

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ความชื้นของดอกกุหลาบ

การอบแห้งดอกกุหลาบสีขาว สีแสด และสีชมพูด้วยระบบปั๊มความร้อน ดอกกุหลาบอบแห้งที่ได้มีความชื้นอยู่ในช่วง 11.23-11.49%, 11.02-11.80% และ 42.16-43.20% และการอบแห้งด้วยระบบสุญญากาศมีความชื้นอยู่ในช่วง 11.10-11.89%, 11.34-11.49% และ 42.39-43.85% ส่วนการอบแห้งด้วยซิลิกาเจลมีความชื้นเท่ากับ 11.34%, 11.04% และ 43.24% ตามลำดับ

5.1.2 การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกกุหลาบอบแห้ง

การอบแห้งดอกกุหลาบสีขาว สีแสด และสีชมพู ด้วยระบบปั๊มความร้อน ที่อุณหภูมิ 45-50 องศาเซลเซียส มีค่า L^* , C^* และ h° ใกล้เคียงกับการอบแห้งด้วยซิลิกาเจล และได้คะแนนการประเมินคุณภาพจากลักษณะปรากฏภายนอกสูงที่สุด

การอบแห้งดอกกุหลาบสีขาว สีแสด และสีชมพู ด้วยระบบสุญญากาศ ที่ทุกอุณหภูมิของการทดลอง มีค่า L^* , C^* และ h° แตกต่างจากการอบแห้งด้วยซิลิกาเจล และได้คะแนนการประเมินคุณภาพจากลักษณะปรากฏภายนอกน้อยมาก

5.1.3 ค่า a_w ของดอกกุหลาบอบแห้ง

ดอกกุหลาบ สีขาว สีแสด และสีชมพูที่อบแห้งด้วยระบบปั๊มความร้อน มีค่า a_w อยู่ในช่วง 0.280-0.366, 0.283-0.381 และ 0.537-0.644 และการอบแห้งด้วยระบบสุญญากาศมีค่า a_w อยู่ในช่วง 0.272-0.517, 0.277-0.535 และ 0.494-0.675 ส่วนการอบแห้งด้วยซิลิกาเจลมีค่า a_w เท่ากับ 0.331, 0.341 และ 0.598 ตามลำดับ

5.1.4 ค่าแรงต้านการดึงของดอกกุหลาบ

ดอกกุหลาบสีขาว และสีชมพู ที่อบแห้งด้วยระบบปั๊มความร้อนที่อุณหภูมิ 45-50 องศาเซลเซียส และดอกกุหลาบสีแสด ที่อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส มีค่าแรงต้านการดึงสูงที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.17, 2.29 และ 1.74 นิวตัน ตามลำดับ

การอบแห้งดอกกุหลาบสีขาวด้วยระบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ดอกกุหลาบสีแสด และสีชมพูที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มีค่าแรงต้านการดึงของกลีบดอกสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.28, 2.03 และ 2.23 นิวตัน ตามลำดับ

ดอกกุหลาบสีขาวและสีแสดเหมาะสมที่จะนำมาทำการอบแห้งมากกว่าดอกกุหลาบสีชมพู เนื่องจากดอกสีชมพูมีลักษณะของกลีบดอกซ้อนทับกันแน่น ทำให้มีความชื้นเหลืออยู่มากกว่าดอกกุหลาบสีขาวและสีแสด

5.1.5 การวิเคราะห์ต้นทุนและค่าใช้จ่ายเชิงเศรษฐศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องอบแห้งต้นแบบระบบเพิ่มความร้อนที่ทำการทดลอง มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 6.62 บาทต่อดอก มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 180% มีระยะเวลาคืนทุน 7.2 เดือน และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ในการทำแห้งด้วยซิลิกาเจล มีต้นทุนผลิตต่อหน่วยเท่ากับ 6.99 บาทต่อดอก มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 140% ส่วนการอบแห้งด้วยระบบสุญญากาศไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ออบแห้งดอกกุหลาบ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่อาจจะมีผลต่อสภาวะการทำงานที่เหมาะสมของเครื่องอบแห้ง เช่น ความเร็วลมของระบบเป่าความร้อน และความดันของระบบสุญญากาศ

5.2.2 ควรทดลองทำการอบแห้งด้วยระบบเป่าความร้อนกับดอกกุหลาบสีและพันธุ์อื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการทำแห้งดอกกุหลาบในเชิงพาณิชย์ให้มากขึ้น

5.2.3 ควรทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกกุหลาบอบแห้ง เพื่อเป็นข้อมูลในการวางจำหน่าย