

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

โครงการวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ได้ดำเนินการพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ขนมไทยด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้านและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านและศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ขนมไทยแต่ละชนิดสามารถสรุปได้ดังนี้

**ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม** โดยศึกษาการทดแทนมะตูมเชื่อมแทนหัวที่ 3 ระดับคือ ร้อยละ 100 125 และ 150 ของน้ำหนักหัว พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อมที่ร้อยละ 125 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมตะโก้ ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม คิดเป็นร้อยละ 85.00 โดยเหตุผลในการยอมรับ เพราะ รสชาติอร่อย รสชาติไม่หวานมากเกินไป มีกลิ่นหอมมะตูม องค์ประกอบทางเคมีของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อมส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 54.40 36.70 6.75 1.57 และ 0.54 ตามลำดับ และมีพลังงาน 214.00 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาในชั่วโมงที่ 24 ขนมมีลักษณะน้ำของอาหารไหลซึมออกมาเล็กน้อย และกะทิเริ่มจะมีกลิ่นที่ชั่วโมงที่ 36 และไม่สามารถรับประทานได้ในชั่วโมงที่ 48

**ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม** โดยศึกษาการเสริมมะตูมเชื่อมที่ 3 ระดับ คือร้อยละ 10 20 และ 30 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมมะตูมที่ร้อยละ 20 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก ผู้บริโภคยอมรับขนมหม้อแกงเสริมมะตูม คิดเป็นร้อยละ 95.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อยไม่หวานมากเกินไป เนื้อสัมผัสเนียน มีกลิ่นหอม ลักษณะที่เห็นน่ารับประทาน องค์ประกอบทางเคมีของขนมหม้อแกงเสริมมะตูม พบว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 43.60 40.30 9.62 5.79 และ 0.73 ตามลำดับ และมีพลังงาน 271.00 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม ชั่วโมงที่ 36 และ 48 ขนมเริ่มที่สีที่อ่อนลงจากเดิม และหอมเจียวที่โรบนานี้มีลักษณะอ่อนนุ่มแต่ยังไม่เสีย

**ขนมสังขยาเสริมผงขมิ้น** โดยศึกษาการเสริมขมิ้นผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 0.50 0.75 และ 1 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมขมิ้นผงระดับ ร้อยละ 0.50 คือมีค่าเฉลี่ย

คะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมสังขยาขมิ้นผง คิดเป็นร้อยละ 81.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย กลิ่นของขมิ้นช่วยดับกลิ่นคาวไข่ องค์ประกอบทางเคมีของขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง พบว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 52.60 30.20 10.30 6.21 และ 0.69 ตามลำดับ และมีพลังงาน 238.00 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาพบว่า ในช่วงเวลาที่ 48 ชมเริ่มมีน้ำในอาหารไหลซึมออกมา และมีกลิ่น รสชาติที่ออกเปรี้ยว

**ขนมถั่วแปบเสริมผงขมิ้น** โดยศึกษาการเสริมขมิ้นผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 1 2 และ 3 ของน้ำหนักแป้ง พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมขมิ้นผงระดับ ร้อยละ 2 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง คิดเป็นร้อยละ 84.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัสเนียน สีสวย องค์ประกอบทางเคมีขนมถั่วแปบเสริมผงขมิ้น พบว่า องค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนมถั่วแปบเสริมขมิ้น คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 57.50 30.40 5.85 5.36 และ 0.88 ตามลำดับ และมีพลังงาน 196.00 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาพบว่า ในช่วงเวลาที่ 24 ชมเริ่มมีเนื้อสัมผัสที่แห้ง และช่วงเวลาที่ 36 และ 48 ไม่สามารถทดสอบชิมได้เนื่องจากกะป๋าวมีกลิ่นบูด

**ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้** โดยศึกษาการเสริมตะไคร้บดละเอียด 3 ระดับคือ ร้อยละ 6 8 และ 10 ของน้ำหนักแป้ง พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมตะไคร้ระดับ ร้อยละ 10 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ คิดเป็นร้อยละ 94.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ และมีกลิ่นหอมกว่ากรอบเค็มทั่วไป องค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ คือ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน ความชื้น และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 67.7 20.7 5.59 4.71 และ 1.26 ตามลำดับ และมีพลังงาน 479 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาพบว่า ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้มีการเปลี่ยนแปลงในสัปดาห์ที่ 6 โดยผลิตภัณฑ์เริ่มมีเนื้อสัมผัสที่ไม่กรอบร่วน มีกลิ่นหืนเล็กน้อย และในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าผลิตภัณฑ์มีลักษณะนิ่มและกลิ่นหืนที่แรงมากขึ้น

**ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้** โดยศึกษาการเสริมตะไคร้บดละเอียด 3 ระดับคือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ของน้ำหนักไส้ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมตะไคร้ระดับ ร้อยละ 15 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ คิดเป็นร้อยละ 87.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีกลิ่นหอม คาดว่ามีใยอาหารเพิ่มขึ้น องค์ประกอบทางเคมีของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ส่วนใหญ่ คือ ความชื้น

คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 46.00 45.00 4.86 3.59 และ 0.57 ตามลำดับ และมีพลังงาน 238 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาของขนมต้มชาวเสริมตะไคร้ พบว่าในช่วงเวลาที่ 24 ชม.เริ่มมีเนื้อสัมผัสแห้งแต่ยังไม่เสีย และช่วงเวลาที่ 36 และ 48 ไม่สามารถทดสอบชิมได้เนื่องจากมะพร้าวมีกลิ่นบูด

**ขนมเทียนแก้วเสริมขิง** โดยศึกษาการเสริมขิงบด 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ของน้ำหนักไส้ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่ขิง ระดับ ร้อยละ 4 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมเทียนแก้วเสริมขิง คิดเป็นร้อยละ 79.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะ มีสีสวยน่ารับประทาน มีกลิ่นหอม องค์ประกอบทางเคมีของขนมเทียนแก้วเสริมขิงส่วนใหญ่ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 66.50 29.00 2.24 1.96 และ 0.29 ตามลำดับ และมีพลังงาน 143 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาขนมเทียนแก้วเสริมขิง พบว่าในช่วงเวลาที่ 24 ชม.จะเริ่มมีน้ำในอาหารไหลซึมออกมาเล็กน้อยแต่ยังไม่เสีย และช่วงเวลาที่ 36 และ 48 ไม่สามารถทดสอบชิมได้เนื่องจากขนมมีกลิ่นบูด และมีน้ำในอาหารไหลซึมออกมามาก

**ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง** โดยศึกษาการเสริมขิงบด 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่ขิง ระดับ ร้อยละ 4 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านกลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง คิดเป็นร้อยละ 93.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะ มีกลิ่นหอมขิง ลักษณะขนมกรอบกำลังดี องค์ประกอบทางเคมีของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิงส่วนใหญ่ คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ความชื้น และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 69.00 11.60 10.40 4.84 และ 4.11 ตามลำดับ และมีพลังงาน 416 กิโลแคลอรี การศึกษาอายุการเก็บรักษาขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง พบว่า ขนมเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงด้านเนื้อสัมผัสขนมมีความกรอบลดลงเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 6 และในสัปดาห์ที่ 8 ผลิตภัณฑ์มีความกรอบลดลงมากกว่าเดิม และสีผลิตภัณฑ์มีลักษณะที่ซีดลง

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 จากการทดลองพบว่าพืชสมุนไพรพื้นบ้านของไทยนั้นมีกลิ่น รสชาติที่ดี และช่วยส่งผลดีให้กับผลิตภัณฑ์ขนมไทยให้มีความหลากหลายมากขึ้น จึงควรนำไปพัฒนากับผลิตภัณฑ์ขนมไทยชนิดอื่นๆ เช่นขนมไทยประเภทกวน และขนมไทยประเภทอบแห้ง เป็นต้น
- 5.2.2 การใช้มะตูมเชื่อมในผลิตภัณฑ์ขนมไทย ควรเลือกชั้นที่มีลักษณะฉ่ำน้ำเชื่อม แต่ไม่ถึงมีลักษณะตกผลึก