

การศึกษาชีววิทยา นิเวศวิทยา และการป้องกันกำจัดด้วงเจาะเห็ด
แมลงศัตรูเห็ดที่สำคัญ

Biological, ecological and controlling studies of Microphagous beetle,
Cyllodes biplagiatus on Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp.

อุราพร หนูนารถ รัตนา นชะพงษ์ สมรวย รวมชัยอภิกุล จีรนุช เอกอำนวยการ

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyllodes biplagiatus* ในเห็ดนางฟ้าภูฏาน *Pleurotus* sp. Bhutan strain โดยดำเนินการทดลองที่กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ระหว่างเดือน ธันวาคม 2553 - มีนาคม 2554 ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25 - 27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้เห็ดนางฟ้าภูฏานเป็นอาหาร พบว่า ตัวเต็มวัยเพศเมียจับคู่ผสมพันธุ์เมื่อมีอายุเฉลี่ย 1 วัน โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มๆละ 6-8 ฟอง มีเปอร์เซ็นต์การฟัก 94 เปอร์เซ็นต์ ระยะไข่ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 34.80 ± 6.81 ชั่วโมง ระยะหนอนมี 3 ระยะ คือวัยที่ 1, 2 และ 3 ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 4.00 ± 0 , 6.73 ± 0.90 และ 3.27 ± 0.45 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนทั้งหมดมีอายุรวมเฉลี่ย 14.97 ± 0.57 วัน ระยะดักแด้มีอายุเฉลี่ย 6.77 ± 0.63 วัน ตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมียมีอายุขัยเฉลี่ย 38.83 ± 3.94 วัน ด้วงมีวงจรชีวิตเฉลี่ย 62.00 ± 3.83 วัน

Abstract

Biological study of microphagous beetle, *Cyllodes biplagiatus* feeding on Bhutan Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp. Bhutan strain was studied at Group of Entomology and Zoology, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture, Bangkok during December 2010 - March 2011 under laboratory conditions at 25 - 27 °C and 70 - 80% Rh. The results revealed that the female adults will mate at the average age of 1 day. The eggs were laid either singly or in the cluster at 6 - 8 eggs per mass, and with 94 % hatching. The development periods of egg averaged 34.80 ± 6.81 hours while that of the 1st, 2nd and 3rd instar larvae were 4.00 ± 0 , 6.73 ± 0.90 and 3.27 ± 0.45 days in average, respectively. The larval duration was 14.97 ± 0.57 days in average. The pupal period was 6.73 ± 0.45 days in average. The development periods of female and male adult were 38.83 ± 3.94 days in average. The life cycle duration was 62.00 ± 3.83 days.

รหัสการทดลอง 01-39-54-02-02-00-03-54

คำนำ

เห็ดภูฏานเป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางด้านโภชนาการ และสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง เห็ดภูฏานใช้เพาะเป็นการค้ากันอย่างกว้างขวาง ในทุกสภาพอากาศ และได้ขยายพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ เนื่องจากได้มีการตื่นตัวเพาะเห็ดกันมาก จึงมีการขยายกิจการเพาะเห็ดอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ต่อมาได้เกิดปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูเห็ดชนิดต่างๆเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของกอบเกียรติ และคณะ (2544) พบหนอนแมลงวัน 4 ชนิด คือ หนอนแมลงวันเขียริด (*Lycoriella* sp.) หนอนแมลงวันฟอริค (*Megaselia* sp.) หนอนแมลงวันซีซิด (*Heteropeza* sp.) และแมลงหวี่ดำ (*Scatopse* sp.) เข้าทำลายก้อนเชื้อเห็ด และดอกเห็ด หนอนผีเสื้อ 2 ชนิด เพลี้ยไฟ แมลงหางดีด และด้วง แต่ในปัจจุบันพบมีการระบาดของด้วงเจาะเห็ดในโรงเพาะเห็ดเกือบทุกภาคของประเทศ โดยด้วงชนิดนี้จะกัดกินดอกเห็ดในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ระยะเริ่มเก็บดอกเห็ด ซึ่งด้วงชนิดนี้ยังไม่มีการศึกษาทั้งชนิด ชื่อ และวงจรชีวิตมาก่อนเลย จึงจำเป็นต้องศึกษาอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษารายละเอียดเช่น การศึกษาความรุนแรง บทบาทและระยะการเข้าทำลายของด้วง ตลอดจนวิธีการในการป้องกันกำจัด สำหรับการวางแผนการป้องกันกำจัดทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อไปได้

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ด้วงเจาะเห็ด
2. โรงเพาะเห็ดเกษตรกร และดอกเห็ดนางฟ้าภูฏาน
3. ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก และชั้นเลี้ยงแมลง
4. แวนขยาย และกล้องจุลทรรศน์
5. อุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น เช่น แอลกอฮอล์ ฟู่กัน มีด คีมคีบ ที่นับแมลง เครื่องชั่งน้ำหนัก และกระดาษทิชชู

วิธีการ

การศึกษาชีววิทยาของด้วง โดยทำการเก็บรวบรวมตัวเต็มวัยของด้วงจากโรงเพาะเห็ดของเกษตรกร แล้วนำมาเลี้ยงขยายในห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25 - 27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้เห็ดนางฟ้าภูฏานเป็นอาหาร ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพมหานคร กรมวิชาการเกษตร จากนั้นทำการจำแนกชนิด นำมาเลี้ยงขยายพันธุ์ต่อจนได้รุ่นที่ 1 (F1) แล้วดำเนินการศึกษาหาวงจรชีวิตในระยะต่าง ดังนี้

ระยะไข่ ศึกษาอายุของไข่ และหาอัตราการฟัก ตรวจนับและบันทึกจำนวนไข่ที่ฟัก โดยทำการศึกษาจากไข่ 30 ฟอง

ระยะหนอน ศึกษาอายุและลักษณะของหนอนวัยต่างๆ บันทึกขนาด ลักษณะ โดย
ทำการศึกษาจากหนอน 30 ตัว

ระยะดักแด้ ศึกษาอายุและลักษณะของดักแด้ บันทึกขนาด และลักษณะของดักแด้ โดย
ทำการศึกษาจากดักแด้ 30 ดักแด้

ระยะตัวเต็มวัย ศึกษาอายุขัย การผสมพันธุ์ การวางไข่ และลักษณะของตัวเต็มวัย โดยใช้
ดั่งเงาเห็ด จำนวน 5 คู่

เวลาสถานที่

ธันวาคม 2553 – มีนาคม 2554

ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และโรงเพาะเห็ด
ของเกษตรกร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyllodes biplagiatus* พบว่าการเจริญเติบโตของ
ด้วงชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะไข่ ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่ ตามครีบของดอกเห็ด โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็น
กลุ่ม ๆ ละ 6 – 8 ฟอง ไข่ที่วางใหม่มีลักษณะกลมรี สีขาวใสผิวมันวาว และสีจะเปลี่ยนเป็นเข้มขึ้น
เมื่อใกล้ฟัก มีขนาดเล็ก ขนาดกว้างและยาวเฉลี่ย 1.9 ± 0.16 และ 3.5 ± 0.46 มิลลิเมตร มีเปอร์เซ็นต์
การฟัก 94 % ระยะไข่ใช้เวลาในการพัฒนา 34.80 ± 6.81 ชั่วโมง (ตารางที่ 1 และ 2)

ระยะหนอน หนอนเมื่อฟักออกมาจากไข่จะเริ่มเข้าทำลายเห็ด โดยเข้ากัดกินทำลายอยู่ใต้
โคนหมวกเห็ดและซอนไชเข้าตามก้านดอก หนอนมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ค่อนข้างแบน หนอน
ที่ฟักออกมาใหม่ มีสีขาวใส แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีขาวอมเหลือง หนอนมีการพัฒนาการเจริญเติบโต 3
ระยะ คือระยะที่ 1, 2 และ 3 ใช้เวลา 4.00 ± 0 , 6.73 ± 0.90 และ 3.27 ± 0.45 วัน ตามลำดับ
หนอนระยะที่ 1, 2 และ 3 มีขนาดความกว้างของหัวกะโหลกเฉลี่ย 1.92 ± 0.38 , 2.35 ± 0.48 และ
 2.55 ± 0.50 มิลลิเมตรตามลำดับ และมีความยาวของลำตัวเฉลี่ย 4.67 ± 0.67 , 9.80 ± 1.27 และ
 10.03 ± 0.83 มิลลิเมตร ตามลำดับ ระยะหนอนวัย 1, 2 และ 3 ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 4.00 ± 0 ,
 6.73 ± 0.90 และ 3.27 ± 0.45 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนทั้งหมดมีอายุรวมเฉลี่ย 14.97 ± 0.57 วัน
(ตารางที่ 1 และ 2) หนอนเมื่อเริ่มเข้าสู่ระยะที่ 3 จะเริ่มเข้าสู่ระยะก่อนเข้าดักแด้ หนอนจะกินอาหาร
ลดลง ลำตัวเริ่มหดสั้น และโค้งงอเป็นรูปตัวซี ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้องจะมีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

ระยะดักแด้ ดักแด้มีสีขาว มีลักษณะเป็นแบบ exarate ดักแด้เป็นระยะพักตัว ไม่มีการกิน
อาหาร สามารถยับตัวพลิกไปมาได้ ภายในโพรง หรือช่องดักแด้ โดยเข้าดักแด้อยู่ภายในโคนดอกเห็ด
บางครั้งอาจเข้าดักแด้ในก้อนเชื้อ ดักแด้เมื่อใกล้เข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย ปีกคู่ที่สองจะเปลี่ยนจากสีขาว

เป็นสีดำ ส่วนนอกมีสีเหลืองอมน้ำตาล ดักแด้มีขนาดกว้างและยาวเฉลี่ย 4.0 ± 0 และ 6.76 ± 0.63 มิลลิเมตร ตามลำดับ ระยะดักแด้มีอายุเฉลี่ย 6.73 ± 0.45 วัน (ตารางที่ 1 และ 2)

ระยะตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเมื่อฟักออกมาใหม่ ๆ จะมีสีน้ำตาลอ่อน และจะกลายเป็นสีน้ำตาลอมดำ มีจุดสีน้ำตาลอ่อนที่ส่วนท้ายของอกปล้องแรก(pronotum) 2 จุด และที่โคนปีก 2 จุด มีหนวดเป็นแบบลูกตุ้ม ตัวเต็มวัยมีขนาดความกว้างของส่วนหัวเฉลี่ย 4.53 ± 0.57 มิลลิเมตร ลำตัวมียาวเฉลี่ย 5.77 ± 0.83 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยหลังจากออกจากดักแด้ 1 วัน จะจับคู่ผสมพันธุ์และเริ่มวางไข่ ตัวเต็มวัยมีอายุ 38.83 ± 3.94 วัน (ตารางที่ 1 และ 2)

จากการศึกษาวงจรชีวิตของด้วงเจาะเห็ด ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ พบว่ามีวงจรชีวิต (จากไข่ถึงตัวเต็มวัย) เฉลี่ย 62.00 ± 3.83 วัน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyllodes biplagiatus* ในห้องปฏิบัติการ พบว่าตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 38.83 ± 3.94 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียหลังฟักออกจากดักแด้แล้ว 1 วัน จะจับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มๆละ 6 – 8 ฟอง ระยะไข่ 34.80 ± 6.81 ชั่วโมง หนอนมี 3 วัย ระยะหนอนวัยที่ 1, 2 และ 3 ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 4.00 ± 0 , 6.73 ± 0.90 และ 3.27 ± 0.45 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนทั้งหมดมีอายุรวมเฉลี่ย 14.97 ± 0.57 วัน ระยะดักแด้มีอายุเฉลี่ย 6.73 ± 0.45 วัน ด้วงมีวงจรชีวิต(จากไข่ถึงตัวเต็มวัย) เฉลี่ย 62.00 ± 3.83 วัน

เอกสารอ้างอิง

กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ พรทิพย์ วิสารทานนท์ ฉัตรไชย ศฤงฆไพบูลย์ และสัจจะ ประสงค์ทรัพย์.
2544. แมลง-ไรศัตรูเห็ดในประเทศไทย. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. 80 หน้า.

ภาคผนวก

Table 1. Average length of body and width of head capsule of *Cyllodes biplagiatus* fed on Bhutan Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp. Bhutan strain at each development stage.

Developmental stage	Mean \pm SD. (mm.) ^{1/}	
	Width	Length
egg	1.90 \pm 0.16	3.50 \pm 0.46
larval instar:		
1 st	1.92 \pm 0.38	4.67 \pm 0.67
2 nd	2.35 \pm 0.48	9.80 \pm 1.27
3 rd	2.55 \pm 0.50	10.03 \pm 0.85
pupa	4.00 \pm 0	6.77 \pm 0.63
adult	4.53 \pm 0.57	5.77 \pm 0.83

^{1/} average size \pm standard deviation

Table 2. Developmental stages of *Cyllodes biplagiatus* fed on Bhutan Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp. under laboratory conditions .

Developmental stage	Range (days)	Mean \pm SD. (days) ^{1/}
Egg incubation	1 - 2	34.80 \pm 6.81 (hours)
larval instar:		
1 st	4 - 5	4.00 \pm 0
2 nd	6 - 7	6.73 \pm 0.90
3 rd	3 - 4	3.27 \pm 0.45
Larval period	13 - 16	14.97 \pm 0.57
Pupal period	6 - 7	6.73 \pm 0.45
Adult longevity	30 - 45	38.83 \pm 3 .94
Egg-Adult period	53 - 67	62.00 \pm 3.83

^{1/} average days \pm standard deviation