

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งและน้ำมันกระวานสำหรับไก่ต้มกระวานมีวัตถุประสงค์ คือ (1) ศึกษาวิธีการผลิตหน่อกระวานอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับเป็นเครื่องปรุงสำเร็จรูป (2) ศึกษาวิธีผลิตน้ำมันหอมระเหยจากหน่อกระวาน ใบกระวาน และลำต้นกระวาน (3) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำมันหอมระเหยจากหน่อกระวาน ใบกระวาน และลำต้นกระวาน เพื่อเป็นเครื่องปรุงสำเร็จรูป และ (4) ศึกษาอายุการเก็บรักษาของเครื่องปรุงสำเร็จรูปจากกระวาน หลังจากทำการทดลองแล้วสามารถสรุปผลได้ดังนี้

การศึกษาวิธีการผลิตหน่อกระวานสไลด์อบแห้งที่เหมาะสมสำหรับเป็นเครื่องปรุงสำเร็จรูป พบว่าลักษณะปรากฏทางกายภาพของกระวานอบแห้งที่ใช้เวลาในการอบ 2, 3 และ 4 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (แต่ถ้าอบที่ 1 ชั่วโมง 30 นาที หน่อกระวานจะไม่แห้ง) การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติหวาน รสชาติขม ความเย็น และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ประเมิน 10 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้วยวิธีการให้คะแนน 1 ถึง 9 พบว่ากระวานอบแห้งที่ใช้เวลาในการอบ 2, 3 และ 4 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นอกจากนี้ การศึกษาการคืนตัวที่เหมาะสมของกระวานที่ผ่านการอบ 3 ช่วงเวลา นั้นคือ 2, 3 และ 4 ชั่วโมง โดยทำกระวานมาเก็บรักษาในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ได้แก่ 0, 1, 3, 7, 15 และ 30 วัน พบว่าคุณลักษณะปรากฏทางกายภาพของกระวานอบแห้งที่อายุการเก็บที่ 0, 1, 3, 7 15 และ 30 วัน มีการคืนตัวแตกต่างกันไม่มาก และกระวานอบแห้งที่ใช้เวลาอบ 2, 3 และ 4 ชั่วโมง ที่มีอายุการเก็บเท่ากัน จะมีคุณลักษณะปรากฏทางกายภาพเหมือนกัน ดังนั้นหากต้องการทำหน่อกระวานอบแห้งสามารถทำได้โดยนำหน่อกระวานมาไลต์ให้เป็นแผ่นบาง แช่ในน้ำเกลือเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนักเป็นเวลา 15 นาที เพื่อลดปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล หลังจากนั้นนำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วบรรจุลงในถุงสุญญากาศและทำการซีลสุญญากาศ จะทำให้สามารถเก็บรักษาได้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน

การศึกษาวิธีการผลิตหน่อกระวานผงอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับเป็นเครื่องปรุงสำเร็จรูป พบว่าคุณลักษณะที่ปรากฏทางกายภาพของหน่อกระวานผงที่ผ่านการอบที่ระยะเวลา 5 ชั่วโมงยังไม่มี ความเหมาะสม ส่วนกระวานผงที่ผ่านการอบที่ระยะเวลา 6 และ 7 ชั่วโมง ให้ผลการทดลองที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งในแง่ของคุณลักษณะที่ปรากฏทางกายภาพและคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติหวาน รสชาติขม ความเย็น และความชอบโดยรวมโดยใช้ผู้ประเมิน 10 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการให้คะแนน 1 ถึง 9 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากระวานผงที่ผ่านการอบที่ระยะเวลา 6 ชั่วโมง เป็นสูตรที่ดีที่สุด ดังนั้นหากต้องการผลิตหน่อกระวานผงอบแห้งสามารถทำได้ดังนี้ นำหน่อมาปั่นเป็นท่อนขนาด 1 นิ้ว น้ำหนัก 500 กรัม นำล้างน้ำให้สะอาด ใส่เครื่องปั่นผสม ด้วยความเร็วระดับ 1 ระยะเวลา

1 นาที หลังจากนั้นนำกระวานที่ปั่นใส่บนถาดอบ คลึงให้ได้ความหนาความหนา 3 มิลลิเมตร หลังจากนั้นอบให้แห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง แล้วนำป่นด้วยเครื่องปั่นแห้ง ด้วยความเร็วระดับ 2 ระยะเวลา 1 นาที หลังจากนั้นร่อนกระวานที่ได้ด้วยที่ตะแกรงความละเอียด 30 mesh หลังจากนั้นบรรจุลงในถุงสุญญากาศและทำการซีลสุญญากาศ จะทำให้สามารถเก็บรักษาได้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน

