



โรงเรียนปรางค์ดาราภิเชก

อัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย

จัดทำโดย : เด็กหญิงปราลิสษา ตาค้า และ เด็กหญิงเบญจพร ใจชื่อ
ครูที่ปรึกษา : นายธีรยุทธ ปันอินตะ และ นางสาวมะลิวัลย์ เชื้อนปัญญา

บทคัดย่อ

“กล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย” เป็นนวัตกรรมที่อาศัยหลักการทำงานของพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยมีแผงโซล่าเซลล์ พลังงานไฟฟ้าที่ได้จะถูกกักเก็บไว้ในแบตเตอรี่ และกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้ายยังสามารถใช้งานแบบอัตโนมัติโดยการรับรู้ของเซนเซอร์ความเข้มของแสง หากมีแสงที่น้อยเครื่องชนิดนี้จะทำงานได้อัตโนมัติ รวมทั้งสามารถเปิดการใช้งานผ่านระบบสวิตช์ปิด - เปิดได้เมื่อมีความต้องการใช้ทุกเมื่อทุกครั้ง โดยอาศัยการศึกษาจากปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของยูง ได้แก่ กลิ่นของสาร สีของวัตถุ และสีของแสง

ผลการศึกษา พบว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการย่อยสลายพลังงานของยีสต์กับน้ำตาลสามารถล่องได้ และยูงมีระบบรับรู้สีที่ดีที่สุด เพราะว่าสีดำสามารถดูดและคายความร้อนได้ดี ตามพฤติกรรมของยูงมีสัญญาณในการรับรู้ความร้อนจึงเหมาะแก่การนำมาล่องได้ดีกว่าวัตถุสีอื่น

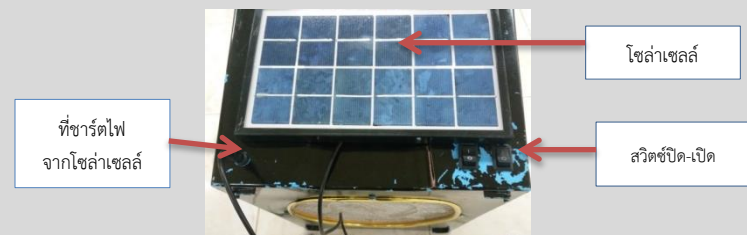
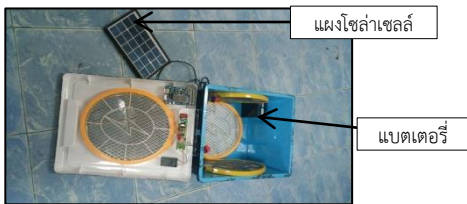
นอกจากนี้ยังมีของแสงยังได้ถูกนำมาศึกษาและออกแบบกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย เพื่อมาล่องให้ติดกับดัก และพบว่าแสงสีม่วง สามารถล่องได้ดี เนื่องจากแสงสีม่วงมีความถี่คลื่นมาก สามารถแผ่รังสีความร้อนได้ดีจึงทำให้ยูงสามารถรับรู้ความร้อนของแสงสีม่วงได้เร็วกว่าแสงสีอื่นนั่นเอง ประสิทธิภาพของกล่องไฟฟ้าพิชิตยูง สามารถกำจัดวงจรชีวิตในระยะเวลาโตเต็มวัยได้ เฉลี่ย 42.2 ตัว/ครั้ง

บทนำ

โรงเรียนปรางค์ดาราภิเชก มีนักเรียนที่ป่วยเป็นไข้เลือดในปการศึกษา 2563 จำนวน 3 คน ข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้คณะผู้จัดทำ มีความสนใจในการคิดนวัตกรรมกำจัดยูงที่เป็นพาหะของโรคนี้อันขึ้น มา จึงได้คิดค้นและประดิษฐ์ “กล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย” ขึ้นมา โดยอาศัยปัจจัยที่มีผลต่อการล่องยูง ได้แก่ สี กลิ่น และการรับรู้จากความร้อน ซึ่งมีบอร์ด Arduino และเซนเซอร์ความเข้มแสงเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ “กล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย” และเพื่อการทำงานแบบอัตโนมัติ

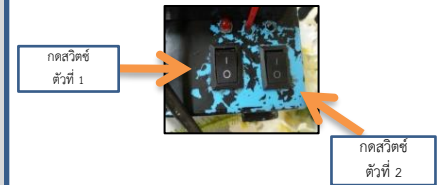
วิธีออกแบบ

1. นำไม้ตุงไฟฟ้า จำนวน 4 อัน ถอดเอาแต่ส่วนหัวออกจากด้าม โดยยังคงให้มีระบบวงจรไฟฟ้าของไม้ตุงอยู่ครบ ดังรูปภาพ
2. นำกล่องมาเจาะจำนวน 4 ด้าน ให้ได้ตามขนาดของส่วนหัวของไม้ตุงไฟฟ้าที่ได้เตรียมไว้ในข้อที่ 1 และยึดให้แน่น และพร้อมต่อวงจรไฟฟ้าของไม้ตุงทั้ง 4 อัน เข้าด้วยกัน
3. นำหลอดไฟที่เตรียมไว้ มาติดไว้ด้านบนของฝากล่อง หลังจากนั้นต่อวงจรให้สมบูรณ์ พร้อมติดสวิตช์ปิดเปิดทั้งหลอดไฟฟ้า และไม้ตุงไฟฟ้าเข้าด้วยกัน
4. ติดแผงโซล่าเซลล์ไว้ด้านบนของกล่อง แล้วต่อเข้ากับแบตเตอรี่



วิธีใช้งาน

1. เสียบปลั๊กหรือนำไปปรับแสงแดด เพื่อชาร์จพลังงานเข้าแบตเตอรี่
2. กดสวิตช์เปิดตัวที่ 1 เพื่อให้เกิดแสง กดสวิตช์ตัวที่ 2 เพื่อให้กระแสไฟเข้าตาข่ายล่องยูง

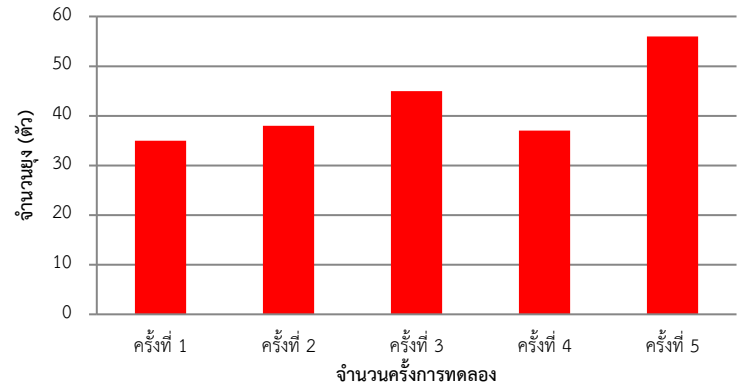


ข้อควรระวังในการใช้งาน

1. ห้ามสัมผัสของตาข่ายเมื่อใช้งาน
2. ห้ามล้างน้ำเพราะอาจเกิดความเสียหายแก่วงจรได้
3. หากเกิดความเปียกชื้น จะไม่สามารถใช้งานได้ แต่สามารถทำให้แห้งได้ด้วยการใช้ไดร์เป่าหรือตากแดดให้แห้งจึงจะสามารถใช้งานได้ปกติ
4. ควรเก็บให้พ้นมือเด็กเล็ก และควรอยู่ภายใต้การดูแลของผู้ใหญ่



ผลการศึกษา



ผลการทดสอบประสิทธิภาพของอัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย ที่มีผลต่อจำนวนของยูงที่มาติดกับดัก โดยทำการศึกษา เวลา 1 วัน จำนวน 5 ครั้ง โดยแต่ละครั้งห่างกัน 2 วัน ในสถานที่เปิด ตั้งแต่เวลา 18.00 น. ถึง 6.00 น. พบว่า อัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย สามารถกำจัดวงจรชีวิตในระยะเวลาโตเต็มวัยได้ เฉลี่ย 42.2 ตัว/ครั้ง

สรุปและอภิปรายผล

อัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย มีผลต่อพฤติกรรมของยูงที่มาติดกับดัก โดยอาศัยการศึกษาจากปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของยูงที่ได้ทำการทดลอง พบว่า ชุดการทดลองที่มีสีเดียวกับน้ำตาล เมื่อยีสต์มีการย่อยน้ำตาลจะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซที่สามารถล่องได้ เนื่องจากยูงมีระบบรับรู้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงเป็นผลให้ยูงบินเข้ามาติดกับดักอัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย ได้ และยังพบว่ายูงมีระบบรับรู้สีที่ดีที่สุด เพราะว่าสีดำสามารถดูดและคายความร้อนได้ดี ตามพฤติกรรมของยูงมีสัญญาณในการรับรู้ความร้อนจึงเหมาะแก่การนำมาล่องได้ดีกว่าวัตถุสีอื่น

นอกจากนี้ยังถือว่าเป็นแมลง ในสัญญาณของแมลงชอบแสงเพื่อใช้ในการขยายพันธุ์ ดังนั้นสีของแสงจึงถูกนำมาศึกษาและออกแบบอัจฉริยะกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย เพื่อมาใช้ในล่องมาติดกับดัก และพบว่าแสงสีม่วงสามารถล่องได้ดีกว่า เนื่องจากแสงสีม่วงมีความถี่มาก สามารถแผ่รังสีความร้อนได้ดีจึงทำให้ยูงสามารถรับรู้ความร้อนของแสงสีม่วงได้เร็วกว่าแสงสีอื่นนั่นเอง ประสิทธิภาพของกล่องไฟฟ้าพิชิตยูงร้าย สามารถกำจัดวงจรชีวิตในระยะเวลาโตเต็มวัยได้เฉลี่ย 42.2 ตัว/ครั้ง