

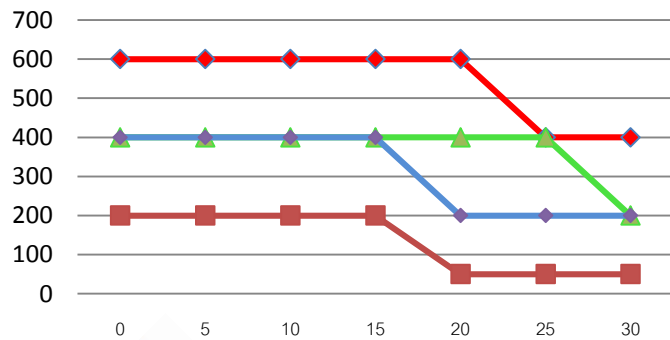


### สรุป

จากผลการทดลอง ตามลำดับ พบว่าอิทธิพลของแสงดวงอาทิตย์ จะมีปริมาณของสารโพแทสเซียมสูงที่สุด รองลงมาคือ อิทธิพลของแสงจากหลอด LED สีเขียวและน้ำเงิน และอิทธิพลของแสงจากหลอด LED สีแดง จะมีปริมาณโพแทสเซียมน้อยที่สุด สรุปได้ว่าอิทธิพลของแสงที่ต่างกัน ทำให้ปริมาณของสารโพแทสเซียมในผักบุงต่างกัน ไป ซึ่งส่งผลต่อผู้ป่วยโรคไตได้ด้วย

ซึ่งจะสอดคล้องกับโครงการงานวิทยาศาสตร์ เรื่องผลของหลอดไฟแอลอีดีสีขาว แดง และน้ำเงิน ต่อการเจริญเติบโตของผักบุงจีนที่ปลูกในระบบอควาโพนิกส์ ที่สรุปผลการศึกษาได้ว่าหลอดแอลอีดีสีแดงให้ความสูงต้นและน้ำหนักสดของต้นผักบุงสูงที่สุด และหลอดแอลอีดีสีขาวให้ความกว้างลำต้น จำนวนใบต่อต้น น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของราก และค่า SPAD สูงที่สุดเมื่อเทียบกับแสงสีอื่นๆ ดังนั้น แสงไฟแอลอีดีสีขาว และแสงไฟสีแดงผสมสีน้ำเงิน สามารถนำมาปรับใช้ในระบบการผลิตพืชในอาคาร หรือพื้นที่ที่ไม่มีแสงจากธรรมชาติได้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบอิทธิพลของแสงต่อปริมาณสารโพแทสเซียมในผักบุง สำหรับผู้ป่วยโรคไต



### ประโยชน์

❖ แสงจากหลอดสีLED สามารถใช้ปลูกผักในโรงเรือนแสง และช่วยในการเจริญเติบโตของพืชได้ อีกทั้งยังได้สารอาหารในพืช เป็นไปตามอย่างที่เราต้องการอีกด้วย

❖ ทำให้ผู้ป่วยโรคไตได้สามารถรับประทานผักที่มีปริมาณของสารโพแทสเซียมน้อยๆ ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

❖ ควรจะมีอากาศถ่ายเทภายในกล่องบ้าง เพื่อให้มีการเจริญเติบโตของพืชอย่างเต็มที่

❖ ควรจะลองปลูกพืชให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น



### โครงการงานวิทยาศาสตร์

## การเปรียบเทียบอิทธิพลของแสงที่มีผลต่อปริมาณของสารโพแทสเซียมในผักบุงสำหรับผู้ป่วยโรคไต



โดย

1. นายจักรพันธ์ จะลู
2. นายพนิต ชูระพ้อคำ
3. นายหนุ่ม คำดี

ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ปีการศึกษา 2562

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

**ที่มาและความสำคัญ** ปัจจุบันผู้คนได้หันมาสนใจ

ในเรื่องของการดูแลสุขภาพกันมากขึ้น นอกจากการออกกำลังกาย ก็คือการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ซึ่งผักและผลไม้ก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับผู้ป่วยโรคไต การรับประทานอาหารต่างๆ ต้องเป็นผักที่มีปริมาณของสารโพแทสเซียมต่ำ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอิทธิพลของแสงที่มีผลต่อสารโพแทสเซียมในผัก

