



โครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2

Automatic bean sprouts V. 2

โดย

สามเณรภูวนัย

สิทธิ

ผู้ทำโครงการ

สามเณรวิศิษฐ์

ดีตะนา

ผู้ทำโครงการ

สามเณรชัชฌ์ญ

ยะปัญญา

ผู้ทำโครงการ

นางสาวศิวพร จินะแสน

อาจารย์ที่ปรึกษา

โรงเรียนเชียงใหม่ปริยัติศึกษา อ.เชียงใหม่ จ.น่าน

โครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2

Automatic bean sprouts V. 2

สามเนรภวนัย สิทธิ ผู้ทำโครงการ
สามเนรวิศิษฐ์ ตีตะนา ผู้ทำโครงการ
สามเนรชนัญญา ยะปัญญา ผู้ทำโครงการ
นางสาวศิวพร จิณะแสน อาจารย์ที่ปรึกษา
โรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา

บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง เพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะแก้ปัญหา จากการทำโครงการ ครั้งที่ผ่านมา การเพาะถั่วงอกประสบปัญหาคือผลผลิตที่ได้ถั่วงอกมีลักษณะเรียวยาวไม่อวบอ้วนเหมือนใน ท้องตลาด ได้ไปทำการศึกษาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้เกิดจากสาเหตุหลักๆ ดังต่อไปนี้

1.เมล็ดพันธุ์

2.สภาพน้ำ

3.สภาพอากาศ (อุณหภูมิ20-26 องศา เหมาะแก่การเจริญเติบโตถ้าอุณหภูมิมากกว่า27 องศา จะทำ ให้ถั่วงอกมีลักษณะเรียวยาวไม่อวบอ้วน

4.ความชื้น(ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ50-70% จะทำให้ถั่วงอกเจริญเติบโตได้ดี

จาก 4 ปัจจัยนี้มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่วงอก โดยมีการกำหนดเงื่อนไขของการทำงานของ ถังเพาะถั่วงอก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1.ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมีความชื้นน้อยกว่า 50 จะทำการรดน้ำ

2.ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมากกว่า 70 จะไม่ให้ทำการรดน้ำ

3.จะทำการตรวจจับความชื้นทุก 1วินาที เป็นเวลา 3 วัน

4.ถ้าครบ 3 วัน จะมีการแจ้งเตือนสถานะไฟสว่างขึ้น

ผลการดำเนินงานของโครงการ ถือว่าประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งไว้ ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ได้ประโยชน์ได้จริง ต้นถั่วงอกอวบอ้วนมากขึ้นไม่พอมเร็วเหมือนครั้งก่อน

คำสำคัญ

เซ็นเซอร์วัดความชื้น เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ โภกภัณฑ์

บทนำ

จากการทำโครงการครั้งที่ผ่านมา การเพาะถั่วงอกประสบปัญหาคือผลผลิตที่ได้ถั่วงอกมีลักษณะเรียวยาวไม่อวบอ้วนเหมือนในท้องตลาด ได้ไปทำการศึกษาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้เกิดจากสาเหตุหลักๆ ดังต่อไปนี้

1.เมล็ดพันธุ์

2.สภาพน้ำ

3.สภาพอากาศ(อุณหภูมิ20-26 องศา เหมาะแก่การเจริญเติบโตถ้าอุณหภูมิมากกว่า27 องศา จะทำให้ถั่วงอกมีลักษณะเรียวยาวไม่อวบอ้วน)

4.ความชื้น(ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ50-70% จะทำให้ถั่วงอกเจริญเติบโตได้ดี)

จาก 4 ปัจจัยนี้มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่วงอก โดยมีการกำหนดเงื่อนไขของการทำงานของถังเพาะถั่วงอก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1.ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมีความชื้นน้อยกว่า 50 จะทำการรดน้ำ

2.ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมากกว่า 70 จะไม่ให้ทำการรดน้ำ

