

การวิจัยและพัฒนาโรงอบแห้งพลังงานร่วมสำหรับผลิตเนื้อลำไยอบแห้งสีทอง

ชัยวัฒน์ เผ่าสันตทพาดิษย์ สนนง อมฤกษ์ เกรียงศักดิ์ นักผูก สติธิยพงค์ รัตนคำ ธิรศักดี โกวเมฆ
ปริษา ชมเชียงคำ เวียง อากรชี อนุษา เชาวโชนติ

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 46 (3/1 พิเศษ): 449-452. 2558.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาปรับปรุงโรงอบแห้งผลิตเนื้อลำไยอบแห้งสีทองแบบพื้นบ้านให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดพลังงาน และช่วยลดระยะเวลาในการอบแห้ง โดยประยุกต์ใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์เพื่อ สำรองใช้ร่วมในกระบวนการอบแห้ง โดยต้นแบบโรงอบแห้งเป็นห้องขนาดเฉลี่ย (กว้าง x ยาว x สูง) 2.5 x 3.5 x 2.8 เมตร³ ใช้ผนัง เพดาน และบานประตู เป็นวัสดุแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มิลลิเมตร ซึ่งถูกหุ้มปิดหน้าหลังด้วย แผ่นเมทัลชีท หนา 0.35 มิลลิเมตร มีแหล่งกำเนิดความร้อน เป็นเตาฟืนแบบปรับปรุงชนิดหัวเตาเดี่ยว มีฝาเหล็ก ปิดหน้าเตา ติดตั้งท่อลมเป่าอากาศ ภายในหัวเตาใช้ท่อตันไฟจำนวน 2 ช่อง ต่อด้วยท่อแลกเปลี่ยนความร้อนขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.29 เมตร ต่อทอดยาวไปตามพื้นห้องอบแห้ง แล้ววกกลับมาต่อเชื่อมกันด้วยข้อต่อสามทาง ทะลุผ่านผนังออกเป็นท่อปล่องควัน กระจายลมร้อนให้สม่ำเสมอในการอบแห้งด้วยพัดลมแบบใบพัดตรง ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 6 ตัว และระบายอากาศขึ้นออกทางด้านบนห้องอบแห้ง โรงเรือนพลังงานแสงอาทิตย์แบบสถาบันวิจัย เกษตรวิศวกรรม ขนาดเฉลี่ย (กว้าง x ยาว x สูง) 6 x 6 x 2.7 เมตร³ ได้ปรับปรุงแหล่งพลังงานความร้อนร่วม เพื่อนำพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์มาสำรองใช้ร่วมในกระบวนการอบแห้งเนื้อลำไย จากผลการทดสอบการ อบแห้งเนื้อลำไยสดด้วยโรงอบแห้งลำไยเนื้อสีทองแบบพัฒนาที่ปริมาณ 500 กิโลกรัม ความชื้นเริ่มต้น 86.46%w.b. จนเหลือความชื้นสุดท้าย 18.91%w.b. ที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศาเซลเซียส พบว่าใช้ระยะเวลาใน การอบแห้งนาน 10 ชั่วโมง ซึ่งเร็วขึ้น 4 ชั่วโมง จากโรงอบแห้งลำไยเนื้อสีทองแบบพื้นบ้าน และอัตราค่าใช้จ่าย เชื้อเพลิงไม้ฟืนสำหรับพลังงานความร้อน เป็น 0.50 บาทต่อกิโลกรัมสด ถูกกว่าโรงอบแห้งลำไยเนื้อสีทองแบบ พื้นบ้าน ซึ่งโรงอบแห้งแบบพัฒนานี้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 0.41 บาทต่อกิโลกรัมสด หรือ ประหยัดถึง 410 บาทต่อตันเนื้อลำไยสด