การศึกษาวีธีผลิตน้ำมันหอมระเหยจากหน่อกระวาน ใบกระวาน และลำต้นกระวาน พบว่าได้น้ำมันกระวานร้อยละ 2.92, 0.19 และ 0.18 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าน้อยมากจึงไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน หากต้องการผลิตน้ำมันกระวานสำหรับไก่ต้มกระวานในเชิงพาณิชย์

การศึกษ้อัตราส่วนการทำเครื่องปรุงรสสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้ง พบว่าวิธีที่ให้ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติหวาน รสชาติขม ความเย็น และความชอบ โดยรวมโดยใช้ผู้ประเมิน 10 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการให้คะแนน 1 ถึง 9 สูงสุด มีวิธีการทำดังนี้ นำผงกระวาน 10 กรัม ผสมกับผงอโรมาต 4 กรัม และผงมะนาว 3 กรัม โดยสูตรนี้สามารถเตรียมน้ำซุ๊ปไก่ต้มกระวานปริมาตร 1 ลิตร

จากการศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้ง ซึ่งเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ระยะเวลา 3 เดือน โดยสุ่มเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์นำมาตรวจวิเคราะห์ทุกเดือน ตั้งแต่เดือนที่ 1-3 ด้วยการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งในช่วงเดือนที่ 1-3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งไม่เกินมาตรฐานตามที่มาตรฐานกำหนด และการตรวจวิเคราะห์ยีสต์และรา เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่าปริมาณยีสต์และราไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งมีความชื้นต่ำและมีปริมาณน้ำอิสระหรือค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ (water activity) ในผลิตภัณฑ์ต่ำ จึงมีสถานะไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ (Fennema, 1996 : 42) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ธนกิจ และคนอื่น, 2560 : 236) ที่ทดสอบการประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ซาชงใบหม่อนผสมผลหม่อนโดยวิธีสถานะแรง พบว่า ผลิตภัณฑ์มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจำนวนยีสต์และรา ไม่พบการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ซึ่งเนื่องมาจากในผลิตภัณฑ์มีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ต่ำกว่า 0.6 ทำให้จุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญได้

## อภิปรายผล

การศึกษาวีธีการผลิตหน่อกระวานอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับเป็นเครื่องปรุงสำเร็จรูป พบว่าถึงแม้ว่าหน่อกระวานสไลด์อบแห้งจะให้ผลการทดลองที่น่าพอใจ แต่ถ้าทำเป็นกระวานผงอบแห้งจะให้ผลการทดลองที่น่าประทับใจผู้บริโภคมากกว่าดังนั้นขอเสนอให้ทำในบทที่ 4 ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงสูตรเครื่องปรุงสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งสำหรับไก่ต้มกระวานจากหน่อกระวานสไลด์อบแห้งเป็นผงกระวานอบแห้ง

น้ำมันหอมระเหยจากหน่อกระวานมีกลิ่นหอมเย็น ถือว่าเป็นกลิ่นกระวานที่ดีที่สุด ส่วนน้ำมันหอมระเหยจากใบกระวานและลำต้นกระวานมีกลิ่นเหม็นเขียวเจือปน อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำมันหอมระเหยจากหน่อกระวานถือว่ามีความน้อยมากเมื่อเทียบกับวัตถุดิบตั้งต้น หากนำหน่อกระวาน

มาสกัดน้ำมันหอมระเหยจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตและใช้เวลาในการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบมากขึ้น  
อย่างเห็นได้ชัด

ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำเร็จรูปหน่อกระวานอบแห้งสำหรับไก่อต้มกระวานที่ถูกพัฒนาขึ้น  
จะมีอายุการเก็บรักษามากกว่า 3 เดือน แต่กลิ่นกระวานจะมีการสูญเสียบ้าง ดังนั้นวัสดุที่ใช้ในการ  
บรรจุเครื่องสำอางสำเร็จรูปหน่อกระวานจึงจำเป็นอย่างมาก

#### ข้อเสนอแนะ

วัสดุที่ใช้ในการบรรจุเครื่องสำอางสำเร็จรูปควรเป็นวัสดุที่ป้องกันการสูญเสียกลิ่นได้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี