



โครงการพัฒนาระบบนิเทศน์

ภาคกลางตอนบน



การนำเสนอโครงการของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

โรงเรียนนุทยวิทยาาคม

การศึกษาสีของแสงไฟที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทองและประสิทธิภาพของสาร Cordycepin ในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*

The color of light that affects the growth of *Cordyceps militaris* and the efficiency of Cordycepin in inhibiting *Escherichia coli*

คณะผู้จัดทำ : นางสาวกานต์พิชชา ล้วนสมหวัง นางสาวธนัญชนก ยิ้มแจ้ง นางสาวนัชชา ศรีกุล

ครูที่ปรึกษาโครงการ : นายชัยเชรณ ฉลาดธัญญกิจ นางสาววิริยาดา บางแบ่ง

บทคัดย่อ

โครงการสาขาศีวิทย์ยานี้เพื่อศึกษาสีของแสงไฟที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทองเพื่อศึกษาการสกัดและตรวจสอบความเข้มข้นของสาร Cordycepin ได้จากเห็ดถั่งเช่าสีทอง และเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสาร Cordycepin ในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* ของสารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสีของแสงไฟที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทอง โดยเริ่มจากการทำหัวเชื้อและนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแล้วคลุมผ้าขาวในที่มีด หลังจากนั้น 2 สัปดาห์จึงเปิดไฟให้เห็ดถั่งเช่าสีทองโดยแบ่งเป็นแสงไฟสีต่างกัน 5 สี ได้แก่ สีขาว สีม่วง สีน้ำเงิน สีเขียวและสีแดง ขั้นตอนที่ 2 การสกัดสาร Cordycepin ที่ได้โดยทำการสกัดสารด้วยเอทานอล แล้วนำสารสกัดที่ได้ไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วย Spectrophotometer แล้วทำการคัดเลือกเห็ดถั่งเช่าสีทองที่มีสาร Cordycepin ความเข้มข้นมากที่สุดนำไปใช้ยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิภาพของสาร Cordycepin ในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* โดยวัดจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของการยับยั้งเชื้อ (Inhibition zone)

ผลการทดลองพบว่าการศึกษาสีของแสงไฟที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทองทั้ง 5 สี ได้แก่ สีขาว สีม่วง สีน้ำเงิน สีเขียวและสีแดง พบว่าเห็ดถั่งเช่าที่ให้แสงไฟสีเขียวมีการเจริญเติบโตและมีความเข้มข้นของสาร cordycepin มากที่สุด จึงได้ทำการคัดเลือกแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* ต่อไป โดยสังเกตจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของการยับยั้งเชื้อ พบว่าบริเวณรอบกระดาดการเห็นเป็นบริเวณใส แสดงว่าเชื้อ *Escherichia coli* ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสาร Cordycepin ในเห็ดถั่งเช่าสีทองมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสีของแสงไฟที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทอง
2. เพื่อศึกษาการสกัดและตรวจสอบความเข้มข้นของสาร Cordycepin ที่ได้จากเห็ดถั่งเช่าสีทอง
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสาร Cordycepin ในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*

วิธีการทดลอง

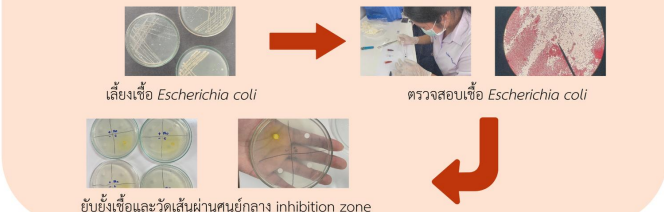
ตอนที่ 1 การศึกษาแสงสีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทอง



ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความเข้มข้นของสาร Cordycepin ที่ได้จากดอกเห็ดถั่งเช่าสีทอง



ตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*



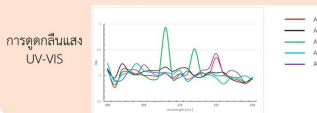
ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 การศึกษาแสงสีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทอง

แสงสีที่ใช้	จำนวนเห็ดถั่งเช่าสีทองที่โตขึ้น (cm)	จำนวนเห็ดถั่งเช่าสีทองที่ตาย (cm)
ขาว	11.49	2.95
ม่วง	12.51	3.12
น้ำเงิน	9.65	2.44
เขียว	16.86	4.36
แดง	15.80	3.92

น้ำหนักเฉลี่ยแบบสดและแบบแห้งของเห็ดถั่งเช่าสีทอง/5 ชุด (กรัม)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความเข้มข้นของสาร Cordycepin ที่ได้จากดอกเห็ดถั่งเช่าสีทอง



สารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองที่เพาะเลี้ยงด้วยแสงไฟสีเขียวมีความเข้มข้นของสาร cordycepin มากที่สุด

ตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli*



สีของแสง	ขาว	น้ำเงิน	เขียว	แดง	ม่วง
Control +	12.3	10	10.7	12.1	11.28
Control -	-	-	-	-	-
Cordycepin1	12.4	11.5	11.2	10.4	11.38
Cordycepin2	12.5	12.8	12.2	10.8	12.08
Cordycepin3	16	13.9	13.7	12.8	14.10
Cordycepin4	15.6	13.7	13.1	11.4	13.45

สรุปและอภิปรายผล

- ตอนที่ 1 จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเห็ดถั่งเช่าสีทองด้วยแสงไฟสีต่างกันพบว่า แสงไฟสีต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดถั่งเช่าสีทองต่างกัน โดยเห็ดถั่งเช่าสีทองที่เพาะเลี้ยงแสงไฟสีเขียวมีน้ำหนักผลผลิตต่อความมากที่สุด
- ตอนที่ 2 จากการศึกษาค่าความเข้มข้นของสารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองที่เพาะเลี้ยงด้วยไฟสีต่างๆด้วย Spectrophotometer พบว่า เห็ดถั่งเช่าสีทองที่เพาะเลี้ยงด้วยไฟสีเขียวมีความเข้มข้นมากที่สุด เนื่องจากมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดในช่วง 310 นาโนเมตร
- ตอนที่ 3 จากการศึกษาศักยภาพของสารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองในการยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* พบว่า สารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทอง 15 g ต่อเอทานอล 30 ml (Cordycepin3) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง Inhibition zone มากที่สุด แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อได้ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. นำสารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองที่ได้ไปพัฒนาเพื่อใช้ทำเป็นอาหารเสริมหรือผลิตภัณฑ์สำหรับช่วยป้องกันและยับยั้งการท้องเสียที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
2. ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเห็ดถั่งเช่าสีทองในการยับยั้งเชื้อชนิดอื่น

อ้างอิง

- บันทึก ศรีภูมิ และคณะ. (2564). อิทธิพลของไฟแอลอีดีสีต่างๆ ต่อผลผลิตและปริมาณสารออกฤทธิ์ในเห็ดถั่งเช่าสีทอง (รายงานผลการวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พรพรรณ รัตน์สังข์. (2567). ผลของสารสกัดจากดอกถั่งเช่าสีทองต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหารของมนุษย์ (รายงานผลการวิจัย). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

โรงเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เครือข่ายภาคกลางตอนบน วันที่ 22 - 23 สิงหาคม 2567