

ธนพันธ์ วริช 2556: การประยุกต์ใช้ระบบ SCADA ในการควบคุมอุณหภูมิการให้น้ำของ
พืชไฮโดรโปนิคส์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา-ชลประทาน) วิทยาลัย
การชลประทานประธานกรรมการที่ปรึกษา: ดร.วิษณุ ศรีวงษา,วศ.ค. 97 หน้า

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ พัฒนาระบบ SCADA เพื่อการควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติใน
การให้สารละลายอาหารกับพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ ให้ได้อุณหภูมิของสารละลายอาหารที่เหมาะสม
กับการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ อุปกรณ์ที่สำคัญประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องทำน้ำเย็น
ชุดอุปกรณ์ระบบ SCADA โปรแกรมควบคุมและบันทึกผลการให้สารละลายอาหาร สำหรับหลักการทำงาน
ของโปรแกรมคือ โปรแกรมได้รับข้อมูลอุณหภูมิของสารละลายอาหารที่พอเหมาะกับการ
ปลูกพืชชนิดที่ต้องการ พร้อมบันทึกข้อมูล สำหรับการตรวจสอบระบบการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์
และโปรแกรมจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับผลผลิตของการเติบโตของพืชที่ได้จากการนำระบบ SCADA
ไปควบคุมอุณหภูมิของสารละลายอาหารในเขตรากพืช โดยเปรียบเทียบผลผลิตทางด้านกายภาพ
ความกว้างใบ ความสูงของต้นพืช น้ำหนักของผลผลิต ระหว่างการปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์
(Hydroponics System)แบบอุณหภูมิปกติของสารละลายอาหารและแบบอุณหภูมิของสารละลายที่
ควบคุมด้วยระบบ SCADA

จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบ SCADA ในการควบคุมอุณหภูมิของสารละลายอาหาร
สามารถควบคุมอุณหภูมิของสารละลายให้เหมาะสมกับพืชอยู่ระหว่าง 24 องศาเซลเซียส ถึง 26 องศา
เซลเซียส ยกเว้นในช่วงเวลา 10.00 – 15.00 น. ในการทำงานของระบบสามารถลดอุณหภูมิของ
สารละลายอาหารในช่วง 3-4 องศาเซลเซียส จากอุณหภูมิสารละลายอาหารที่อุณหภูมิปกติ เมื่อ
เปรียบเทียบผลผลิตของพืชจากการปลูกทั้ง 2 แบบ พบว่า ผลผลิตจากการเปรียบเทียบด้านกายภาพ
ที่ได้จากการควบคุมอุณหภูมิของสารละลายอาหารมีขนาดใหญ่กว่าขนาดปกติ จากการวิเคราะห์ทาง
สถิติ ด้วยวิธี Two-Sample (T-test) แต่ข้อสังเกตของการวิเคราะห์ยังมีความแปรปรวนของค่าที่ได้

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