**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 | เคยรับประทานไม่เคยรับประทาน | 500 | 100 |
| 2. ความชอบในการ  รับประทานข้าวแต๋น | ชอบไม่ชอบเฉยๆ | 30218 | 60436 |
| 3. ความถี่ในการรับประทาน ข้าวแต๋น | สัปดาห์ละ 1 ครั้งเดือนละ 1 ครั้งปีละ 1 ครั้งอื่นๆ (แล้วแต่โอกาส) | 15737 | 2101474 |
| 4. เหตุผลในการรับประทาน ข้าวแต๋น | - รับประทานง่ายสะดวก- คุณค่าทางอาหาร- รสชาติ- รับประทานเป็นขนมขบ เคี้ยวยามว่าง- ความต้องการรับประทาน เป็นบางครั้ง | 8751218 | 1614102436 |
| 5. ลักษณะของข้าวแต๋นที่ ต้องการ | ความกรอบ- มาก- ปานกลาง- น้อย | 4550 | 9010 |
|  | - ความหวาน- มาก- ปานกลาง- น้อย | 23810 | 47620 |
|  | - ความเค็ม- มาก- ปานกลาง- น้อย | 0743 | 01486 |

 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 ± 0.09a |
| 2. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ไม่ใส่ เกลือ | 4.82 ± 0.01 | 4.45 ± 0.07 | 4.75 ± 0.04 | 4.67 ± 0.04a |
| 3. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ  1 % | 3.71 ± 0.00 | 3.76 ± 0.12 | 3.65 ± 0.17 | 3.60 ± 0.09ab |
| 4. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ใส่เกลือ  1 % | 3.84 ± 0.52 | 3.76 ± 0.12 | 3.80 ± 0.23 | 3.80 ± 0.46ab |
| 5. ข้าวเหนียวดำ  ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 % | 2.48 ± 0.02 | 2.43 ± 0.01 | 2.47 ± 0.02 | 2.46 ± 0.01c |
| 6. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6  ใส่เกลือ 1 % น้ำตาล 1 % | 2.75 ± 0.08 | 2.69 ± 0.07 | 2.73 ± 0.02 | 2.72 ± 0.05c |

1/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรมี่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความ

 เชื่อมั่น 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 $\geq $ 05) เช่นเดียวกันกับการผลิตข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตในสูตรที่ 3 และ 4 มีการสูญเสียน้ำหนักร้อยละ 3.60 ± 0.09 และ 3.80 ± 0.46 ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p $\geq $ 0.05) แต่ร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักข้าวแต๋นน้ำแตงโม สูตร 1,2 แตกต่างจากสูตร 5 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P $\leq $ 05)

**4.3 การวัดความแน่นเนื้อของข้าวแต๋นน้ำแตงโม**

ค่าความแน่นเนื้อของข้าวแต๋นน้ำแตงโมที่ผลิตจากข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ในสูตรต่างๆ 6 สูตร ดังตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4** ค่าความแน่นเนื้อ ของข้าวแต๋นน้ำแตงโม

|  |  |
| --- | --- |
| **สูตรที่** | **ความแน่นเนื้อ (kg/cm2)** |
| **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 ไม่ใส่ เกลือ | 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/cm2  ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองร้อยละของการสูญเสียน้ำหนัก นั่นคือ หากผลผลิตสูญเสียน้ำหนักน้อย ผลผลิตนั้นจะมีความแน่นเนื้อมาก

**4.4 การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส**

 การทดสอบความชอบและการยอมรับของผู้บริโภค โดยทำการทดสอบความชอบเละการยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 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 | 6a |
| 2. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ไม่ใส่เกลือ | 8 | 7 | 6 | 7 | 6a |
| 3. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % | 8 | 7 | 6 | 7 | 6a |
| 4. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 % | 7 | 7 | 6 | 6 | 6a |
| 5. ข้าวเหนียวดำ ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล1 % | 8 | 8 | 8 | 8 | 8b |
| 6. ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ใส่เกลือ 1 % และน้ำตาล1 % | 8 | 8 | 8 | 7 | 8b |

1/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรมี่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความ

 เชื่อมั่น 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≥ 0.05)