

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัย “การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตไซรัปจากข้าวหอมมะลิไทยด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ” มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไซรัปจากข้าวหอมมะลิไทยด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ โดยปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ อัตราส่วนของข้าวหอมมะลิและปลายข้าว ปริมาณโคจิจข้าวที่ใช้ในการหมัก ปริมาณรำข้าว อุณหภูมิที่เหมาะสมในการบ่ม และปริมาณน้ำกลั่นที่ใช้ในการปรับความเข้มข้นเริ่มต้น 2) เพื่อศึกษาหาปริมาณของของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่เหมาะสมในการผลิตไซรัปข้าว โดยการระเหยแบบ Pan evaporation และ 3) เพื่อศึกษาคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ ของไซรัปข้าวที่ผลิตได้ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 อัตราส่วนของข้าวหอมมะลิและปลายข้าวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว

จากการศึกษาอัตราส่วนของข้าวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าวที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่าอัตราส่วนของข้าวท่อนหอมมะลิ 80 % + ปลายข้าวหอมมะลิ 20 % สามารถผลิตน้ำเชื่อมข้าวได้ดีที่สุด จากการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีจะได้ปริมาณน้ำตาลสูงสุด โดยวัดในรูปของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 38.25 ° brix และในรูปของน้ำตาลกลูโคสมีค่าเท่ากับ 16.95 กรัมต่อลิตร อีกทั้งความเป็นกรดเทียบเป็น % กรดแลคติกมีปริมาณ 0.60 % และค่าพีเอชเท่ากับ 4.90 และให้ผลได้ของน้ำเชื่อมมากที่สุดจึงนำมาทำการทดลองต่อไป

5.1.2 ปริมาณโคจิจข้าวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว

จากการศึกษาปริมาณโคจิจที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าวที่แตกต่างกัน 3 ระดับ พบว่าปริมาณโคจิจข้าว 15 % สามารถผลิตน้ำเชื่อมข้าวได้ดีที่สุด จากการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีจะได้ปริมาณน้ำตาลสูงสุด โดยวัดในรูปของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 39.00 ° brix และในรูปของน้ำตาลกลูโคสได้เท่ากับ 17.01 กรัมต่อลิตร อีกทั้งความเป็นกรดเทียบเป็น % กรดแลคติกมีปริมาณ 0.60 % และค่าพีเอชเท่ากับ 4.58 และให้ผลได้ของน้ำเชื่อมมากที่สุดจึงนำมาทำการทดลองต่อไป

5.1.3 ปริมาณรำข้าวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว

จากการศึกษาปริมาณรำข้าวที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าวที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่าปริมาณรำข้าว 3 % สามารถผลิตน้ำเชื่อมข้าวได้ดีที่สุด จากการตรวจสอบคุณภาพทาง

เคมีจะได้ปริมาณน้ำตาลสูงสุด โดยวัดในรูปของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 41.70 ° brix และในรูปของน้ำตาลกลูโคสได้เท่ากับ 17.01 กรัมต่อลิตร อีกทั้งความเป็นกรดเทียบเป็น % กรดแลคติกมีปริมาณ 1.04 % และค่าพีเอชเท่ากับ 4.63 และให้ผลได้ของน้ำเชื่อมมากที่สุดจึงนำมาทำการทดลองต่อไป

5.1.4 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว

จากการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าวโดยบ่มอุณหภูมิที่แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ 25 30 35 40 องศาเซลเซียส พบว่าที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส สามารถผลิตน้ำเชื่อมข้าวได้ดีที่สุด จากการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีจะได้ปริมาณน้ำตาลสูงสุด โดยวัดในรูปของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 43.00 ° brix และในรูปของน้ำตาลกลูโคสได้เท่ากับ 22.40 กรัมต่อลิตร อีกทั้งมีปริมาณกรดทั้งหมด(กรดแลคติก) 0.67 % และค่าพีเอช 4.70 และมีลักษณะปรากฏของน้ำเชื่อมข้าวดีที่สุดจึงนำมาทำการทดลองต่อไป

5.1.5 ปริมาณการเติมน้ำกลั่นที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว

จากการศึกษาปริมาณการเติมน้ำกลั่นที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื่อมข้าว โดยเติมน้ำกลั่นที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 0 2 4 % (v/w) พบว่าปริมาณการเติมน้ำกลั่นที่ 2 % สามารถผลิตน้ำเชื่อมข้าวได้ดีที่สุด จากการตรวจสอบทางเคมีจะได้ปริมาณน้ำตาลสูงสุด โดยวัดในรูปของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 43.00 ° brix และในรูปของน้ำตาลกลูโคสได้เท่ากับ 22.40 กรัมต่อลิตร อีกทั้งมีปริมาณกรดทั้งหมด(กรดแลคติก) 0.51 % และค่าพีเอช 4.90 และมีลักษณะปรากฏน้ำเชื่อมข้าวดีที่สุดและมีผลได้ในปริมาณมากที่สุด จึงนำมาทำการทดลองต่อไป

5.1.6 ความเข้มข้นที่เหมาะสมของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในการผลิตไซร์ปข้าว

จากการศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ในการผลิตไซร์ปข้าว โดยให้มีความเข้มข้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้แตกต่างกัน 3 ระดับคือ 60 70 และ 80 ° brix พบว่าไซร์ปข้าวที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ที่ 70 ° brix มีคุณภาพโดยรวมดีที่สุด โดยมีค่าความหนืดเท่ากับ 393.20 cP ค่าความใสเท่ากับ 2.41 % และมีค่าสี L* a* b* เท่ากับ 26.10 8.24 15.10 ตามลำดับ ปริมาณน้ำตาลกลูโคสเท่ากับ 125.70 กรัมต่อลิตร ค่าพีเอชเท่ากับ 3.43 ปริมาณกรดทั้งหมดเท่ากับ 2.51 % ส่วนคุณภาพทางจุลินทรีย์ พบว่ามีปริมาณเชื้อราและยีสต์ และปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 30 CFU/g

5.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.2.1 ควรศึกษาการทำน้ำเชื่อมข้าวให้ใสก่อนการทำให้เข้มข้น โดยการใช้สารช่วยตกตะกอน การปั่นเหวี่ยง หรือการกรอง เพื่อให้ได้ไซร์ปข้าวที่มีลักษณะที่ใสมากขึ้น

5.2.2 ควรศึกษาวิธีการทำน้ำเชื่อมข้าวให้เข้มข้นขึ้นโดยการระเหยแบบสูญญากาศ เพราะเป็นการระเหยในระบบปิด จึงทำให้มีโอกาสในการสัมผัสกับออกซิเจนน้อยกว่า เพราะออกซิเจนเป็นสาเหตุในการเร่งปฏิกิริยาการเหม็นเปรี้ยว

5.2.3 หลังจากการศึกษาการทำไซรัปข้าวให้เข้มข้น ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาต่อไปเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพ เคมิ และจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้น

