

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2557

---

1. ชุดโครงการวิจัย      วิจัยและพัฒนาเห็บ
2. โครงการวิจัย            วิจัยและพัฒนาการอารักขาเห็บ  
    กิจกรรม                 วิจัยเทคโนโลยีการจัดการแมลงและไรศัตรูเห็บ  
    กิจกรรมย่อย
3. ชื่อการทดลอง           ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการเจริญเติบโต และการมีชีวิตอยู่รอดของไรไข่ปลา  
                                  Effect of Temperature on Growth and Survival of *Luciaphorus perniciosus*  
                                  Rack
4. คณะผู้ดำเนินการ  
    หัวหน้าการทดลอง       พิเชฐ เขาวนวัฒมนวงศ์  
    ผู้ร่วมงาน               อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล พลอยชมพู กรวิภาสเรือง มานิตา คงชื่นสิน  
                                  กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### 5. บทคัดย่อ

ทำการทดสอบผลของอุณหภูมิที่มีต่อการเจริญเติบโตของไรไข่ปลา และ ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการมีชีวิตรอดของไรไข่ปลา วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ อุณหภูมิ 20, 25, 30, 35, 40, 45 องศาเซลเซียส นำไรไข่ปลาจำนวน 5 ตัวต่อจาน นำไปไว้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ แล้วนำมาตรวจนับจำนวนไรที่ต้งห้อง และจำนวนไรที่ออกจากห้อง พบว่าที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส ไรไข่ปลามีจำนวนไรที่ต้งห้อง และมีจำนวนไรที่ออกจากห้องมากกว่าที่อุณหภูมิอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลของอุณหภูมิที่มีต่อการมีชีวิตรอดของไรไข่ปลา พบว่า ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงสุดที่ 100 และ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดเท่ากับ 85.18 แตกต่างทางสถิติกับ ที่อุณหภูมิ 30 35 40 และ 45 องศาเซลเซียส ที่มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดเท่ากับ 38.47 34.13 28.37 และ 16.94 ตามลำดับ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นมากกว่า 30 องศาเซลเซียส มีผลต่อการเจริญเติบโตและ เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของไรไข่ปลาลดลง

Test on the effect of different temperature on growth and survival rate of *Luciaphorus perniciosus* Rack mite . Complete Random Design with 4 replication and 6 treatment of different temperature of 20 25 30 35 40 and 45 degree Celsius was applied. 5 plates with 5 mites per plate were applied to the 6 different temperatures. Growth and development of mite in 6 different temperature were observed. Pregnant duration of mite, number of pregnant mites, number of mites emerge were examined and recorded. The result showed that at 20 and 25 degree Celsius, the numbers of pregnant mite and numbers of mite emerge were higher than other and significantly different. The effect of temperature on % survival showed that at 20 degree Celsius, the % of survival was 100%

followed by 85 % at 25 degree Celsius and significantly different from 30 35 40 and 45 degree Celsius that had % survival 38.47 34.13 28.37 and 16.94 respectively. The growth and survival rate of the mite decrease when temperature is higher than 30 degree Celsius.

รหัสโครงการ 03-04-54-03-06-00-01-54

## 6. คำนำ

เห็ดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งให้ผลตอบแทนสูงในระยะเวลานั้น การเพาะเห็ดในถุงเพื่อการค้า ได้ขยายพื้นที่ปลูกกันทั่วประเทศ ปัญหาการระบาดของเข้าทำลายของศัตรูเห็ดจึงเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเกษตรกรมุ่งสนใจในด้านการผลิตมากกว่าการดูแลรักษาความสะอาด โดยเฉพาะการระบาดของโรครวมและไรศัตรูเห็ดชนิดต่างๆ ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้ลดลง

ไรไข่ปลาเป็นศัตรูสำคัญของการเพาะเห็ดขอนขาว เห็ดหูหนู และ เห็ดบด สามารถเข้าทำลายเห็ดได้ทุกระยะของการเพาะ โดยเริ่มทำลายตั้งแต่หัวเชื้อที่เจริญอยู่บนอาหารวุ้น ขวดหัวเชื้อ ถุงก้อนเชื้อซึ่งกำลังเดินเต็มถุงแล้ว โดยจะดูดทำลายเส้นใยเห็ด เริ่มจากปากถุงลงมายังก้นถุง ถ้ามีการระบาดอย่างรุนแรง จะทำให้เห็ดไม่ออกดอก และผลผลิตลดลง จากการสำรวจความเสียหายของเห็ด พบว่า อุณหภูมิมีผลต่อการแพร่ระบาดของไรไข่ปลา จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิที่ระดับต่าง ๆ ที่มีต่อการแพร่ระบาดของไรไข่ปลา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการป้องกันกำจัดไรไข่ปลาเพื่อลดความเสียหายของผลผลิตเห็ด

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- ไรไข่ปลา
- ตู้ควบคุมอุณหภูมิ
- ฟู่กัน, เข็มเย็บ, งานเลี้ยงเชื้อ, กล้อง stereomicroscope, น้ำกลั่น, ปากคีบ
- ขวดหัวเชื้อเห็ดหูหนู
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

### วิธีการ

ขั้นตอนที่ 1. ผลของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตและการวางไข่

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

- 1 ที่อุณหภูมิ 20° C
- 2 ที่อุณหภูมิ 25° C
- 3 ที่อุณหภูมิ 30° C
- 4 ที่อุณหภูมิ 35° C
- 5 ที่อุณหภูมิ 40° C
- 6 ที่อุณหภูมิ 45° C

ทำการเลี้ยงไรโซปลาตั่วเต็มวัยเพศเมียระยะก่อนท้อง นำมาใส่จานที่มีเส้นใยเห็ดหูหนูเจริญอยู่บนเมล็ดข้าวฟ่างจำนวน 5 ตัว/จาน จำนวน 20 จาน นำไปไว้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตจนกระทั่งเข้าสู่ระยะท้อง เช็กผลทุก 24 ชั่วโมงจนกระทั่งตัวเต็มวัยออกจากท้องแม่

### **บันทึกข้อมูล**

บันทึกระยะเวลาของตัวเต็มวัยระยะก่อนท้อง ระยะเวลาที่ตั้งท้อง จำนวนไรโซปลาตั่วเต็มวัยเพศเมียที่ตั้งท้อง และ จำนวนไรโซปลาตั่วที่ออกจากท้อง นำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

## **ขั้นตอนที่ 2. ผลของอุณหภูมิต่อการมีชีวิตรอดของไรโซปลาตั่ว**

### **- แบบและวิธีการทดลอง**

วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

- 1 ที่อุณหภูมิ 20° C
- 2 ที่อุณหภูมิ 25° C
- 3 ที่อุณหภูมิ 30° C
- 4 ที่อุณหภูมิ 35° C
- 5 ที่อุณหภูมิ 40° C
- 6 ที่อุณหภูมิ 45° C

ทำการเลี้ยงไรโซปลาตั่วเต็มวัยเพศเมียระยะก่อนท้อง นำมาใส่ขวดที่มีเส้นใยเห็ดหูหนูเจริญอยู่บนเมล็ดข้าวฟ่างจำนวน 100 ตัว/จาน จำนวน 20 จาน นำไปไว้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ กันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำมาวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เช็กเปอร์เซ็นต์อยู่รอดทุก 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 6-8 วัน จนกระทั่งตัวเต็มวัยระยะก่อนท้องเข้าสู่ระยะตั้งท้อง

### **การบันทึกข้อมูล**

เปอร์เซ็นต์การรอดของไรโซปลาตั่วเต็มวัยเพศเมีย นำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### **เวลาและสถานที่**

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2555 สิ้นสุด กันยายน 2557

สถานที่ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพฯ

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ผลของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตและการวางไข่

เมื่อให้ไรโซปลาได้รับอุณหภูมิต่าง ๆ กัน หลังจากได้รับอุณหภูมิต่าง ๆ แล้ว เป็นเวลา 3 วัน ไรจิงตั้งท้อง ที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส ไรโซปลามีจำนวนไรที่ตั้งท้องเฉลี่ย 2.5 และ 2.5 ตัว มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับที่ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ที่มีไรตั้งท้อง 0.1 ตัว จำนวนไรเฉลี่ยที่ออกเป็นตัวที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส มีจำนวนเท่ากับ 167.3 และ 168.9 ตัวมากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ที่มีจำนวนไรเฉลี่ยที่ฟักออกจากท้องเท่ากับ 13.6 ตัว ที่อุณหภูมิสูงเกิน 35 องศาเซลเซียส ไม่พบไรที่ตั้งท้องและออกเป็นตัวเลย ส่วนระยะเวลาตั้งท้องก็ไม่แตกต่างกันทั้ง ที่ 3 อุณหภูมิ คือ 20, 25 และ 30 องศาเซลเซียส เฉลี่ย 15.53-16.00 วัน (ตารางที่ 1) เห็นได้ว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ไรโซปลามีอัตราการตั้งท้อง และ ฟักออกเป็นตัวลดลง

### ผลของอุณหภูมิต่อการมีชีวิตรอดของไรโซปลา

เมื่อให้ไรโซปลาได้รับอุณหภูมิต่าง ๆ ตามกรรมวิธี เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำไรโซปลาที่ได้รับอุณหภูมิต่าง ๆ ออกมาไว้ที่อุณหภูมิห้อง พบว่า ที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส ไรโซปลามีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดเท่ากับ 100 และ 85.18 มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับ เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดที่อุณหภูมิ 30 35 40 และ 45 องศาเซลเซียส ที่มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดเท่ากับ 38.47 34.31 28.37 และ 16.94 ตามลำดับ และที่อุณหภูมิ 30 และ 35 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงกว่า และ แตกต่างทางสถิติกับที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 2)

## 9.สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดลองผลของอุณหภูมิต่อการเจริญเติบโตและวางไข่ และ ผลต่อการมีชีวิตรอดของไรโซปลานั้น พบว่า เมื่ออุณหภูมิสูงเกิน 35 องศาเซลเซียส ไรโซปลาจะตั้งท้องและออกเป็นตัวได้น้อยลง และมีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดลดลง ซึ่งน่าจะนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันไรโซปลาในขวดหัวเชื้อเห็ดได้ โดยการบ่มเส้นใยที่อุณหภูมิที่สูงเกิน 35 องศาเซลเซียส ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม แต่ต้องมีการทดลองเพื่อหาผลกระทบของอุณหภูมิดังกล่าวว่ามีผล กระทบ ต่อการเจริญเส้นใยของเห็ดในขวดหัวเชื้อหรือไม่

## 10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันการปนเปื้อนของไรโซปลาในขวดหัวเชื้อได้ ซึ่งจะเป็นการลดการระบาดของไรโซปลาลง ช่วยลดความเสียหายของผลผลิตเห็ดลงได้

## 11.คำขอบคุณ

## 12. เอกสารอ้างอิง

กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์, พรทิพย์ วิสารทานนท์, ฉัตรไชย ศฤงฆไพบูรณ์ และสัจจะ ประสงค์ทรัพย์. 2544. แมลง-ไรศัตรูเห็ดในประเทศไทย. เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 80 หน้า.

มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์, พิเชฐ เซาว์นวัฒนวงศ์ และ พลอยชมพู กรวิภาสเรือง, 2552. ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 1” 9-10 เมษายน 2552 ณ.ห้องประชุมอารีย์นต ตึกจักรทอง ชั้น 3. กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 170 หน้า

### 13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1. แสดงระยะเวลาก่อนท้อง ระยะเวลาตั้งท้องเฉลี่ย จำนวนไข่ปลาที่ตั้งท้องเฉลี่ย และจำนวนไข่ปลาที่ออกจากท้องเฉลี่ย ที่อุณหภูมิต่าง ๆ

อุณหภูมิ (°C)	วันหลังได้รับอุณหภูมิ			ระยะเวลา ก่อนท้อง	ระยะเวลาตั้ง ท้อง เฉลี่ย (วัน)	จำนวน ออกเป็นตัว
	1	2	3			
	จำนวนตั้งท้อง	จำนวนตั้งท้อง	จำนวนตั้งท้อง			
20	0	0	2.5 <sup>a</sup>	3	15.3	167.3 <sup>a</sup>
25	0	0	2.5 <sup>a</sup>	3	15.65	168.9 <sup>a</sup>
30	0	0	0.1 <sup>b</sup>	3	16	13.6 <sup>b</sup>
35	0	0	0 <sup>b</sup>	0	0	0 <sup>b</sup>
40	0	0	0 <sup>b</sup>	0	0	0 <sup>b</sup>
45	0	0	0 <sup>b</sup>	0	0	0 <sup>b</sup>
CV (%)			35.6			39.8

ตารางที่ 2. แสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์การรอดของไข่ปลาตัวเต็มวัยเพศเมีย ที่ได้รับอุณหภูมิต่าง ๆ

อุณหภูมิ	% การอยู่รอดของไข่ปลา		
	1 วัน	2 วัน	3 วัน
20 องศาเซลเซียส	0	0	100 <sup>a</sup>
25 องศาเซลเซียส	0	0	85.18 <sup>a</sup>
30 องศาเซลเซียส	0	0	38.47 <sup>b</sup>
35 องศาเซลเซียส	0	0	34.13 <sup>b</sup>
40 องศาเซลเซียส	0	0	28.37 <sup>bc</sup>
45 องศาเซลเซียส	0	0	16.94 <sup>c</sup>
CV			29.8%