

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

#### 4.1 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเข้าชนิดใหม่ที่มีแป้งกล้วยเป็นองค์ประกอบโดยใช้เครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดี่ยว

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างแป้งกล้วย : แป้งข้าวโพด 3 ระดับ คือ 50:50 , 60:40 และ 70:30 ตามลำดับ พบว่า เมื่อนำส่วนผสมทั้งหมดเข้าเครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดี่ยวของสูตรแป้งกล้วย : แป้งข้าวโพด 60:40 และ 70:30 นั้น ส่วนผสมทั้งหมดติดอยู่ภายในบาร์เรล เนื่องจากทั้ง 2 สูตร มีส่วนผสมของแป้งกล้วยปริมาณมากกว่าแป้งข้าวโพดทำให้มวลเหลวภายในบาร์เรลไหลออกสู่หน้าได้น้อยได้ยาก ประกอบกับในแป้งกล้วยมีองค์ประกอบของเส้นใยค่อนข้างสูงทำให้ไปขัดขวางการไหลของมวลเหลวก่อนข้างช้า อีกทั้งเครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดี่ยวเป็นการให้ความร้อนแบบอุณหภูมิสูงเวลาสั้น ส่งผลให้มวลเหลวภายในเกิดการไหม้ได้รวดเร็วและติดค้างอยู่ภายในบาร์เรล เครื่องเกิดการหยุดชะงัก ซึ่งสอดคล้องกับ Lue *et al.* (1991) พบว่าการเพิ่มปริมาณเส้นใยอาหารจากหัวบีท และการเพิ่มปริมาณโปรตีนจากปลาป่นทำให้ไปขัดขวางการพองตัวของแป้งในการเกิดโครงสร้างโพรงอากาศภายในบาร์เรล มีผลให้การเคลื่อนที่ออกสู่หน้าเปลี่ยนช้าลง ความดันภายในลดลง Guy, 1994 กล่าวว่า การเพิ่มเยื่อใยในส่วนผสมของวัตถุประสงค์ประมาณร้อยละ 20-30 จะลดการขยายตัวของผลิตภัณฑ์ เยื่อใยส่วนใหญ่จะได้จากธัญชาติ เช่นรำข้าวเป็นอนุภาคใหญ่ และแข็ง เกิดจากเซลลูโลส อนุภาคเหล่านี้จะไม่แตกหักระหว่างการเอกซ์ทรูด จะหลงเหลืออยู่ในผลิตภัณฑ์ทำให้มีผลต่อเนื้อสัมผัส และการพองตัวของผลิตภัณฑ์ ส่วนสูตรแป้งกล้วย : แป้งข้าวโพด 50:50 พบว่า มวลเหลวภายในบาร์เรลสามารถไหลผ่านออกมาหน้าได้น้อยได้เล็กน้อย ก่อนข้างช้า ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์แข็งมากผิวภายนอกขรุขระ อัตราการพองตัวน้อยมาก ความหนาแน่นค่อนข้างสูง โพรงอากาศภายในไม่มีความสม่ำเสมอ สีออกเหลืองเข้ม เนื่องจากสูตรนี้มีการใช้ปริมาณแป้งข้าวโพดเป็นส่วนผสมมากกว่า 2 สูตรที่กล่าวไปข้างต้นนั้น ทำให้มวลเหลวภายในบาร์เรลไหลออกหน้าได้น้อยดีขึ้น เพราะว่าแป้งข้าวโพดที่ใช้เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ และมีปริมาณแอมิโลสสูงซึ่งจะช่วยดูดน้ำและขยายปริมาตรได้ดีขึ้น ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีแนวโน้มนำสูตรแป้งกล้วย : แป้งข้าวโพด 50:50 ไปพัฒนาต่อไปโดยจะเพิ่มปริมาณแป้งข้าวโพดให้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ออกมามีลักษณะที่ดีและเหมาะสมที่สุด

#### 4.2 ผลการศึกษาอัตราส่วนระหว่างปริมาณแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด ที่เหมาะสมที่มีผลต่อการพองตัวของผลิตภัณฑ์ในการผลิตอาหารเข้าโดยใช้เครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดียว

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างปริมาณแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 3 ระดับ คือ ร้อยละ 40 : 60 , 30 : 70 และ 20 : 80 ตามลำดับ พบว่าสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 30 : 70 ผู้บริโภครู้สึกว่าความชอบด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) และความชอบโดยรวม มากกว่าสูตรอื่นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) เนื่องจากสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 40 : 60 มีลักษณะผิวภายนอกค่อนข้างขรุขระ พองอากาศภายในผลิตภัณฑ์ไม่มีความสม่ำเสมอ อัตราการพองตัวน้อย ความหนาแน่นมากไป เนื้อสัมผัสแข็งมาก สีสอกเหลืองเข้ม เนื่องจากในสูตรดังกล่าวมีการใช้ปริมาณแป้งกล้วยที่มากกว่าสูตรอื่น ทำให้ได้ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ไม่ค่อยดี ผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมระดับชอบเล็กน้อย สูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 20 : 80 มีลักษณะผิวภายนอกค่อนข้างเรียบ มีความสม่ำเสมอ อัตราการพองตัวมาก ความหนาแน่นน้อยไป เนื้อสัมผัสโปร่งเบา แตกหักได้ง่าย สีสอกสีเหลืองจากเกล็ดข้าวโพด ผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมระดับชอบปานกลาง ซึ่งคล้ายกับสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 30 : 70 แต่ที่ผู้บริโภครู้สึกว่าสูตรนี้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะผิวภายนอกและพองอากาศภายในมีความสม่ำเสมอ กระบวนการเกิดเจลลาติไนท์เซชันสมบูรณ์ อัตราการพองตัวน้อยกว่าและความหนาแน่นมากกว่าสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 20 : 80 เนื้อสัมผัสค่อนข้างแข็งแต่ไม่แข็งมากเหมือนกับสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 40 : 60 สีเหลืองอ่อน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเลือกสูตรแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด 30 : 70 ไปพัฒนาต่อไปในด้านรสชาติ เพราะว่าผู้บริโภคให้การเสนอแนะว่าผลิตภัณฑ์ออกรสหวานไป แสดงดังตารางที่ 12

ตารางที่ 11 คะแนนความชอบเฉลี่ยของอัตราส่วนของแป้งกล้วย : เกล็ดข้าวโพด จำนวน 3 สูตร

| คุณลักษณะ             | คะแนนความชอบ             |                           |                          |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                       | 40:60                    | 30:70                     | 20:80                    |
| สี                    | 6.40 ± 0.02 <sup>c</sup> | 6.87 ± 0.01 <sup>ab</sup> | 6.90 ± 0.02 <sup>a</sup> |
| กลิ่น                 | 6.85 ± 0.01 <sup>b</sup> | 7.63 ± 0.02 <sup>a</sup>  | 6.95 ± 0.01 <sup>b</sup> |
| รสชาติ                | 6.47 ± 0.02 <sup>b</sup> | 7.24 ± 0.03 <sup>a</sup>  | 7.21 ± 0.01 <sup>a</sup> |
| เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) | 6.72 ± 0.01 <sup>c</sup> | 7.33 ± 0.01 <sup>a</sup>  | 6.98 ± 0.01 <sup>b</sup> |
| ความชอบโดยรวม         | 6.65 ± 0.02 <sup>c</sup> | 7.60 ± 0.02 <sup>a</sup>  | 7.23 ± 0.01 <sup>b</sup> |

หมายเหตุ<sup>a-c</sup> ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ในทางเดียวกันที่มีตัวอักษรต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

#### 4.3 ผลการศึกษาปริมาณน้ำตาล (ขาว) ที่เหมาะสมที่มีผลต่อการรสชาติและค่าสีของผลิตภัณฑ์อาหารเข้าโดยใช้เครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดียว

จากการศึกษาศึกษาปริมาณน้ำตาล (ขาว) 3 ระดับ คือ 0 , 3 และ 6 กรัม ตามลำดับ พบว่าสูตรที่เติมน้ำตาลทราย (ขาว) 3 กรัม ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) และความชอบโดยรวม มากกว่าสูตรอื่นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) เพราะว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้มีรสหวานพอดีไม่หวานมากไป ส่งผลให้ค่าสีลดลง อัตราการพองตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ความหนาแน่นลดลง เนื้อสัมผัสโปร่งขึ้น ความแข็งและความกรอบพอดีไม่มากไปเหมือนสูตรเดิมที่ใช้น้ำตาล 6 กรัม เนื่องจากการใช้ปริมาณน้ำตาลมากไป ส่งผลให้มวลเหลวภายในท่อยบาร์เรลไหลออกมาสู่หน้าไคน์เร็วขึ้น อัตราการพองตัวลดลง ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น เพราะว่าปริมาณน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นทำให้แรงเฉือนของมวลเหลวภายในท่อยบาร์เรลลดลง การเกิดเจลลิตในท่เซชั่นไม่สมบูรณ์ เกิดการเสียดสีภายในทำให้โมเลกุลของน้ำตาลเมื่อได้รับความร้อนสูง เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยเกิดปฏิกิริยามอลาร์ดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีคล้ำเข้มขึ้น มีกลิ่นน้ำตาลไหม้ เนื้อสัมผัสแข็ง มากกว่าสูตรที่ใช้ปริมาณน้ำตาล 0 และ 3 กรัม และสูตรที่ใช้ปริมาณน้ำตาล 0 กรัม พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีซีดไป ไม่มีรสชาติ เนื้อสัมผัสโปร่งเบาเกินไป จึงไม่เหมาะที่จะเลือกสูตรนี้ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ใช้ปริมาณน้ำตาลทราย (ขาว) 3 กรัม ซึ่งผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมระดับชอบปานกลาง แสดงดังตารางที่ 13 จากสภาวะการผลิตด้วยเครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดียว พบว่าสูตรที่เติมน้ำตาลทราย (ขาว) 3 กรัม ใช้กระแสไฟฟ้าในกระบวนการผลิต 8.5 แอมแปร์ สามารถผลิตได้ 14.4 กิโลกรัมต่อชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 14

ตารางที่ 12 คะแนนความชอบเฉลี่ยของปริมาณน้ำตาลทราย (ขาว) ที่เหมาะสม จำนวน 3 สูตร

| คุณลักษณะ             | คะแนนความชอบ            |                         |                          |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                       | 0                       | 3                       | 6                        |
| สี                    | 6.32± 0.02 <sup>c</sup> | 7.37± 0.01 <sup>a</sup> | 6.70 ± 0.02 <sup>b</sup> |
| กลิ่น                 | 6.95± 0.01 <sup>b</sup> | 7.63± 0.04 <sup>a</sup> | 6.90± 0.01 <sup>bc</sup> |
| รสชาติ                | 6.42± 0.02 <sup>c</sup> | 7.38± 0.03 <sup>a</sup> | 6.73± 0.02 <sup>b</sup>  |
| เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) | 6.28± 0.01 <sup>c</sup> | 7.33± 0.01 <sup>a</sup> | 6.97± 0.01 <sup>b</sup>  |
| ความชอบโดยรวม         | 6.34± 0.01 <sup>c</sup> | 7.70± 0.01 <sup>a</sup> | 7.13± 0.02 <sup>b</sup>  |

หมายเหตุ<sup>a,c</sup> ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ในทางเดียวกันที่มีตัวอักษรต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

ตารางที่ 13 สภาวะการผลิตด้วยเครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดี่ยว( 2 กิโลกรัมต่อสูตร )

| ข้อมูล                            | แป้งกล้วย: ข้าวโพด:น้ำตาล |
|-----------------------------------|---------------------------|
|                                   | 70:30:3                   |
| Screw speed(rpm)                  | 168                       |
| เส้นผ่านศูนย์กลางหน้าแปลน Ø (มม.) | 2                         |
| จำนวนใบมีด(ใบ)                    | 2                         |
| ความเร็วใบมีด(rpm)                | 95                        |
| อุณหภูมิบาร์ล (องศาเซลเซียส)      | 135                       |
| อุณหภูมิหน้าไดน์ (องศาเซลเซียส)   | 153                       |
| โวลต์ (volt)                      | 380                       |
| กระแสไฟ(แอมแปร์)                  | 8.5                       |
| พลังงานกลจำเพาะ(Wh/g)             | 2.12                      |
| กำลังการผลิต(kg/h)                | 14.4                      |

ตารางที่ 14 คุณภาพทางกายภาพทางเคมีและทางจุลินทรีย์ของอาหารเข้าจากแป้งกล้วย โดยใช้เครื่องอัดรีดชนิดสกรูเดี่ยว

| คุณภาพ                        |          | แป้งกล้วย: ข้าวโพด:น้ำตาล |
|-------------------------------|----------|---------------------------|
|                               |          | 70:30:3                   |
| คุณภาพทางกายภาพ               |          |                           |
| อัตราการพองตัว                |          | 1.69 ± 0.01               |
| ความหนาแน่น(กรัม/ลบ.ซม.)      |          | 0.15 ± 0.001              |
| ปริมาณน้ำอิสระ(Aw)            |          | 0.34 ± 0.02               |
| ค่าสี                         |          |                           |
| L*                            |          | 60.41 ± 0.16              |
| a*                            |          | 1.19 ± 0.02               |
| b*                            |          | 15.26 ± 0.16              |
| คุณภาพทางเคมี                 |          |                           |
| ความชื้น                      | (ร้อยละ) | 6.60 ± 0.16               |
| โปรตีน                        | (ร้อยละ) | 7.88 ± 0.16               |
| ไขมัน                         | (ร้อยละ) | 0.07 ± 0.16               |
| เยื่อใย                       | (ร้อยละ) | 1.85 ± 0.16               |
| เถ้า                          | (ร้อยละ) | 1.31 ± 0.16               |
| คาร์โบไฮเดรต                  | (ร้อยละ) | 82.3 ± 0.16               |
| คุณภาพทางจุลินทรีย์           |          |                           |
| จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด(CFU/G) |          | <1x10                     |
| จำนวนยีสต์และรา (CFU/G)       |          | ND                        |

หมายเหตุ: ND หมายถึง ไม่พบจำนวนจุลินทรีย์

จากตารางที่ 14 คุณภาพทางกายภาพของสูตรแป้งกล้วย : แป้งข้าวโพด:น้ำตาลทราย(ขาว) คือ 30 : 70 : 3 พบว่ามีค่าความหนาแน่นและค่าปริมาณน้ำอิสระใกล้เคียงกับตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารเข้าในท้องยี่ห้อ Coco Pops ส่วนค่าปริมาณน้ำอิสระของผลิตภัณฑ์ มีค่าปริมาณน้ำอิสระอยู่ในช่วง 0.40-0.49 ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีค่าปริมาณน้ำอิสระต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 0.60 จัดเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารแห้งที่เกิดการเน่าเสียได้ยาก อีกทั้งค่าปริมาณน้ำอิสระที่วิเคราะห์ได้อยู่ในช่วง 0-0.50 จุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตได้สามารถเก็บรักษาได้นาน แต่ถ้การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการเสื่อมเสียจากเชื้อราได้(รุ่งนภา,2550) สีของผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกสีเหลืองอ่อน คุณภาพทางเคมี พบว่า

ผลิตภัณฑ์อาหารแช่จากเป้งกล้วยที่พัฒนาขึ้นได้มีปริมาณเชื้อไข่มากกว่า อาหารแช่สำเร็จรูปชนิดแผ่นรสธรรมชาติ(ผลิตภัณฑ์ A) (เรวดี, 2545) เท่ากับ ร้อยละ 0.4 ส่วนคุณภาพทางจุลินทรีย์ ในการตรวจจำนวน จุลินทรีย์ทั้งหมดและจำนวนยีสต์ รา นั้น พบว่า ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดมีน้อยกว่าเกณฑ์ และไม่พบยีสต์ รา ซึ่งในเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ขนมอบกรอบจากธัญชาติ ที่กำหนดโดยสำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1534-2541) ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน  $1 \times 10^4$  CFU/g จำนวนยีสต์และรำน้อยกว่า  $1 \times 10$  CFU/g ซึ่งทำให้ผู้บริโภคเชื่อมั่นได้ว่าผลิตภัณฑ์อาหารแช่ที่ พัฒนาได้ มีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

4.4 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 80 คน โดยวิธีการ CLT(central location test) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคทั่วไป การประเมินจะให้ผู้บริโภครับประทานร่วมกับนมสดพร้อมทั้งทำแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบทดสอบผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งข้าวกล้วย สถานที่ทำการประเมิน ได้แก่ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และเขตดุสิต

4.3.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 16

ตารางที่ 15 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| คุณลักษณะ     |                        | ร้อยละ |
|---------------|------------------------|--------|
| เพศ           | ชาย                    | 30     |
|               | หญิง                   | 70     |
| อายุ          | 18-27 ปี               | 88     |
|               | 28-37 ปี               | 5      |
|               | 38-47 ปี               | 3      |
|               | 48-57 ปี               | 4      |
| ระดับการศึกษา | ประถมศึกษา             | 3      |
|               | มัธยมศึกษาตอนต้น       | 7      |
|               | มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. | 2      |
|               | อนุปริญญา/ปวส.         | 2      |
|               | ปริญญาตรี              | 81     |
|               | ปริญญาโท               | 5      |
| อาชีพ         | นักเรียน/นักศึกษา      | 81     |
|               | ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ  | 10     |
|               | พนักงานบริษัทเอกชน     | 1      |
|               | รับจ้างทั่วไป          | -      |
|               | ธุรกิจส่วนตัว          | 2      |
|               | อื่นๆ                  | 6      |
| รายได้        | ต่ำกว่า 5,001 บาท      | 33     |
|               | 5,001-10,000 บาท       | 56     |
|               | 10,001-15,000 บาท      | 6      |
|               | 15,001-20,000 บาท      | 2      |
|               | 20,001-25,000 บาท      | 3      |
|               | 25,000 ขึ้นไป          | -      |

