

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ คือการวิจัยและพัฒนาเครื่องอบแห้งเนื้อลำไยแบบต่อเนื่องโดยใช้เชื้อเพลิงแข็ง เครื่องอบแห้งมีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ ห้องอบแห้งและห้องความร้อน ห้องอบแห้งถูกแบ่งออกเป็น 3 ช่องตามแนวระดับ แต่ละช่องรองรับชั้นวางถาด 3 ชั้น สำหรับห้องความร้อนประกอบไปด้วยเตาเชื้อเพลิงฟืน ท่อแลกเปลี่ยนความร้อน ท่อปล่องควัน พัฒนาระบบแรงเหวี่ยงขนาดอัตราการไหล 69 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที และมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 0.373 กิโลวัตต์ อากาศร้อนจะถูกขับโดยพัดลมและกระจายเข้าสู่ห้องอบแห้งไปตามแนวนอน ทำให้ชั้นวางถาดทุกชั้นได้รับอุณหภูมิที่เท่ากันระหว่างกระบวนการอบแห้ง ดังนั้นจึงสามารถบรรจุถาดลำไยได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องสลับถาดลำไยที่นำเข้าอบก่อนหน้า ดังที่ปฏิบัติกันอยู่

ในการทดสอบเครื่องฯ ด้วยการอบแห้งเนื้อลำไย ระดับอุณหภูมิของอากาศร้อนที่ชั้นวางถาดที่สองหรือชั้นกลางของแต่ละช่องจะถูกบันทึกและนำไปวิเคราะห์ ผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยขาเข้าและขาออกมีค่าเท่ากับ 77.9°C และ 75.5°C ตามลำดับ ในการอบแห้งจะใช้เวลาเฉลี่ย 5 ชั่วโมง เพื่อที่จะลดความชื้นเริ่มต้นจาก 72.85% ลงเหลือ 17.5% โดยมีอัตราการอบแห้ง 4.16% Md/hr และอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 12.5 กิโลกรัมฟืนไม้ต่อชั่วโมง

The main objectives of this project are research and development of the continuous peeled longan dryer using solid fuel. The machine consists of two main parts namely drying chamber and heating chamber. Drying chamber is divided into three horizontal spatial slots, each which supporting three tray racks. The heating chamber composed of firewood stove, heat exchanger pipes, chimney, 69 CMM centrifugal fan and 0.373 kW electric motor. Heated intake air is forced and distributed horizontally by the fan into the drying chamber. Every tray racks will obtain the same temperature during the drying process, therefore new longan trays can be input continuously at any time without shifting the former trays to the upper rack as practice in the conventional dryer.

During the drying experiment, datum in the middle slot are recorded and analyzed. The results reveal that the average inlet and outlet hot air temperatures are 77.9°C and 75.5°C respectively. It takes an average time of 5 hours to reduce the initial moisture content from 72.85% to 17.5% at the drying rate of 4.16% Md/hr with fuel consumption rate of 12.5 kg. firewood/hour.