

ชื่อเรื่อง	ระบบอบแห้งและห้องเย็นสำหรับสมุนไพรไทยด้วยเทคนิคปั๊มความร้อน
ผู้แต่ง	นกรินทร์ กันติเกตุ วีระ ฟ้าเฟื่องวิทยากุล วิบูลย์ ช่างเรือ และพทธร สกฤษช่วง สัจจะทัย
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 39 ฉบับที่ 3 (พิเศษ). 2551. หน้า 319-322.
คำสำคัญ	ปั๊มความร้อน; อบแห้ง; ห้องเย็น

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อการออกแบบ สร้าง และประเมิน ระบบปั๊มความร้อนสำหรับการอบแห้งและทำความเย็นสำหรับสมุนไพรไทย เครื่องต้นแบบประกอบด้วย สารทำความเย็น R-134a, เครื่องอัดไอขนาด 1.5 kW ที่ถูกขับด้วยมอเตอร์ 3 hp ความเร็วรอบ 1450 rpm, ส่วนควบแน่นขนาด 6 kW, ส่วนทำระเหยปั๊มความร้อน 2.75 kW, ส่วนทำระเหยห้องเย็น 1.5 kW พัดลมหมุนเวียนอากาศที่ถูกขับด้วยมอเตอร์ 1 hp ความเร็วรอบ 1450 rpm อัตราการไหลเชิงมวลของอากาศ 0.5 kg/s การทดสอบทำโดยแบ่งออกเป็น 3 เงื่อนไขคือ 1. ระบบอบแห้ง 2. ระบบอบแห้งร่วมกับระบบทำความเย็น 3. ระบบทำความเย็น โดยที่ระบบอบแห้งกำหนดอุณหภูมิคงที่ 45 °C ส่วนอุณหภูมิห้องเย็นอยู่ระหว่าง 5 - 15 °C อากาศไหลข้ามส่วนทำระเหยปั๊มความร้อน (By pass air ratio, BAR) 70% ในการทดสอบใช้การจำลองภาระงานแทนสมุนไพรสด ผลการทดสอบพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของระบบในกรณีระบบอบแห้ง และระบบอบแห้งร่วมกับระบบห้องเย็น เพิ่มขึ้นจาก 1.2 เป็น 1.53 กรณีระบบทำความเย็นเพียงอย่างเดียวคือ 1.08 และกำลังงานที่ใช้ของมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องอัดไอในกรณีระบบอบแห้ง และระบบอบแห้งร่วมกับระบบทำความเย็น ลดลงจาก 1.82 kW เหลือ 1.5 kW กรณีระบบทำความเย็นเพียงอย่างเดียวคือ 0.48 kW ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบอบแห้งร่วมกับระบบทำความเย็น สามารถประหยัดพลังงานโดยรวมได้ 34.8%