บทที่ 4
ผลการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นน้ำแตงโม โดยทำการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคจำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถาม ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเคมี และการประเมินค่าทางประสาทสัมผัส ได้ผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวแต๋นน้ำแตงโม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1 และผลวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศ และอายุ

เพศ	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ**
ชาย	20	40
หญิง	30	60
รวม	**50**	**100**
อายุ	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ**
ต่ำกว่า 20 ปี	5	10
21 – 30 ปี	8	16
31 – 40 ปี	18	36
41 – 50 ปี	13	26
51 – 60 ปี	4	8
60 ปี ขึ้นไป	2	4
รวม	**50**	**100**

จากตารางที่ 4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมามีอายุอยู่ระหว่าง 41 - 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 26

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค

รายการ	**ลักษณะของความต้องการ**	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ**
1. การรับประทานข้าวแต๋น	เคยรับประทาน	50	100
	ไม่เคยรับประทาน	0	
2. ความชอบในการรับประทานข้าวแต๋น	ชอบ	30	60
	ไม่ชอบ	2	4
	เฉยๆ	18	36
3. ความถี่ในการรับประทานข้าวแต๋น	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	1	2
	เดือนละ 1 ครั้ง	5	10
	ปีละ 1 ครั้ง	7	14
	อื่นๆ (แล้วแต่โอกาส)	37	74
4. เหตุผลในการรับประทานข้าวแต๋น	- รับประทานง่ายสะดวก	8	16
	- คุณค่าทางอาหาร	7	14
	- รสชาติ	5	10
	- รับประทานเป็นขนมขบเคี้ยวยามว่าง	12	24
	- ความต้องการรับประทานเป็นบางครั้ง	18	36
5. ลักษณะของข้าวแต๋นที่ต้องการ	<u>ความกรอบ</u>		
	- มาก	45	90
	- ปานกลาง	5	10
	- น้อย	0	
	- <u>ความหวาน</u>		
	- มาก	2	4
	- ปานกลาง	38	76
	- น้อย	10	20
	- <u>ความเค็ม</u>		
	- มาก	0	0
	- ปานกลาง	7	14
	- น้อย	43	86

จากตารางที่ 4.2 ความต้องการของผู้บริโภค จำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเคยรับประทานข้าวแต๋นถึง ร้อยละ 60 โดยรับประทานแล้วแต่โอกาส ร้อยละ 74 สำหรับเหตุผลในการรับประทานข้าวแต๋น ต้องการรับประทานเป็นบางครั้ง ร้อยละ 36 และรองลงมารับประทานเป็นขนมขบเคี้ยวในยามว่าง ร้อยละ 24 ลักษณะของความกรอบที่ต้องการ มีความกรอบร้อยละ 90 ความหวานปานกลาง ร้อยละ 76 และต้องการข้าวแต๋นที่มีความเค็มน้อย ร้อยละ 86

4.2 การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของข้าวแต๋น

การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของข้าวแต๋นน้ำแตงโม จากข้าวเหนียวพันธุ์ไรซ์เบอรี่ และพันธุ์ กข.6 จากสูตรต่างๆ ดังนี้

4.2.1 ร้อยละการสูญเสียน้ำทั้งหมด

ร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักของข้าวแต๋นในสูตรต่างๆ รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักของข้าวแต๋นน้ำแตงโม

สูตรที่	การสูญเสียน้ำหนัก (%)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1. ข้าวเหนียวดำ ไม่ใส่เกลือ	4.15 ± 0.05	4.24 ± 0.21	4.18 ± 0.02	4.19 ± 0.09[a]
2. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ไม่ใส่เกลือ	4.82 ± 0.01	4.45 ± 0.07	4.75 ± 0.04	4.67 ± 0.04[a]
3. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 %	3.71 ± 0.00	3.76 ± 0.12	3.65 ± 0.17	3.60 ± 0.09[ab]
4. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ใส่เกลือ 1 %	3.84 ± 0.52	3.76 ± 0.12	3.80 ± 0.23	3.80 ± 0.46[ab]
5. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 %	2.48 ± 0.02	2.43 ± 0.01	2.47 ± 0.02	2.46 ± 0.01[c]
6. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 %	2.75 ± 0.08	2.69 ± 0.07	2.73 ± 0.02	2.72 ± 0.05[c]

[1]/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

[2]/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรมี่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์หาร้อยละการสูญเสียน้ำหนักข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 โดยทำการวิเคราะห์ตัวอย่าง 3 ซ้ำ พบว่า ข้าวแต๋นที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำมีร้อยละการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่า ข้าวแต๋นที่ผลิตจากข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 และในสูตรที่ 5 และ 6 เป็นการผลิตข้าวแต๋นจากข้าวทั้ง 2 ชนิด ที่ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล 1 % มีร้อยละการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าสูตรการผลิตสูตรอื่นๆ โดยสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 ของข้าวแต๋นน้ำแตงโม จะมีการสูญเสียน้ำหนักร้อยละ 4.19 ± 0.09 และ 4.67 ± 0.04 ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P ≥ 05) เช่นเดียวกันกับการผลิตข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตในสูตรที่ 3 และ 4 มีการสูญเสียน้ำหนักร้อยละ 3.60 ± 0.09 และ 3.80 ± 0.46 ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p ≥ 0.05) แต่ร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักข้าวแต๋นน้ำแตงโม สูตร 1,2 แตกต่างจากสูตร 5 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P ≤ 05)

4.3 การวัดความแน่นเนื้อของข้าวแต๋นน้ำแตงโม

ค่าความแน่นเนื้อของข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ในสูตรต่างๆ 6 สูตร ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าความแน่นเนื้อ ของข้าวแต๋นน้ำแตงโม

สูตรที่	ความแน่นเนื้อ (kg/cm^2)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1. ข้าวเหนียวดำ ไม่ใส่เกลือ	2.34 ± 0.15	2.39 ± 0.22	2.38 ± 0.10	2.37 ± 0.10
2. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ไม่ใส่เกลือ	2.15 ± 0.33	2.10 ± 0.15	2.19 ± 0.40	2.14 ± 0.29
3. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 %	2.78 ± 0.12	2.81 ± 0.16	2.75 ± 0.06	2.78 ± 0.11
4. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ใส่เกลือ 1 %	2.54 ± 0.25	2.49 ± 0.40	2.31 ± 0.16	2.44 ± 0.27
5. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 %	3.55 ± 0.16	3.61 ± 0.33	3.58 ± 0.13	3.58 ± 0.20
6. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 %	3.28 ± 0.22	3.31 ± 0.15	3.68 ± 0.15	3.42 ± 0.17

จากตารางที่ 4.4 ค่าความแน่นเนื้อของข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 พบว่า ค่าความแน่นเนื้อสูตรที่ 5 ข้าวเหนียวดำใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล 1 % มีค่าความแน่นเนื้อมากที่สุด คือ 3.58 Kg/cm^2 ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองร้อยละของการสูญเสียน้ำหนัก นั่นคือ หากผลผลิตสูญเสียน้ำหนักน้อย ผลผลิตนั้นจะมีความแน่นเนื้อมาก

4.4 การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส

การทดสอบความชอบและการยอมรับของผู้บริโภค โดยทำการทดสอบความชอบและการยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม การกระจายกลุ่มอายุของผู้ทดสอบ ทำการทดสอบด้วยการเสนอตัวอย่างที่ได้จากการผลิตพร้อมกับแบบทดสอบโดยให้คะแนนด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และรสชาติ โดยวิธี 9 Hedonic Scale (Voungjae et at., 2007) รายละเอียด ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงผลทางประสาทสัมผัสของข้าวแต๋นน้ำแตงโมสูตรต่างๆ

สูตรที่	ค่าเฉลี่ยทางประสาทสัมผัส				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
1. ข้าวเหนียวดำไม่ใส่เกลือ	8	7	6	7	6[a]
2. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ไม่ใส่เกลือ	8	7	6	7	6[a]
3. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 %	8	7	6	7	6[a]
4. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 %	7	7	6	6	6[a]
5. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล1 %	8	8	8	8	8[b]
6. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล1 %	8	8	8	7	8[b]

1/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรมี่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จากตารางที่ 4.5 การประเมินค่าทางประสาทสัมผัสของข้าวแต๋นน้ำแตงโมทั้ง 6สูตร ซึ่งทำการประเมินค่าทางประสาทสัมผัสทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ที่ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล1 % มีคะแนนความชอบสูงสุด และพบว่า ข้าวแต๋นน้ำแตงโม สูตรข้าวเหนียวดำ ไม่ใส่เกลือ และสูตรที่ใส่เกลือ 1 % มีคะแนนความชอบและยอมรับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \geq 0.05$)