

Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการ การตรวจสอบ ควบคุมความชื้น, ค่า pH และระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๐ จังหวัดชุมพร

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเกษตรกรในจังหวัดชุมพรนิยมปลูกทุเรียนเป็นจำนวนมาก ในฤดูกาล ปี ๒๕๖๖ ชาวสวนทุเรียนชุมพรเจอวิกฤติทำให้ผลผลิตลดลงกว่า ๑๗% จากเกือบ ๕ แสนตัน เหลือกว่า ๓ แสนตัน จากปัญหาของเกษตรกรที่ไม่สามารถควบคุมปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น การให้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง สารอาหารสูญเสียลงไปในดิน เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิต ทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตลดลง กระทบต่อรายได้และเกิดความขาดแคลนในการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งหากมีการตรวจสอบ ควบคุมความชื้น, ค่า pH และระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียนจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาดังกล่าว และช่วยให้การเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ คือ ๑. เพื่อสร้าง การตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นในดิน และการรดน้ำอัตโนมัติของการปลูกทุเรียน ๒. เพื่อสร้าง การตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นและอุณหภูมิในอากาศของการปลูกทุเรียน ๓. เพื่อสร้างการตรวจสอบ ควบคุมค่า pH ในดินของการปลูกทุเรียน ๔. เพื่อสร้างการตรวจสอบ ควบคุมระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียน

การทำงานของ “การตรวจสอบ ควบคุมความชื้น, ค่า pH และระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียน” จะใช้บอร์ด Arduino UNO R3 จำนวน ๑ ตัว เชื่อมต่อกับเซนเซอร์วัดความชื้นในดินและปั๊มน้ำ หากค่าความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่กำหนดให้เปิดระบบรดน้ำให้ทุเรียน และหากค่าความชื้นในดินสูงกว่าค่าที่กำหนดให้ปิดระบบรดน้ำ, เซนเซอร์วัดความชื้นและอุณหภูมิในอากาศ แสดงผลผ่านจอ LED, เซนเซอร์วัดค่า pH ในดิน แสดงผลผ่านจอ LED และเซนเซอร์วัดธาตุสารอาหารในดิน ปุ๋ยในดิน วัดค่าไนโตรเจนในดิน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แสดงผลผ่านจอ LED

จากการทดลองสามารถสร้างการตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นในดิน และการรดน้ำอัตโนมัติของการปลูกทุเรียนได้ สามารถสร้างการตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นและอุณหภูมิในอากาศ ค่า pH และระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียนผ่านจอ LED ได้

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ในปัจจุบันเกษตรกรในจังหวัดชุมพรนิยมปลูกทุเรียนเป็นจำนวนมาก ในฤดูกาล ปี 2566 ชาวสวนทุเรียนชุมพรเจอวิกฤติทำให้ผลผลิตลดลงกว่า 17% จากเกือบ 5 แสนตัน เหลือกว่า 3 แสนตัน จากปัญหาของเกษตรกรที่ไม่สามารถควบคุมปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น การให้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง สารอาหารสูญเสียลงไปในดิน เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิต ทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตลดลง กระทบต่อรายได้และเกิดความขาดแคลนในการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งหากมีการตรวจสอบ ควบคุมความชื้น, ค่า pH และระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียนจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาดังกล่าว และช่วยให้การเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

- เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

1. การตรวจสอบและควบคุมความชื้นในดิน หากค่าความชื้นในดินต่ำกว่าที่กำหนดให้เปิดระบบรดน้ำให้ทุเรียน และหากค่าความชื้นในดินสูงกว่าค่าที่กำหนดให้ปิดระบบรดน้ำได้
2. การตรวจสอบและควบคุมระดับความชื้นและอุณหภูมิในอากาศ ใช้เซนเซอร์ตรวจสอบระดับความชื้นและอุณหภูมิในอากาศได้
3. การตรวจสอบและควบคุมค่า pH ในดิน ใช้เครื่องมือวัดค่า pH ในดินได้
4. การตรวจสอบและควบคุมระดับสารอาหารในดิน ใช้เครื่องมือวัดระดับสารอาหารในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมได้

คณะผู้จัดทำ



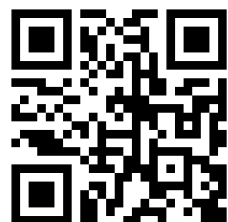
๑. นายราชพฤกษ์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ชั้น ม.๔
๒. นางสาวพิชญาภา ตุมร ชั้น ม.๔
๓. นายณัฐภัทร แสงเงิน ชั้น ม.๕
๑. นายธีรณัย แซ่โง้ว ครูที่ปรึกษา
๒. นางสาวลลักษณ์ ฉิมพลี ครูที่ปรึกษา

สรุปผลการทดลอง

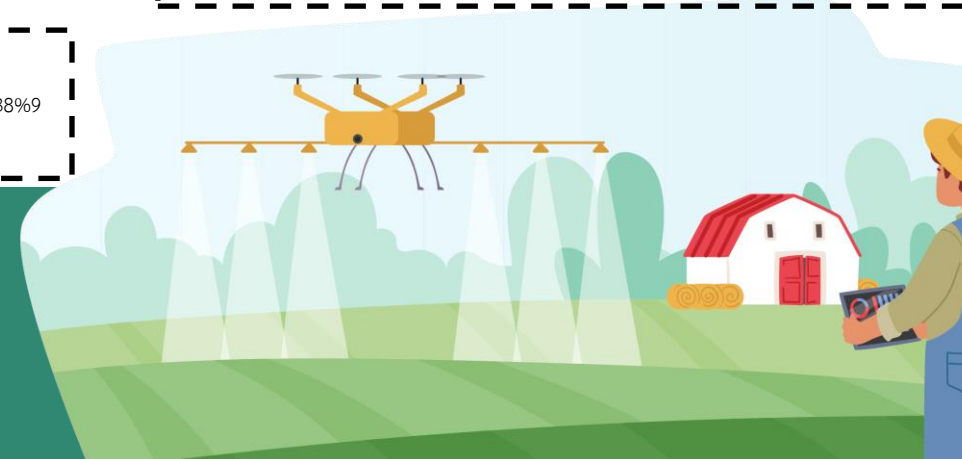
๑. สามารถสร้างการตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นในดิน และการรดน้ำอัตโนมัติของการปลูกทุเรียน ได้
๒. สามารถสร้างการตรวจสอบ ควบคุมระดับความชื้นและอุณหภูมิในอากาศของการปลูกทุเรียนผ่านจอ LED ได้
๓. สามารถสร้างการตรวจสอบและควบคุมค่า pH ในดินของการปลูกทุเรียนผ่านจอ LED ได้
๔. สามารถสร้างการตรวจสอบและควบคุมระดับสารอาหารในดินของการปลูกทุเรียนผ่านจอ LED ได้

เอกสารอ้างอิง

- การจัดการการผลิตทุเรียน กรมวิชาการเกษตร ที่มา : <https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/2020/01/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%97%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99.pdf>



ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย



VDO การทำงาน
Scan QR Code