

การศึกษาชีววิทยานิเวศน์วิทยาและการป้องกันกำจัดด้วงเจาะเห็ดแมลงศัตรูเห็ดที่สำคัญ

Biological study of Microphagous beetle, *Cyllodes biplagiatus* on

Bhutan Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp. Bhutan strain

นางอุราพร หนูนารถ นางสาวสัญญาณี ศรีศุข

นางรัตนา นชะพงษ์ นายพทธีชาติ ปุณวัฒน์โท นายสมรวย รวมชัยอภิกุล

บทคัดย่อ

:การศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyllodes biplagiatus* ในเห็ดนางฟ้าภูฐาน *Pleurotus* sp. Bhutan strain โดยดำเนินการทดลองที่กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ระหว่างเดือน ธันวาคม ๒๕๕๓ - มีนาคม ๒๕๕๔ ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ ๒๕ - ๒๗ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ ๗๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์ โดยใช้เห็ดนางฟ้าภูฐานเป็นอาหาร พบว่า ตัวเต็มวัยเพศเมียจับคู่ผสมพันธุ์เมื่อมีอายุเฉลี่ย ๑วัน โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มๆละ ๖-๘ ฟอง มีเปอร์เซ็นต์การฟัก ๙๔ เปอร์เซ็นต์ ระยะไข่ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 34.80 ± 6.81 ชั่วโมง ระยะหนอนมี ๓ วัย คือวัยที่ ๑, ๒ และ ๓ 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

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๖. คำนำ

เห็ดภูฏานเป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางด้านโภชนาการ และสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง เห็ดภูฏานใช้เพาะเป็นการค้ากันอย่างกว้างขวาง ในทุกสภาพอากาศ และได้ขยายพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ เนื่องจากได้มีการตื่นตัวเพาะเห็ดกันมาก จึงมีการขยายกิจการเพาะเห็ดอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ต่อมาได้เกิดปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูเห็ดชนิดต่างๆเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของกอบเกียรติ์ และคณะ (๒๕๔๔) พบหนอนแมลงวัน ๔ ชนิด คือ หนอนแมลงวันเชียริต (*Lycoriella* sp.) หนอนแมลงวันฟอริค (*Megasellia* sp.) หนอนแมลงวันซีซิด (*Heteropeza* sp.) และแมลงหวี่ดำ (*Scatopse* sp.) เข้าทำลายก้อนเชื้อเห็ด และดอกเห็ด หนอนผีเสื้อ ๒ ชนิด เพลี้ยไฟ แมลงทางดีด และด้วง แต่ในปัจจุบันพบมีการระบาดของด้วงเจาะเห็ดในโรงเพาะเห็ดเกือบทุกภาคของประเทศ โดยด้วงชนิดนี้จะกัดกินดอกเห็ดในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ระยะเริ่มเก็บดอกเห็ด ซึ่งด้วงชนิดนี้ยังไม่มีการศึกษาทั้งชนิด ชื่อ และวงจรชีวิตมาก่อนเลย จึงจำเป็นต้องศึกษาอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษารายละเอียดเช่น การศึกษาความรุนแรง, บทบาทและระยะการเข้าทำลายของด้วง ตลอดจนวิธีการในการป้องกันกำจัด สำหรับการวางแผนการป้องกันกำจัดทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อไปได้

๗. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

๑. ด้วงเจาะเห็ด

๒. โรงเพาะเห็ดเกษตรกร และดอกเห็ดนางฟ้าภูฏาน

๓. ถุงพลาสติก กล่องพลาสติก และชั้นเลี้ยงแมลง

๔. แวนขยาย และกล่องจุลทรรศน์

๕. อุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น เช่น แอลกอฮอล์ ฟู่กัน มีด คีมคีบ ที่นับแมลง เครื่องชั่งน้ำหนัก และกระดาษทิชชู

- วิธีการ

การศึกษาชีววิทยาของด้วง โดยทำการเก็บรวบรวมตัวเต็มวัยของด้วงจากโรงเพาะเห็ดของเกษตรกร แล้วนำมาเลี้ยงขยายในห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ ๒๕ - ๒๗ องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ ๗๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์ โดยใช้เห็ดนางฟ้าภูฏานเป็นอาหาร ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพมหานคร กรมวิชาการเกษตร จากนั้นทำการจำแนกชนิด นำมาเลี้ยงขยายพันธุ์ต่อจนได้รุ่นที่ ๑ (F๑) แล้วดำเนินการศึกษาหาวงจรชีวิตในระยะต่าง ดังนี้

