Show & Share 2024

วันที่ 13-14 ธันวาคม

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

โครงงานตู้เพาะเลี้ยงและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหิน ด้วยระบบพลังงานแสงอาทิตย์

บทคัดย่อ โครงงานตู้เพาะเลี้ยงและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหินด้วยระบบพลังงานแสงอาทิตย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑.เพื่อพัฒนาตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหิน ๒.เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหิน ๓.เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของกล้วยหิน ๔.เพื่อส่งเสริมเกษตรกรปลูกกล้วยหินให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้นโดยมีแนวคิดในการพัฒนาคือการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ผ่านบอร์ด Kidbright โดยการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง ๒๔ - ๒๘ องศาเซลเซียส ซึ่งระบบสามารถทำงานตามคำสั่งที่เขียนไว้ในโปรแกรมได้ โดยมีเงื่อนไขว่าถ้าเซนเซอร์วัดอุณหภูมิมากกว่า ๒๘ องศาเซลเซียส ระบบจะสั่งการให้พัดลมระบายความร้อนทำงาน และเขียนคำสั่งให้ควบคุมแสงสว่าง ๑๖ ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งระบบจะทำการเปิดหลอดไฟในเวลา ๗ โมงเช้า และจะปิดโดยอัตโนมัติในเวลา ๒๓.๐๐ น. และเมื่อเนื้อเยื่อเจริญเติบโตจนสามารถนำมาเพาะปลูกบนดินได้จะมีระบบ AI มาตรวจจับเพื่อแจ้งเตือนไปยังหน้าจอLED ทั้งนี้การทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดจะใช้ระบบโซล่าเซลล์ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าแทนไฟบ้าน

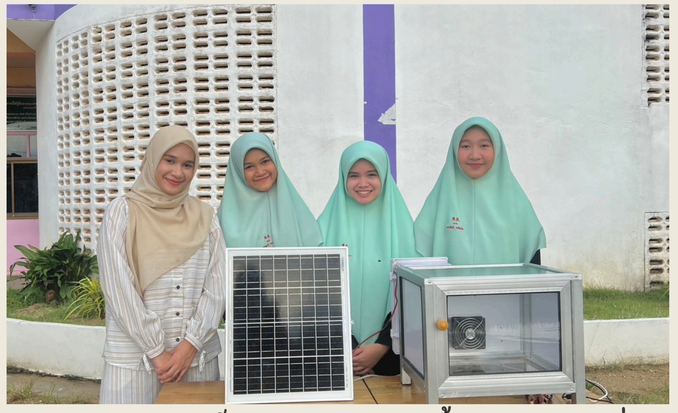
เป้าหมายของการทำโครงงานหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

๑. เพื่อพัฒนาตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหิน

๒. เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหิน

๓. เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของกล้วยหิน

๔. เพื่อส่งเสริมเกษตรกรปลูกกล้วยหินให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น



คณะผู้จัดทำ

๑.นางสาวซุลฟาร์ ตาเละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

๒.นางสาวรุสมีนา บารอวา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

๓.นางสาวแวอามีนะห์ หะยีดาโอะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ครูที่ปรึกษา นางสาวอามีนา มะตาเห

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้

เกษตรกร และผู้ที่สนใจเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหิน

เอกสารอ้างอิง

๑.วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วย https://shorturl.asia/cR2g7

๒.หลักการทำงานของโซล่าเซลล์ https://shorturl.asia/15nym

สรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบการทำโครงงานตู้เพาะเลี้ยงและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหินด้วยระบบพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง ๒๔ – ๒๘ องศาฯ ซึ่งระบบสามารถทำงานตามคำสั่งที่เขียนไว้ในโปรแกรมได้ โดยมีเงื่อนไขว่าถ้าอุณหภูมิมากกว่า ๒๘ องศาเซลเซียส ระบบจะสั่งการให้พัดลมระบายความร้อนทำงาน และเขียนคำสั่งให้ควบคุมแสงสว่าง ๑๖ ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งระบบจะทำการเปิดหลอดไฟในเวลา ๗ โมงเช้า และจะปิดโดยอัตโนมัติในเวลา ๒๓.๐๐ น. และเมื่อเนื้อเยื่อเจริญเติบโตจนสามารถนำมาเพาะปลูกบนดินได้จะมีระบบ AI มาตรวจจับเพื่อแจ้งเตือนไปยังหน้าจอLED ทั้งนี้การทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดจะใช้ระบบโซล่าเซลล์ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าแทนไฟบ้าน

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์

๑.ผลการพัฒนาตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหิน คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาตู้เพาะเลี้ยงเยื่อกล้วยหิน โดยการควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ และควบคุมแสงสว่าง จากการทดสอบการทำงาน สามารถทำงานได้ตามคำสั่งที่เขียนไว้บน Kidbright

๒.เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหิน คณะผู้จัดทำได้พัฒนาระบบวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ โดยใช้โปรแกรม Pictoblox มาวิเคราะห์การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อกล้วยหิน เมื่อตรวจสอบพบว่าเนื้อเยื่อมีการเจริญเติบเต็มที่สามารถนำมาเพาะปลูกได้ ระบบจะแจ้งเตือนมายังผู้ใช้งาน ซึ่งระบบสามารถแยกแยะการเจริญเติบโตได้ตามคำสั่งที่เขียนไว้

๓.ผลการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของกล้วยหิน จากการทดลองใช้งานตู้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหิน พบว่าเนื้อเยื่อกล้วยหินมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าการเพาะชำหรือการเพาะเลี้ยงบนดินแบบเดิม เนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับอุณหภูมิ และแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตได้ดี จึงทำให้เนื้อเยื่อกล้วยหินสามารถขยายพันธ์พืชได้อย่างรวดเร็ว

๔.ผลการส่งเสริมเกษตรกรปลูกกล้วยหินให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยหินในตู้เพาะเลี้ยงมีการใช้สารอาหารที่ผ่านการชำระล้างแบคทีเรีย จึงได้ต้นกล้วยหินที่ปลอดโรค เมื่อนำไปเพาะปลูกบนดินทำให้เกิดขั้นตอนการดูแลที่ง่ายขึ้น จึงทำให้เกษตรกรมีความสนใจที่จะเพาะปลูกกล้วยหินมากขึ้น