

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการศึกษากระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอยเพื่อออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย ทำให้ได้ขนาดของหอบแห้งซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอยคือ เส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 0.30 เมตร สูง 1.0 เมตร จากการทดลองอบแห้งสารละลายระก่ำที่สภาวะการอบแห้งต่างกัน คือ อัตราการป้อนสารละลายวัตถุดิบคงที่เท่ากับ 1.5 kg/h อัตราการไหลของลมร้อนเท่ากับ 0.01 m³/s 0.025 m³/s และ 0.040 m³/s อุณหภูมิของลมร้อนขาเข้าเท่ากับ 120°C, 140°C และ 160°C ปริมาณสารมอลโทรเด็คซ์ซินร้อยละ 10 20 และ 30 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความชื้นและคุณภาพของระก่ำผง สามารถสรุปการศึกษาได้ดังนี้

1. จากผลการทดลองจะพบว่าการอบแห้งระก่ำผงที่อุณหภูมิลมร้อน 120 °C, 140 °C และ 160 °C และปริมาณของสารมอลโทรเด็คซ์ซินร้อยละ 10, 20 และ 30 ทำให้ปริมาณความชื้นและร้อยละผลผลิตของผลิตภัณฑ์ระก่ำผงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งให้ค่าความชื้นอยู่ระหว่างร้อยละ 3.01-4.53 และให้ค่าร้อยละของผลผลิตอยู่ระหว่างร้อยละ 4.80-29.58 การอบแห้งระก่ำผงที่อุณหภูมิลมร้อน 160 °C ช่วยลดปริมาณความชื้นได้ต่ำสุด คือร้อยละ 3.99, 3.04 และ 3.01 ตามลำดับ ปริมาณสารมอลโทรเด็คซ์ซินร้อยละ 30 ให้ค่าร้อยละผลผลิตสูงสุดคือ 29.58, 24.67 และ 21.63 ตามลำดับ

2. เมื่อทำการเพิ่มอุณหภูมิอบแห้งให้สูงขึ้นมีผลทำให้ค่าความสว่าง (L*) มีค่าลดลงสำหรับผลิตภัณฑ์ระก่ำผงที่เติมสารมอลโทรเด็คซ์ซินในอัตราส่วนเดียวกัน เมื่อใช้อุณหภูมิที่ 160 °C จะให้ค่าความสว่าง (L*) ลดลงกว่าการใช้อุณหภูมิลมร้อนที่ 140 และ 120 °C และปริมาณของสารมอลโทรเด็คซ์ซินมีผลต่อค่าความสว่าง (L*) ของผงระก่ำ จากผลการทดลองจะพบว่าทุกสภาวะของระก่ำผงจะมีค่าความสว่าง (L*) อยู่ในช่วง 18.23-25.8 ส่วนค่าความเป็นสีแดงและสีเขียว (a*) พบว่าจะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิลมร้อนสูงขึ้น ทุกสภาวะการอบแห้งจะมีค่า (a*) อยู่ในช่วงลบ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง (-5.64)-(-3.31) ส่วนค่าความเป็นสีน้ำเงิน (b*) มีค่าอยู่ระหว่าง 3.3-9.67 ซึ่งปริมาณของสารมอลโทรเด็คซ์ซินมีอิทธิพลต่อค่าความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน (b*) ของระก่ำผงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

5.2 อภิปรายผล

เมื่อเพิ่มอุณหภูมิลมร้อนหรือลดอัตราการไหลของลมร้อนจะส่งผลปริมาณความชื้นของระก่ำผงมีค่าลดลง ซึ่งผลกระทบของอุณหภูมิลมร้อนและอัตราการไหลของลมร้อนที่มีผลต่อปริมาณความชื้นของระก่ำผงนี้ เป็นผลเนื่องมาจากเมื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับลมร้อน ทำให้ความร้อนที่ใช้ในการระเหยน้ำมีค่ามากขึ้นและในขณะเดียวกันเมื่อลดอัตราการไหลของลมร้อนจะทำให้เวลาที่ใช้ในการอบแห้งมีค่ามากขึ้นเช่นกัน จากผลการทดลองผลกระทบของปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความชื้นของระก่ำผงคือการเพิ่มอัตราการไหลของลมร้อนทำให้ปริมาณความชื้นของระก่ำผงเพิ่มขึ้น การเพิ่มอุณหภูมิลม

ร้อนขาเข้าทำให้ปริมาณความชื้นของระกำผงลดลง การเพิ่มปริมาณสารมอลโตรเดกซ์ทรินมีผลทำให้ปริมาณความชื้นของระกำผงลดลง

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาถึงการออกแบบหัวฉีดเพื่อศึกษาถึงขนาด รูปร่างของละอองของเหลวและผลิตภัณฑ์ระกำผงที่ได้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี