

ชื่อเรื่อง ตู้ปลุกผักไร้ดินด้วยหลอดไฟปลูกต้นไม้ และระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ สำหรับกลุ่มชุมชนตำบลราพัน อำเภอกำแพง จังหวัดจันทบุรี

ชื่อผู้วิจัย กฤษณะ จันทสิทธิ์ คมสัน มุ่ยสี และศรายุทธ์ จิตรพัฒนานากุล

หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปีงบประมาณ 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสร้างตู้ปลุกผักไร้ดินด้วยหลอดไฟปลูกต้นไม้ สำหรับกลุ่มชุมชนตำบลราพัน อำเภอกำแพง จังหวัดจันทบุรี เพื่อการบริโภคระดับครัวเรือน มีขนาดความกว้าง ความยาวและความสูงเท่ากับ 46, 90 และ 195 เซนติเมตร ใช้ท่อพีวีซีขนาด 2 นิ้ว เป็นรางปลูกผัก จำนวน 4 ชั้น ปลูกได้ชั้นละ 6 ต้น รางปลูกมีความลาดเอียงเท่ากับ 5 องศา ใช้ปั้มน้ำแบบจุ่มขนาด 60 วัตต์ เป็นอุปกรณ์ส่งจ่ายสารละลายธาตุอาหาร โดยมีอัตราการไหลเท่ากับ 2 ลิตร/นาที่ และมีอัตราส่วนของปุ๋ยชนิด A และชนิด B เท่ากับ 5 ซีซี ต่อน้ำ 1 ลิตร มีค่าความนำไฟฟ้าของสารละลาย (EC) เท่ากับ 1.3 มิลลิซีเมนต์/เซนติเมตร ใช้หลอดไฟปลูกต้นไม้เป็นอุปกรณ์ส่งเคราะห์แสงให้กับผัก มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ ที่ทำงานร่วมกับชุดสร้างหมอกและชุดพัดลมระบายอากาศ จากการทดสอบปลูกผักสลัดกรีนโอ๊คพบว่า ค่าความเข้มแสงที่เหมาะสมคือช่วง 9,000-10,000 ลักซ์ มีระยะชืดของโคมไฟกับต้นผักเท่ากับ 2.5-3 เซนติเมตร โดยมีระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวที่ประมาณ 24 -26 วัน ต้นผักมีขนาดทรงพุ่มกว้างประมาณ 20-22 เซนติเมตร มีน้ำหนักต่อต้นประมาณ 120 - 170 กรัม และมีจำนวนต้นผักประมาณ 6-7 ต้น/1 กิโลกรัม สามารถปลูกผักได้เท่ากับ 12 ครั้ง/ปี มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า 1 วัน เท่ากับ 17.50 บาท โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนเท่ากับ 2.2 ปี

คำสำคัญ : ผักไร้ดิน หลอดไฟปลูกต้นไม้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Title Hydroponic system with LED grow light and Automatic temperature control system for Ramphan Community, ThaMai District, Chanthaburi Province.

Researcher Kritsana Chantasit, Komsan Muisee and Sarayut Chitphutthanakul

Organization The Faculty of Industrials Technology Rambhai Barni Rajabhat University

Year 2020

Abstract

This research aimed to build a hydroponic vegetable cabinet that installed with LED grow light for household consumption at the Ramphan sub-district Community, Tha Mai district, Chanthaburi province. The cabinet was built with the width, length and height of 46, 90 and 195 cm, respectively. Two inches of PVC pipe size was used as 4 class of hydroponic rail. Each class of rail could be planted for 6 vegetable with the rail slope was 5 degrees. Sixty watts of submersible water pump was used as a nutrient solution supply with a flow rate of 2 l/min. The ratio of Type A and B fertilizers was 5 cc/1 l, electrical conductivity (EC) was 1.3 ms/cm. The LED grow light was used as a synthetic device for vegetables. The automatic temperature control system was operated with fog generator and ventilation fan unit. The results of planting green oak with this hydroponic system found that the optimal light intensity ranges were from 9,000 -10,000 lux with a close distance of lamps and vegetable trees of 2.5 – 3 cm. The harvested period was 24–26 days, vegetable canopy was approximately 20–22 cm, Vegetable weight was 120–170 g/vegetable and 6 – 7 vegetable/kg This hydroponic vegetable cabinet system could be used to plant vegetable around 12 times/year with electricity cost of 17.50 Baht/day and payback period is 2.2 year.

Keywords: Hydroponic system, LED grow light