

การออกแบบระบบติดตามอุณหภูมิเพื่อเหนี่ยวนำการออกดอกของต้นมะยงชิด Design of Monitoring System for Induced Flowering of Plum Mango

ธนโชติ กมลภากรณ์¹, พีรศุขม์ ไชยศรีมณีพรรณ¹ และ ทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์^{1*}

¹ภาควิชาเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

*ติดต่อ: taweedej.s@ku.th, 084-7019449

บทคัดย่อ

มะยงชิดจัดเป็นไม้ผลทางเศรษฐกิจที่มีราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและนอกประเทศ แต่มีผลผลิตไม่เพียงพอเนื่องจากการเพาะปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงเพราะอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีที่เหมาะสมในการปลูกมะยงชิดควรมีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยตลอดปี อยู่ในช่วง 18-20 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะในช่วงการออกดอกต้องมีอุณหภูมิมสภาพแวดล้อมเฉลี่ยประมาณ 17 องศาเซลเซียส เป็นผลให้ช่วงการออกดอกเกิดขึ้นช่วงฤดูหนาวเท่านั้น คณะผู้ทำวิจัยได้มีแนวคิดที่จะทำการติดตั้งห้องเย็นเคลื่อนที่สำหรับต้นมะยงชิด เพื่อควบคุมอุณหภูมิและเหนี่ยวนำให้เกิดการออกดอกของต้นมะยงชิดเพื่อแก้ปัญหาผลผลิตให้เกษตรกร ร่วมกับการใช้แนวคิด Internet of Things (IoT) ในการติดตามสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเย็น ด้วยการทดลองที่แตกต่างกัน 3 วิธี ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ใช้อุปกรณ์ DHT22 จำนวน 6 ตัว เพื่อใช้ในการวัดค่าอุณหภูมิและความชื้น รวมถึงใช้ CT sensor YHDC SCT-013 เพื่อใช้วัดค่ากระแสไฟฟ้า และเขียนคำสั่งผ่านโปรแกรม Arduino IDE ไปยัง NodeMCU (ESP32) เพื่อได้รับค่าจาก Sensor และทำการส่งข้อมูลขึ้นสู่ Firebase ทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามอุณหภูมิและความชื้นภายในและภายนอก เพื่อช่วยกระตุ้นให้ต้นมะยงชิดสามารถออกดอกได้ตลอดทั้งปี รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาวิเคราะห์และติดตามการใช้พลังงาน ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของระบบห้องเย็น (sCOP) แบบ Realtime เพื่อศึกษาความคุ้มค่าของการทำโครงการ

คำหลัก: IoTs; ห้องเย็น; การออกดอกนอกฤดูของมะยงชิด; การเก็บค่าขึ้นคลาวด์จากเซ็นเซอร์

Abstract

Plum mango is an economic plant which have a high value and the demanded by both domestic and international markets. But the production is limited by an unsuitable environment, the average of ambient temperature throughout the year which appropriate for planting should be around 18-20 degrees Celsius, especially during flowering, the average of ambient temperature should be around 17 degrees Celsius, hence normal Plum mango flowering only occurs during winter season. Therefore, the organizers have the idea to install a cold room to cover the trees controlling the temperature to provide a solution for problems of limited production faced by farmers. The project also utilizes the Internet of Things (IoT) concept to track the internal and external conditions



การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33
วันที่ 2-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 จังหวัดอุดรธานี

DRC - 009



of cold room with 3 type of experiment. The researcher use 6 DHT22 sensors to measure temperature and humidity, YHDC SCT-013 sensor to measure electricity, and Arduino IDE program to write commands to the Node MCU (ESP8266 and ESP32) to receive values from the sensors then the data is sent to Firebase, allowing users to track internal and external temperatures for study , analyze and tracking data then user also know the energy consumption of the cold room with reporting of the efficiency of the cold room system (sCOP) real-time to study the worthiness of the project.

Keywords: IoTs, cold room, off-season flowering of Plumeria, send value to cloud storage from sensors

บทความนี้ได้รับการคัดเลือกให้ตีพิมพ์ในวารสาร