3.จะทำการตรวจจับความชื้นทุก 1วินาที เป็นเวลา 3 วัน

4.ถ้าครบ 3 วัน จะมีการแจ้งเตือนสถานะไฟสว่างขึ้น

ผลการดำเนินงานของโครงการ ถือว่าประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งไว้ ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ได้ประโยชน์ได้จริง

วัตถุประสงค์ของวิจัย

1.ออกแบบและสร้างระบบเพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ

2.ประเมินผลการใช้งานของ เครื่องเพาะถั่วงอกระบบอัตโนมัติ ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

2.1 ระบบเพาะถั่วงอกอัตโนมัติสามารถทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

2.2 ระบบเพาะถั่วงอกอัตโนมัติเวอร์ชัน 2 มีการพัฒนามากกว่าเวอร์ชัน 1

ขอบเขตการวิจัย

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้กำหนดขอบเขตของการทำโครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 ดังนี้

1.ถังเพาะถั่วงอก ใช้โปรแกรม gogoboard ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์

2.ถั่วงอกจะใช้วิธีการน้ำเมล็ดถั่วเขียวที่แช่น้ำเย็น 5 ชั่วโมง แล้วนำมาวางบนตาข่ายพลาสติกในถังน้ำพลาสติกสีดำ โดยใช้ระยะเวลาเก็บผลผลิต 3 วัน

3.การแจ้งเตือนด้วยสถานะไฟ เมื่อครบเวลาในการเก็บผลผลิต ไฟก็จะสว่างขึ้น

4.เมล็ดถั่วเขียวที่ใช้ในการทดลอง คือ ปริมาตร 300 กรัม

วิธีดำเนินการวิจัย

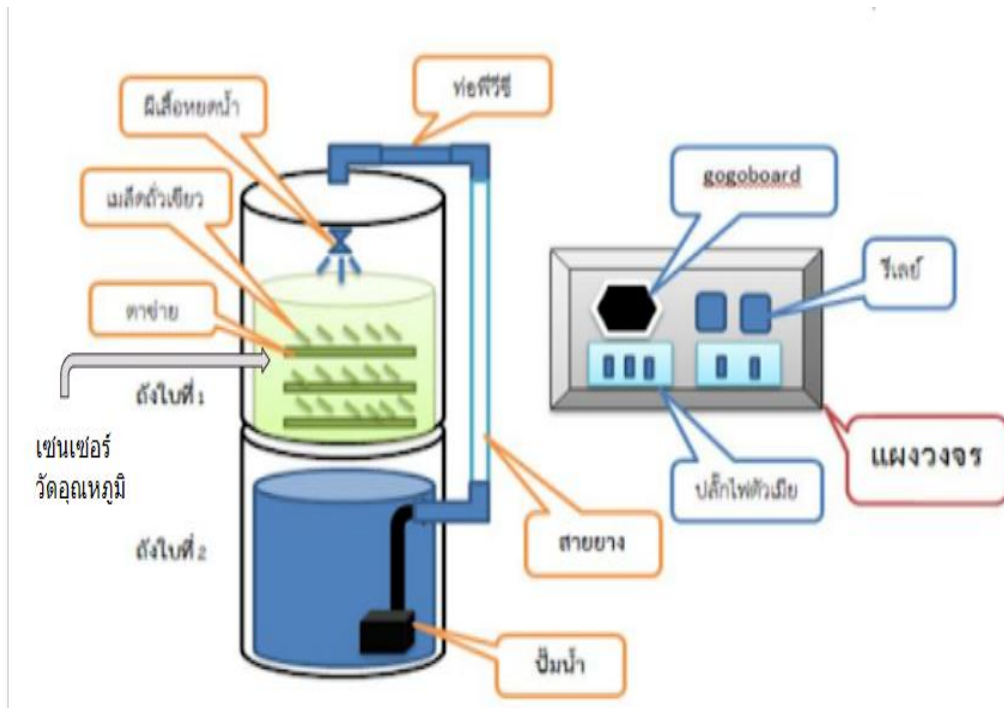
1.ระเบียบวิธีวิจัย

กิจกรรม	ระยะเวลา					
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
อบรมการใช้gogoboard และเสนอโครงการ	✓					
ศึกษาข้อมูลโครงการที่จะทำ		✓				
อบรมและนำเสนอโครงการอีกครั้งและเขียนโปรแกรม			✓	✓	✓	
วางแผนการทำโครงการ			✓	✓	✓	

ลงมือทำโครงการที่จะทำ				✓	✓	
โครงการสำเร็จ					✓	
นำเสนอโครงการ						✓

2. ขั้นตอนการวิจัย

1 การออกแบบถังโครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ ได้ออกแบบโดยใช้อุปกรณ์ ดังภาพที่ 1

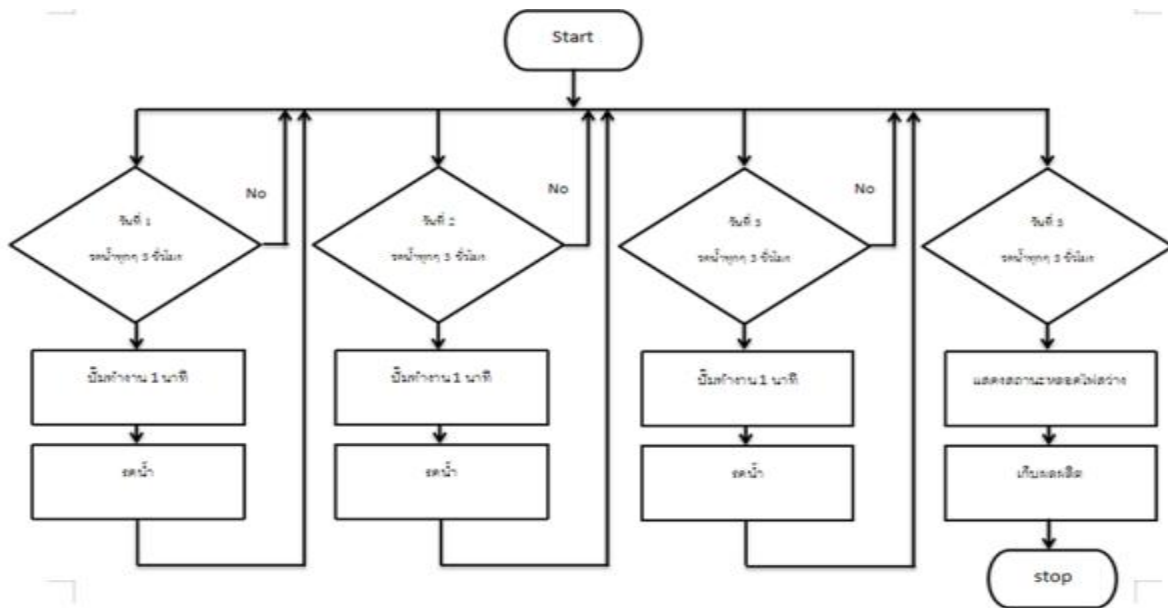


ภาพที่ 1 การออกแบบการทำงานของโครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ

2. หลักการทำงานของโครงการเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 คณะผู้จัดทำได้นำ gogoboard มาเป็นอุปกรณ์ในการควบคุมการทำงานจากการเขียนโปรแกรม gogoboard เพื่อสั่งงานให้อุปกรณ์ทำงานตามเงื่อนไข ต่อไปนี้

1. เริ่มต้นการทำงาน gogoboard จะทำการตั้งค่าเวลาในบอร์ดอัตโนมัติ
 2. ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมีความชื้นน้อยกว่า 50 จะทำการรดน้ำ
 3. ถ้ามีความชื้นในถังเพาะถั่วงอกมากกว่า 70 จะไม่ให้ทำการรดน้ำ
 4. จะทำการตรวจจับความชื้นทุก 1 วินาที เป็นเวลา 3 วัน
 5. ถ้าครบ 3 วัน จะมีการแจ้งเตือนสถานะไฟสว่างขึ้น
3. ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่ใช้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถแสดงผังงาน (flow chart) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาพผังงาน (flow chart) แสดงขั้นตอนการทำงาน

3.การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางการเจริญเติบโตของถั่วงอก

เงื่อนไข	ความสูงของต้นถั่วงอก (ซม.)				ความอวบของต้นถั่วงอก (ซม.)				น้ำหนักของถั่วงอกทั้งหมดที่เพาะได้ (กิโลกรัม)
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	เฉลี่ย	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	เฉลี่ย	
เครื่องเพาะถั่วงอก เวอร์ชัน 1	8	13.5	12.5	11.3	1	0.9	0.3	0.73	2.4
เครื่องเพาะถั่วงอก เวอร์ชัน 2	6	6.5	5	5.83	1.5	2	2	1.83	3.2

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

เงื่อนไข	ผลลัพธ์
เครื่องเพาะถั่วงอก เวอร์ชัน 1	ได้ต้นถั่วงอกที่ยาว และผอมเรียวย น้ำหนักของถั่วงอกได้ปริมาณที่น้อย
เครื่องเพาะถั่วงอก เวอร์ชัน 2	ได้ต้นถั่วงอกที่สั้น และอวบอ้วน น้ำหนักของถั่วงอกได้ปริมาณที่มากขึ้น

ผลการวิจัย

จากการทดลอง เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ พบว่า เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 1 ความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 11.3 ซม. เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 ความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 5.85 ความสูงแตกต่างกันอยู่ที่ 5.47 ซม. และความอวบอ้วนของต้นถั่วงอกเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 1 โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 0.73 โดยการทดลองแบบเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ เวอร์ชัน 2 ความอวบอ้วนของต้นถั่วงอกโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 1.83 ความอวบอ้วนต่างกันอยู่ที่ 1.1 มิล

อภิปรายผลรายการวิจัย

จากการทดลองเครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ สามารถสรุปได้ว่า ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ต้นถั่วงอกออบอ้วนมากขึ้นไม่ผอมเร็วเหมือนครั้งก่อน

ข้อเสนอแนะ

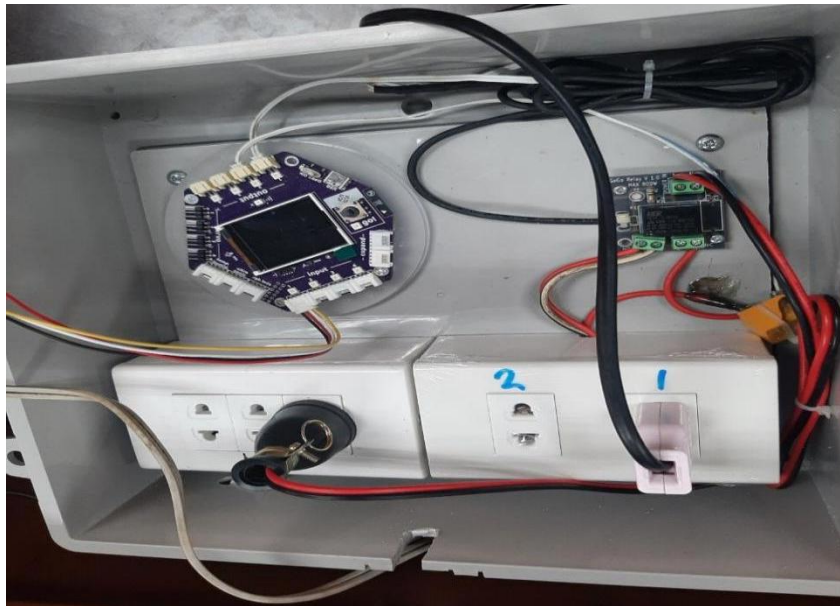
1.เพิ่มระยะเวลาในการทำโครงการให้มีเวลามากกว่านี้ เพื่อจะได้มีเวลาทดลองระบบมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. มนตรี คำชู. “การเพาะถั่วงอกอนามัยอัตโนมัติ” วิทยานิพนธ์เพื่อการศึกษา ชุด 58 , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สำนักงานส่งเสริมอบรม ฝ่ายพัฒนาสื่อการส่งเสริม ม.ป.ป. 13.45 นาที
2. บุญยัง สิงห์เจริญ,ปรัชญา บำรุงกุล.(2557)เครื่องเพาะถั่วงอกอัตโนมัติ The bean sprouts crop automtic machine.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก

1.กล่องแผงวงจร



ภาพที่ 1 กล่องแผงวงจร ที่ประกอบอุปกรณ์เรียบร้อย

2.ถังเพาะถั่วงอก

14

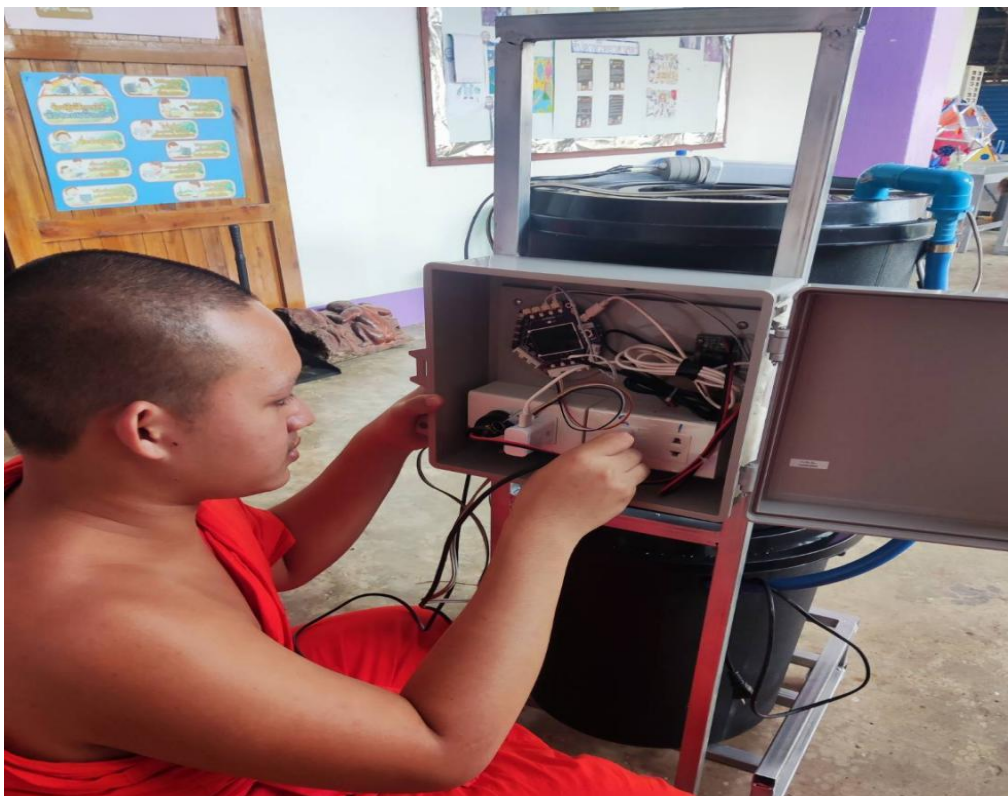


ภาพที่ 2 ถังน้ำและกล่องวงจร

3. จัดทำโครงสร้างของถังเพาะถั่วงอก



ภาพที่ 3 กำลังตัดท่อพีวีซี และเจาะรูระบายน้ำ



ภาพที่ 4 ต่อกล่องวงจรกับถังน้ำเพื่อจะทดลองระบบการทำงาน



ภาพที่ 5 นำถั่วเขียวที่แช่น้ำ มาใส่ลงถึงเพื่อเตรียมเพาะ



ภาพที่ 6 ถั่วงอกที่เพาะเป็นเวลา 3 วัน นำออกมาจากถัง