เพื่อให้ผู้ป่วยโรคไตสามารถรับประทานผักได้หลากหลายมากขึ้น

ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์ของแสงแอลอีดี ในช่วงแสงสีต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผัก และทำให้ผักมีปริมาณของสารโพแทสเซียมที่ต่างกัน จึงได้คิดค้น ศึกษา และทดลองเพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของแสงที่มีผลต่อปริมาณของสารโพแทสเซียมในผักบุงสำหรับผู้ป่วยโรคไต

### จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลของแสงที่มีผลต่อปริมาณของสารโพแทสเซียมในผักบุงสำหรับผู้ป่วยโรคไต

### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

อิทธิพลของแสงจากดวงอาทิตย์ LED สีเขียว สีน้ำเงิน และสีแดง มีปริมาณของสารโพแทสเซียมในผักบุงน้อยที่สุดตามลำดับ

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

- ❖ ประโยชน์ของพืช ผัก และผลไม้
- ❖ การเจริญเติบโตของผักบุง
- ❖ สารโพแทสเซียมส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วยโรคไต
- ❖ การตอบสนองของพืชต่อแสง
- ❖ ระยะเวลาดำเนินการ 1 เมษายน 62 - 5 มิถุนายน 62



**ตัวแปรต้น** แสงแอลอีดีสีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน และแสงจากดวงอาทิตย์

**ตัวแปรตาม** การเจริญเติบโตของผักบุง ,สารโพแทสเซียมในผักบุง

**ตัวแปรควบคุม** ปริมาณของดิน น้ำ ปุ๋ย และเมล็ดของผักบุง ,ระยะเวลาในการปลูกผักบุง

### วัสดุอุปกรณ์

- กล่องกระดาษ ขนาด 22x30x28 cm 3 กล่อง
- หลอด LED สีแดง 120 หลอด
- หลอด LED สีน้ำเงิน 120 หลอด
- หลอด LED สีเขียว 120 หลอด
- ภาชนะปลูกผัก 4 ภาชนะ
- ดินร่วน 4.4 กิโลกรัม
- เมล็ดผักบุง 80 เม็ด
- เครื่องมือวัดสารโพแทสเซียม 1 ชุด
- หลอดหยด 1 อัน
- เครื่องชั่งน้ำหนัก 1 เครื่อง

### ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. นำดินร่วน 4.4 กิโลกรัม มาใส่ลงไปลงในภาชนะปลูกผัก ทั้ง 4 ภาชนะ ในปริมาณเท่าๆกัน
2. นำเมล็ดผักบุงมาปลูกในภาชนะปลูกผัก ภาชนะละ 20 เม็ด และรดน้ำในปริมาณ 250 มิลลิลิตร ทั้ง 4 ภาชนะ เข้า-เย็นในทุกๆวัน
3. นำกล่องกระดาษ ขนาด 22x30x28 cm 3 กล่อง มาติด LED จำนวน 360 หลอด โดยกล่องที่ 1 ติดหลอด LED สีแดง จำนวน 120 หลอด กล่องที่ 2 ติดหลอด LED สีเขียว จำนวน 120 หลอด กล่องที่ 3 ติดหลอด LED สีน้ำเงิน จำนวน 120 หลอด พร้อมเจาะรูเพื่อให้อากาศถ่ายเท และนำสายไฟมาต่อเพื่อทำการทดลองต่อไป

4. นำกล่องกระดาษที่ติดหลอด LED เรียบร้อยแล้ว มาครอบภาชนะปลูกผักที่ได้เตรียมไว้ทั้ง 3 ภาชนะ และอีก 1 ภาชนะ ให้รับแสงจากดวงอาทิตย์ตามปกติ
5. เมื่อผักบุงเจริญเติบโตจนครบ 2 สัปดาห์ นำผักบุงตัวอย่างภาชนะละ 50 กรัม มาทดสอบกับเครื่องมือวัดสารโพแทสเซียม และส่งผักบุงตัวอย่างไปวิเคราะห์สารโพแทสเซียม ที่คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และบันทึกผลการทดลอง
6. ทำการวิเคราะห์ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง