

โรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน

Show & Share 2024 วันที่ 12-13 ธันวาคม 2567 ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการ ระบบไล่ความชื้นข้าวโพด



บทคัดย่อ

จังหวัดน่าน มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากที่สุดในภาคเหนือตอนบน และเป็นอันดับที่ 2 ของประเทศปลูกมากที่สุดที่อำเภอเวียงสา รองลงมา ได้แก่ อำเภอนาน้อย และเมืองน่านตามลำดับ มีพื้นที่ปลูกในปี 2559 จำนวน 793,504 ไร่ ผลผลิตรวม 470,959 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 602 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศไทย รวมถึงจังหวัดน่าน ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ หันมาปลูกข้าวโพดแทนการปลูกข้าว แต่ปัญหาที่เกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหา คือ ราคาข้าวโพดมีราคาต่ำ ซึ่งทำให้เกษตรกรไม่มีทางเลือกในการขายข้าวโพด เพราะเมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ทำให้เกิดความชื้น และเกษตรกรจำเป็นต้องขายข้าวโพดตามราคาซื้อเพราะหากเก็บไว้ก็อาจเกิดการขึ้นรา ไม่สามารถขายได้ การจัดการความชื้นหลังการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพื่อรักษาคุณภาพและป้องกันการเน่าเสียของข้าวโพด เนื่องจากหากความชื้นยังสูงเกินไป ข้าวโพดอาจเกิดการเจริญเติบโตของเชื้อรา ซึ่งจะทำให้คุณภาพลดลงและอาจทำให้สูญเสียผลผลิตได้และขายได้ราคาที่ต่ำกว่าทุน ทำให้เกษตรกรประสบปัญหา ด้านการลงทุนที่แพง แต่ไม่ได้กำไรจากการผลิต



กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้

ประชากรที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่าน

สรุปผลการทดลอง

ความชื้นข้าวโพดก่อนการใช้ระบบไล่ความชื้น: ความชื้นข้าวโพดก่อนการใช้ระบบอยู่ที่ 27 % ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้าวโพดในตอนเริ่มต้นมีความชื้นสูงมาก ความชื้นข้าวโพดหลังการใช้ระบบไล่ความชื้น: หลังจากการใช้ระบบไล่ความชื้นแล้ว ความชื้นของข้าวโพดลดลงเหลือ 14% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพในการลดความชื้นข้าวโพดได้อย่างมากเวลาในการไล่ความชื้น: ระบบใช้เวลาในการไล่ความชื้นข้าวโพดประมาณ 20 นาที ต่อการทำงานกับข้าวโพด 500 กรัม ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการลดความชื้นของข้าวโพดในปริมาณที่กำหนด

จัดทำโดย

นาย กิตติศักดิ์ แซ่ไซ่ง ม.4

นางสาว กนกขวัญ แสนสุภา ม.4

นางสาว ปัญญาพัฒน์ ใจปิง ม.4

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องแก้ไข

เป้าหมาย

- ลดความชื้นในข้าวโพด: พัฒนาระบบที่สามารถลดความชื้นในข้าวโพดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษา เพื่อป้องกันการเน่าเสียและการเกิดเชื้อรา
- เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บรักษาข้าวโพด: ระบบจะช่วยให้การลดการเสื่อมสภาพของข้าวโพดที่มีความชื้นสูง และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาให้นานขึ้น
- ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในสถานที่เก็บ: ออกแบบระบบที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในพื้นที่เก็บข้าวโพดโดยอัตโนมัติ เพื่อให้การเก็บรักษาข้าวโพดมีคุณภาพสูงสุด
- ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่าย: ออกแบบระบบให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดต้นทุนในการทำงานและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาที่ต้องแก้ไข

1. ความชื้นสูงในข้าวโพด: ข้าวโพดที่มีความชื้นสูงสามารถเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อราและจุลินทรีย์ต่างๆ ซึ่งสามารถทำให้ข้าวโพดเน่าเสียเร็วและสูญเสียคุณภาพ ทำให้การเก็บรักษาและการใช้งานข้าวโพดเป็นเรื่องยากและเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหาย
2. การขาดระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่มีประสิทธิภาพ: ในหลายๆ แหล่งเก็บข้าวโพด อาจขาดการควบคุมที่เหมาะสมเกี่ยวกับอุณหภูมิและความชื้น ส่งผลให้ข้าวโพดเสื่อมคุณภาพหรือลดอายุการเก็บรักษา
3. การเก็บรักษาข้าวโพดในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม: สถานที่เก็บข้าวโพดบางแห่งอาจมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ความชื้นสูงหรือมีอุณหภูมิที่ไม่คงที่ ซึ่งทำให้ข้าวโพดสูญเสียคุณภาพและเกิดการเน่าเสีย

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบไล่ความชื้นข้าวโพดโดยใช้อุปกรณ์ Arduino
2. เพื่อลดความชื้นในข้าวโพดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อการเก็บรักษา
3. เพื่อควบคุมและตรวจสอบกระบวนการไล่ความชื้นข้าวโพดให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. กองเกษตรวิศวกรรม. (2563, เมษายน- มิถุนายน). หลักการและส่วนประกอบ ที่สำคัญของการลดความชื้นของ เมล็ดพืช. กรมวิชาการเกษตร, 12(2). กิจไพบูลย์ชีวพันธุ์ศรี. (2563)
2. ออนไลน์: <https://www.thaiscience.info/journals/Article/TJKM/10963758.pdf>
3. ออนไลน์ :Arduino Team. (2020). Arduino-based moisture monitoring system for agricultural applications. Retrieved from <https://www.arduino.cc>



ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย