

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การอบแห้งหน่อไม้ด้วยไอน้ำร้อนขวดขิง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายทวีชัย วงศ์ศักดิ์ไพโรจน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร.สมชาติ โสภณธรรมฤทธิ์ อ.สมบุญ เวชกามา
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีพลังงาน
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองศึกษาจุลศาสตร์การอบแห้งหน่อไม้เปรียบเทียบกับระหว่างการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดขิงกับการอบแห้งด้วยลมร้อน เพื่อหาวิธีการอบแห้งที่เหมาะสมสำหรับการอบแห้งหน่อไม้ โดยทำการทดลองอบแห้งหน่อไม้ด้วยไอน้ำร้อนขวดขิงและลมร้อนที่อุณหภูมิ 120, 140 และ 160°C อัตราการไหลเชิงมวลประมาณ 0.024 kg/s มวลหน่อไม้ประมาณ 0.5 kg เพื่อลดความชื้นจากประมาณ 19 dry basis ลงเหลือประมาณ 0.17 dry basis และทำการเปรียบเทียบคุณภาพหน่อไม้หลังการอบแห้งระหว่างหน่อไม้แห้งที่ได้จากกระบวนการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดขิง ลมร้อนอุณหภูมิสูง ลมร้อนอุณหภูมิต่ำ (55 และ 70°C) และหน่อไม้ตากแห้งที่มีจำหน่ายในตลาด

จากการทดลองพบว่า อัตราการอบแห้งหน่อไม้ด้วยไอน้ำร้อนขวดขิงที่อุณหภูมิ 120°C ต่ำกว่าการอบแห้งด้วยลมร้อน และมีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกันเมื่ออุณหภูมิอบแห้งสูงขึ้นในช่วง 140-160°C ซึ่งมีค่าสูงกว่ากรณีที่ใช้อุณหภูมิอบแห้งต่ำ

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ทำนายอัตราการอบแห้งซึ่งมีสมมติฐาน การแพร่ ความชื้นและการถ่ายเทมวลที่ผิวเป็นกลไกควบคุมการอบแห้ง สามารถทำนายการอบแห้งได้ค่อนข้างดีทั้งการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดขิงและลมร้อน จากผลของการคำนวณอัตราการอบแห้งจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่า ความเร็วที่เหมาะสมในการอบแห้งหน่อไม้อยู่ในช่วง 1.5-2 m/s

คุณภาพในด้านสีของหน่อไม้หลังการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดขิงและลมร้อนโดยใช้อุณหภูมิสูงตลอดการอบแห้งอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีนักเมื่อเทียบกับหน่อไม้แห้งที่มีจำหน่าย ขณะที่สีของหน่อไม้จากการอบแห้งด้วยลมร้อนอุณหภูมิต่ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและน่ารับประทาน

คำสำคัญ (Keywords): การอบแห้ง / แบบจำลองการอบแห้ง / ผัก / ไอน้ำร้อนขวดขิง