

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาเตาตั้งก๊อมน้ำร้อนประหยัดพลังงาน
ผู้แต่ง	ชัชวาล โยระพันธ์ โสภา แคนสี สุพรรณม ชัยยืน และ อติศักดิ์ ปัตติยะ
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42 (3 พิเศษ): 458-461. 2554.
คำสำคัญ	เตาตั้งก๊อมน้ำร้อน; หม้อต้มไอน้ำ; ก๊อมน้ำร้อน

บทคัดย่อ

ได้พัฒนาเตาตั้งก๊อมน้ำร้อนประหยัดพลังงานใช้เชื้อเพลิงจากไม้ฟืนให้สามารถลดปริมาณเชื้อเพลิง และเวลานึ่ง โดยออกแบบเตาตั้งก๊อมน้ำร้อนซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ หม้อต้มไอน้ำและตู้ตั้งก๊อมน้ำร้อน หม้อต้มไอน้ำทำจากแผ่นเหล็กขนาดกว้างและยาวเป็น 150×150 เซนติเมตร บริเวณกลางแผ่นออกแบบสำหรับบรรจุไอน้ำ จำนวน 46 ลิตร ด้านล่างของหม้อต้มไอน้ำจะมีท่อความร้อนเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร ความยาวท่อละ 40 เซนติเมตร จำนวน 15 ท่อ เพื่อเพิ่มพื้นที่การแลกเปลี่ยนความร้อนได้มากขึ้น ตู้ตั้งก๊อมน้ำร้อนมีขนาดกว้าง ยาว และสูงเป็น 140×140×150 เซนติเมตร ตามลำดับสามารถบรรจุก๊อมน้ำร้อนได้จำนวน 1008 ถุง ผนังเป็นฉนวนความร้อนทำจากยางสังเคราะห์หนา 1.5 เซนติเมตร การทดสอบเตาตั้งก๊อมน้ำร้อนโดยบรรจุใส่ถาดๆ ละ 12 ถุง นำไปวางเรียงบนฐานรองของหม้อต้มไอน้ำจำนวน 12 ถาดต่อชั้น ความสูง 6-7 ชั้น แล้วครอบด้วยตู้ตั้งก๊อมน้ำร้อน เติมน้ำเข้าต่อเนื่องควบคุมระดับน้ำด้วยลูกลอย ใช้ไม้ยูคาลิปตัสความชื้นประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานเปียก เป็นเชื้อเพลิงและวัดอุณหภูมิไอน้ำ อุณหภูมิไอน้ำและอุณหภูมิภายในก๊อมน้ำร้อนที่ตำแหน่งล่าง กลางและบนของชั้นถาดบรรจุก๊อมน้ำร้อนด้วยเทอร์โมคัพเปิดทุกๆ 10 นาที และหยุดเติมเชื้อเพลิงเมื่ออุณหภูมิภายในก๊อมน้ำร้อนมากกว่า 90 องศาเซลเซียส ผลการทดสอบเตาตั้งก๊อมน้ำร้อนนี้จำนวน 5 ชั่วโมงพบว่าสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 0.090 กิโลกรัม (มาตรฐานแห้ง) ต่อถุง สามารถประหยัดเชื้อเพลิง 65 เปอร์เซ็นต์ ลดเวลาการนึ่ง 63 เปอร์เซ็นต์ และน้ำ 53 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับเตาตั้งแบบเติมน้ำสลับ