปรากฏ	7.23b+0.68	7.70a+0.79	7.97a+0.67
สี	7.10b+0.71	7.87a+0.97	7.83a+0.75
กลิ่น	7.10c+0.71	7.53b+0.73	8.00a+0.79
รสชาติ	7.20b+0.81	7.40b+0.86	8.07a+0.87
เนื้อสัมผัส	7.10c+0.84	7.53b+0.82	8.07a+0.78
ความชอบโดยรวม	7.10c+0.61	7.57b+0.82	8.27a+0.74

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานเค้กชิฟฟอน 3 สูตร พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับสูตรที่ 3 สูงกว่า สูตรที่ 1 และ 2 ในด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวมอยู่ในระดับความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าทุกด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% ผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 3 ในการศึกษาเค้กชิฟฟอนที่ใช้น้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายต่อไป

2. ผลการศึกษาปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน

ผลการศึกษาปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน ดังตาราง 3 ผลการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน ดังตาราง 4

ตาราง 3 การศึกษาปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน

วัตถุดิบ	น้ำหนัก (กรัม)				
	สูตรที่ 1 (S 01)	สูตรที่ 2 (S 02)	สูตรที่ 3 (S 03)	สูตรที่ 4 (S 04)	สูตรที่ 5 (S 05)
	สูตรมาตรฐาน	25 %	50 %	75 %	100 %
แป้งเค้ก	64	64	64	64	64
น้ำมันคาโนล่า	48	48	48	48	48
ไข่ไก่ (เบอร์ 1) (แยกไข่แดงไข่ขาว)	4 ฟอง	4 ฟอง	4 ฟอง	4 ฟอง	4 ฟอง
น้ำตาลทราย (1)	32	16	-	-	-
น้ำตาลทราย (2)	32	32	32	16	-
น้ำตาลหญ้าหวาน (1)	-	16	32	32	32
น้ำตาลหญ้าหวาน (2)	-	-	-	16	32
น้ำสะอาด	48	48	48	48	48
กลิ่นวนิลลา	2 ช้อนชา	2 ช้อนชา	2 ช้อนชา	2 ช้อนชา	2 ช้อนชา
แป้งข้าวโพด	8	8	8	8	8



ภาพ 2 สูตรที่ 1 (S 01) สูตรมาตรฐาน



ภาพ 3 สูตรที่ 2 (S 02) 25 %



ภาพ 4 สูตรที่ 3 (S 03) 50 %



ภาพ 5 สูตรที่ 4 (S 04) 75 %



ภาพ 6 สูตรที่ 5 (S 05) 100 %

ตาราง 4 ผลการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสของ คีซาน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน

ลักษณะของ ผลิตภัณฑ์	สูตรพื้นฐาน	สูตร 25 %	สูตร 50%	สูตร 75%	สูตร 100%
ลักษณะที่ปรากฏ	8.05a+0.98	7.87a+1.05	7.93a+1.09	7.90a+0.88	7.78a+1.08
สี	7.85ab+1.09	7.92ab+0.93	8.01a+0.93	7.82ab+1.03	7.70b+1.03
กลิ่น	7.87a+1.05	7.80a+1.07	7.78a+1.01	7.88a+0.92	7.67a+0.88
รสชาติ	8.07ab+0.86	7.95ab+1.00	8.15a+0.86	7.90ab+0.97	7.87b+0.90
เนื้อสัมผัส	8.08a+0.81	8.23a+0.83	8.27a+0.78	8.23a+0.77	8.05a+0.77
ความชอบโดยรวม	7.97a+0.81	7.90a+1.04	8.08a+0.87	7.98a+0.85	7.85a+0.80

จากการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสของ คีซาน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับที่สูตร 50 % มีปริมาณอัตราส่วนน้ำตาลหญ้าหวาน 32 กรัม สูงที่สุด ในด้าน สี กลิ่น รสชาติเนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่า ด้านสี และรสชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ น้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอนที่ 50% รสชาติของชิฟฟอนมีเนื้อสัมผัสที่ปริมาณพอเหมาะของน้ำตาลหญ้าหวาน และเมื่อเปรียบเทียบกับสูตร 25% 75 % และสูตร 100 % ของน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอนทำให้ส่วนผสมยังมีความร่วนไม่รวมตัวกัน และทำให้ไม่มีกลิ่น และสีของชิฟฟอน แต่ยังคงมีกลิ่นของเค้กชิฟฟอน เพราะปริมาณของน้ำตาลหญ้าหวานมีความหวาน มากกว่าการใช้น้ำตาลทราย ค่าคะแนนสูงสุดในสูตร 50% อาจเกิดจากความสมดุลระหว่างความหวานและเนื้อสัมผัส”

สรุปผลการวิจัย

1.สรุปผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของชิฟฟอน 3 สูตร

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานชิฟฟอน 3 สูตร พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับสูตรที่ 3 สูงกว่า สูตรที่ 1 และ 2 ในด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวมอยู่ในระดับความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าทุกด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95% ผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 2 ในการศึกษาน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอนต่อไป

2.สรุปผลการศึกษาปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน

จากการศึกษาด้านการทดสอบประสาทสัมผัสของปริมาณน้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน พบว่า ผู้ชิมให้การยอมรับที่ 50 % สูงที่สุด ในด้าน สี กลิ่น รสชาติเนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติพบว่า ด้านสี และรสชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนด้านลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันทาง

สถิติ น้ำตาลหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอนที่ 50% รสชาติของชิฟฟอนมีเนื้อสัมผัสที่ปริมาณพอเหมาะของน้ำตาลหญ้าหวาน และเมื่อเปรียบเทียบกับสูตร 25% 75 % และสูตร 100 % ของน้ำตาลหญ้าหวานที่ผสมในชิฟฟอน ทำให้ส่วนผสมยังมีความร่วนไม่รวมตัวกัน และทำให้ไม่มีกลิ่น และสีของน้ำตาลหญ้าหวาน แต่ยังคงมีกลิ่นของเค้กชิฟฟอน เพราะปริมาณของน้ำตาลหญ้าหวานมีความหวาน มากกว่าการใช้น้ำตาลทราย

อภิปรายผล

จากแนวโน้มผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น ทำให้เกิดความต้องการในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีน้ำตาลน้อย โดยเฉพาะในกลุ่มขนมหวานและเบเกอรี่ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำตาลจากหญ้าหวานแทนน้ำตาลทรายในเค้กชิฟฟอน ซึ่งเป็นขนมที่เน้นความฟู เบา และเนื้อสัมผัสที่ละเอียด แม้ว่าหญ้าหวานจะมีความหวานสูงและแคลอรีต่ำ แต่ก็มีข้อจำกัดทางเทคโนโลยีอาหารที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ เช่น ความชื้น ความนุ่ม และรสชาติ ความท้าทายเหล่านี้เป็นประเด็นสำคัญที่ผู้ผลิตต้องคำนึงถึงในการพัฒนาสูตร

อย่างไรก็ตาม การใช้หญ้าหวานมีศักยภาพสูงในการตอบโจทย์ผู้บริโภคยุคใหม่ ทั้งในแง่สุขภาพและการควบคุมโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน อีกทั้งยังมีผลการศึกษารองรับว่าหญ้าหวานอาจช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ด้วย

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีความสำคัญในฐานะพื้นฐานเพื่อพัฒนาสูตรเบเกอรี่ทางเลือกใหม่ที่ดีต่อสุขภาพ และยังคงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจทดแทนส่วนผสมอื่นๆ เพิ่มขึ้นจากการวิจัย เช่น ใช้ส่วนผสมอื่น ๆ ที่เป็นการส่งเสริมผลไม้มากขึ้นทางการเกษตรของไทย

เอกสารอ้างอิง

Goyal, S. K., Samsher, & Goyal, R. K. (2010). Stevia (Stevia rebaudiana): A bio-sweetener:

A review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 61(1), 1–10.

<https://doi.org/10.3109/09637480903193049>

U.S. Food and Drug Administration. (2018). *Additional information about high-intensity sweeteners permitted for use in food in the United States*.

<https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/additional-information-about-high-intensity-sweeteners-permitted-use-food-united-states>.

World Health Organization. (2021). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.