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป พบว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้บริโภค เป็น เพศชายร้อยละ 30 เพศหญิงร้อยละ 70 อายุอยู่ในช่วง 18-27 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 88 รองลงมาคือ 28-37 ปี ร้อยละ 5 , 48-57 ปี ร้อยละ 3 และ 38-47 ปี ร้อยละ 4 การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 81 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 7 ปริญญาโท ร้อยละ 5 อนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 2 และประถมศึกษา ร้อยละ 3 ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่ ,001-10,000 บาท มากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 56 รองลงมา ต่ำกว่า 5,001 บาท ร้อยละ 33 รายได้ 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 6 รายได้ 20,001-25,000 บาท ร้อยละ 3 และ น้อยที่สุดคือ 15,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่า กลุ่มบริโภคทั่วไป ส่วนมากเป็นวัยรุ่น จนถึงวัยผู้ใหญ่

#### 4.3.2 ผลการศึกษาข้อมูลการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วย

จากการศึกษาข้อมูลโดยสอบถามผู้บริโภคเกี่ยวกับความคิดเห็นของคุณค่าทางอาหารของ ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูปที่ขายในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 17 ความสนใจที่จะนำแป้งกล้วยเข้ามาเป็น วัตถุดิบในการผลิตภัณฑอาหารเข้า แสดงดังตารางที่ 18 การทดสอบชิมผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วยที่ พัฒนาขึ้นมา แสดงดังตารางที่ 19 รวมถึงการยอมรับในผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 20

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นถึงคุณค่าทางอาหารของผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูปที่ขายในปัจจุบัน

| คุณค่าทางอาหาร | ร้อยละ |
|----------------|--------|
| สูงมาก         | 2      |
| สูง            | 42     |
| ปานกลาง        | 53     |
| ต่ำ            | 2      |
| ต่ำมาก         | 1      |
| รวม            | 100    |

จากตารางการสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดของผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูป ผู้บริโภคให้ความคิดเห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาดปัจจุบัน มีคุณค่าในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 42 คุณค่าทางอาหารระดับสูงมากและระดับต่ำคิดเป็นร้อยละ 2 เท่ากัน และระดับต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 1 จะเห็นว่าผู้บริโภคยังคิดว่าผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูปที่มีขายอยู่ในปัจจุบันยังมีคุณค่าทางโภชนาการที่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ



ตารางที่ 17 ความสนใจของผู้บริโภคที่จะนำแป้งกล้วยมาผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วย

| ความสนใจ | ร้อยละ |
|----------|--------|
| สนใจ     | 90     |
| ไม่สนใจ  | 10     |
| รวม      | 100    |

จากตารางแสดงความสนใจของผู้บริโภคที่จะนำอาหารเข้าจากแป้งกล้วยมาผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเข้าสำเร็จรูป พบว่า ผู้บริโภคมีความสนใจในตัวผลิตภัณฑ์สูงถึงร้อยละ 90

ตารางที่ 18 คุณลักษณะของคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆของอาหารเข้าจากแป้งกล้วย

| คุณลักษณะ             | ค่าเฉลี่ย  |
|-----------------------|------------|
| สี                    | 7.59± 0.01 |
| กลิ่น                 | 7.43± 0.01 |
| รสชาติ                | 7.14± 0.01 |
| เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) | 7.30± 0.01 |
| ความชอบโดยรวม         | 7.74± 0.01 |

จากตารางแสดงคุณลักษณะของคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆของอาหารเข้าสำเร็จรูปอาหารเข้าจากแป้งกล้วย พบว่า ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส(ความกรอบ) และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.59 , 7.43 , 7.14 ,7.30 และ 7.74 ตามลำดับ ซึ่งผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วยที่พัฒนาได้ อยู่ในระดับชอบปานกลาง

ตารางที่ 19 การยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วยที่พัฒนาขึ้น

| การยอมรับ | ร้อยละ |
|-----------|--------|
| ยอมรับ    | 88     |
| ไม่ยอมรับ | 12     |
| รวม       | 100    |

จากตารางแสดงการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากแป้งกล้วยที่พัฒนาขึ้น จะพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่ยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 88 เพราะผู้บริโภคคิดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เสริมสร้างประโยชน์ต่อสุขภาพผู้บริโภคและเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่วัตถุดิบทางการเกษตรภายในประเทศ เป็นการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรหรือผู้ผลิตมากขึ้น



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์อาหารเช้าจากแป้งกล้วยโดยใช้เครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยวที่พัฒนาได้