

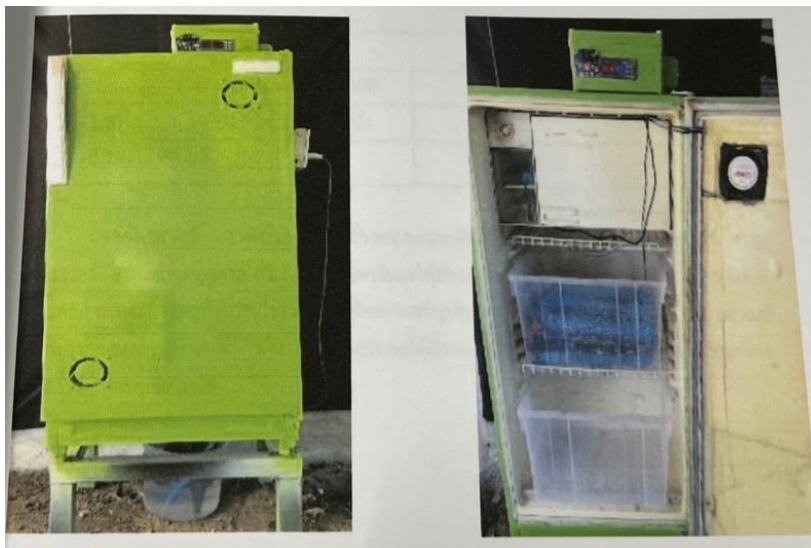


ชื่อผลงาน โครงการสิ่งประดิษฐ์ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ(Automatic bean sprouts incubator)

แผนกวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง

ปีการศึกษา 2564

ชื่อที่อยู่ สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ เลขที่ 9 ถ.เวียงแก้ว ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200



ภาพ ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ
(Automatic bean sprouts incubator)

ชื่อผู้ประดิษฐ์ : ระดับชั้น.....	1. นาย กันทรกร วรรณทิพย์	3. นาย พิพัฒน์ ทิพย์ใจภา
	2. นาย ธนพนธ์ หมอกคำ	4.

อาจารย์ที่ปรึกษา ชื่อ - สกุล	แผนกวิชา
1. ประสงค์ วงศ์แก้ว	ไฟฟ้ากำลัง
2.	
3.	
4.	

บทคัดย่อ :	การดำเนินโครงการสิ่งประดิษฐ์เรื่อง ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ และเพื่อทดสอบการทำงานของตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ และสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ผลการสร้างพัฒนาสร้างตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ โดยการนำตู้เย็นมือสองที่ยังใช้งานระบบได้ตามปกติขนาด 6 คิว มาติดตั้งอุปกรณ์ประกอบด้วย เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ เซนเซอร์วัดความชื้น วัสดุปลูก ป้อนน้ำ พัดลม เพาเวอร์ซัพพลาย ต่อวงจรเข้าด้วยกันให้สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้อยู่ในช่วง 24-27 องศาเซลเซียส และควบคุมความชื้นให้ได้ร้อยละ 80 ซึ่งเหมาะกับการเจริญเติบโตของถั่วงอก เมื่ออุณหภูมิเกินค่าที่กำหนดเซนเซอร์จะสั่งให้คอมเพรสเซอร์ของตู้เย็นทำงานเพื่อลดอุณหภูมิลง และถ้าความชื้นที่วัสดุปลูกลดต่ำกว่าค่าที่กำหนด เซนเซอร์จะสั่งให้ปั้มน้ำทำงานพ่นละอองน้ำรดต้นถั่วงอกเพื่อเพิ่มความชื้น พัดลมระบายอากาศจะช่วยให้อากาศไหลเวียนเข้าออก และเพิ่มออกภายในตู้เพาะช่วยส่งเสริมให้ถั่วงอกมีการเจริญเติบโตได้ดี ผลการทดสอบการทำงานของตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ เริ่มจากนำถั่วงอกที่ใส่เมล็ดถั่วเขียวที่ผ่านการแช่เตรียมตามขั้นตอน วางบนผ้ากระสอบและคั่นด้วยตาข่ายพลาสติกจำนวน 3 ชั้น ติดตั้งหัววัดของเซนเซอร์วัดความชื้นไว้ที่ผ้ากระสอบ (วัสดุปลูก ทำการตั้งค่าการทำงานของเซนเซอร์วัดความชื้นวัสดุปลูกไว้ที่ 90 เปอร์เซ็นต์ และติดตั้งหัววัดของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิไว้ส่วนบนสุดของตู้เพาะ ตั้งค่าการทำงานไว้ที่ 27 องศาเซลเซียส ติดตั้งปั้มน้ำในถังสำหรับรดน้ำเพื่อเพิ่มความชื้นให้วัสดุปลูก เมื่อ ON เซอร์กิตเบรกเกอร์ปั้มน้ำจะทำงานพ่นละอองน้ำ จนกว่าค่าความชื้นที่วัสดุปลูกเพิ่มขึ้นจนถึงค่าที่ตั้งไว้ เซนเซอร์วัดความชื้นที่วัสดุปลูกจะสั่งตัดการทำงานของปั้มน้ำ โดยน้ำที่พ่นไปยังเมล็ดถั่วจะไหลวนกลับเข้าถังที่ติดตั้งภายนอกตู้เพาะ เมื่อปั้มน้ำหยุดทำงานพัดลมระบายอากาศจะเริ่มทำงาน เพื่อหมุนเวียนอากาศเข้าออก
------------	---

	ตลอดเวลาช่วยเพิ่มออกซิเจนภายในตู้เพาะ เมื่อถั่วเริ่มงอกและเจริญเติบโตจะคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ส่งผลให้อุณหภูมิภายในตู้เพาะสูงขึ้นเมื่อค่าอุณหภูมิเกิน 27 องศาเซลเซียส เซนเซอร์วัดค่าอุณหภูมิจะสั่งให้คอมเพรสเซอร์ของตู้เย็นทำงาน จนกว่าอุณหภูมิภายในตู้เพาะลดลงถึง 24 องศาเซลเซียส จึงสั่งตัดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ตู้เย็น การทำงานของพัด ลมดูดอากาศยังช่วยระบายความชื้นภายในตู้เพาะ หากวัสดุปลูกมีความชื้นลดลงจากค่าปกติที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของถั่วงอกตามที่ตั้งไว้ ป้อนน้ำจะเริ่มการทำงานอีกครั้งระบบควบคุมจะทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อครบระยะเวลา 3 วัน ถั่วงอกจะเจริญเติบโต มีขนาดพอเหมาะสำหรับการเก็บเกี่ยวพอดีความสูงเฉลี่ยของต้นถั่วงอกประมาณ 5 เซนติเมตร ถั่วเขียวน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เพาะแล้วได้ถั่วงอกน้ำหนักเฉลี่ย 3 กิโลกรัม ผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.70 และด้านผลผลิตมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.40
ประโยชน์และ คุณลักษณะ :	1. ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ช่วยให้เกษตรกรได้ผลผลิตที่สะอาด ปลอดภัย 2. ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ช่วยให้ประชาชนทั่วไปลดความเสี่ยงการเจ็บป่วยจากโรคภัยที่เกิดจากสารปนเปื้อนจากถั่วงอก 3. ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ สามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรหรือกลุ่มเป้าหมายที่สนใจในการเพาะถั่วงอกและจำหน่ายผลผลิตให้ผู้บริโภค 4. ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ช่วยลดการใช้แรงงานและประหยัดเวลาในการเพาะถั่วงอก 5. ตู้เพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ช่วยให้ถั่วงอกมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอได้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและลดปัญหาการเน่าเสียของถั่วงอก รวมในการเพาะปลูก