ระยะไข่ ศึกษาอายุของไข่ และหาอัตราการฟัก ตรวจสอบนับและบันทึกจำนวนไข่ที่ฟัก โดยทำการศึกษาจากไข่ ๓๐ ฟอง

ระยะหนอน ศึกษาอายุและลักษณะของหนอนวัยต่างๆ บันทึกขนาด ลักษณะ โดยทำการศึกษาจาก
หนอน ๓๐ ตัว

ระยะดักแด้ ศึกษาอายุและลักษณะของดักแด้ บันทึกขนาด และลักษณะของดักแด้ โดยทำการศึกษาจาก
ดักแด้ ๓๐ ตัว

ระยะตัวเต็มวัย ศึกษาอายุชั้ย การผสมพันธุ์ การวางไข่ และลักษณะของตัวเต็มวัย โดย
ใช้ดั่งเจาะเห็ด จำนวน ๕ คู่

-เวลาและสถานที่

ธันวาคม ๒๕๕๓ – มีนาคม ๒๕๕๔

ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช และโรงเพาะเห็ดของ
เกษตรกร

๘. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyllodes biplagiatus* พบว่าการเจริญเติบโตของด้วงชนิดนี้
แบ่งออกเป็น ๔ ระยะ คือ

ระยะไข่ ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่ ตามครีบของดอกเห็ด โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๖
– ๘ ฟอง ไข่ที่วางใหม่ๆ มีลักษณะกลมรี สีขาวใสผิวมันวาว และสีจะเปลี่ยนเป็นเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก มีขนาดเล็ก
ขนาดกว้างและยาวเฉลี่ย ๑.๙ ± ๐.๑๖ และ ๓.๕ ± ๐.๔๖ มิลลิเมตร มีเปอร์เซ็นต์การฟัก ๙๔ % ระยะไข่ใช้เวลา
ในการพัฒนา ๓๔.๘๐ ± ๖.๘๑ ชั่วโมง (ตารางที่ ๑ และ ๒)

ระยะหนอน หนอนเมื่อฟักออกมาจากไข่จะเริ่มเข้าทำลายเห็ด โดยเข้ากัดกินทำลายอยู่ที่โคนหมวกเห็ด
และขนไชเข้าตามก้านดอก หนอนมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ค่อนข้างแบน หนอนที่ฟักออกมาใหม่ๆ มีสีขาวใส
แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีขาวอมเหลือง หนอนมีการพัฒนาการเจริญเติบโต ๓ ระยะ คือระยะที่ ๑, ๒ และ ๓ ใช้เวลา
 ๔.๐๐ ± ๐ , ๖.๗๓ ± ๐.๙๐ และ ๓.๒๗ ± ๐.๔๕ วัน ตามลำดับ หนอนระยะที่ ๑, ๒ และ ๓ มีขนาดความกว้าง
ของหัวกะโหลกเฉลี่ย ๑.๙๒ ± ๐.๓๘ , ๒.๓๕ ± ๐.๔๘ และ ๒.๕๕ ± ๐.๕๐ มิลลิเมตรตามลำดับ และมีความยาว
ของลำตัวเฉลี่ย ๔.๖๗ ± ๐.๖๗ , ๙.๘๐ ± ๑.๒๗ และ ๑๐.๐๓ ± ๐.๘๓ มิลลิเมตร ตามลำดับ ระยะหนอนวัย ๑, ๒
และ ๓ ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย ๔.๐๐ ± ๐ , ๖.๗๓ ± ๐.๙๐ และ ๓.๒๗ ± ๐.๔๕ วัน ตามลำดับ ระยะหนอน
ทั้งหมดมีอายุรวมเฉลี่ย ๑๔.๙๗ ± ๐.๕๗ วัน (ตารางที่ ๑ และ ๒) หนอนเมื่อเริ่มเข้าสู่ระยะที่ ๓ จะเริ่มเข้าสู่ระยะ
ก่อนเข้าดักแด้ หนอนจะกินอาหารลดลง ลำตัวเริ่มหดสั้น และโค้งงอเป็นรูปตัวซี ส่วนหัว, ส่วนอก และส่วนท้องจะ
มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

ระยะดักแต่ ดักแต่มีสีขาว มีลักษณะเป็นแบบ exarate ดักแต่เป็นระยะพักตัว ไม่มีการกินอาหาร สามารถขยับตัวพลิกไปมาได้ ภายในโพรง หรือช่องดักแต่ โดยเข้าดักแต่อยู่ภายในโคนดอกเห็ด บางครั้งอาจเข้าดักแต่ในก้อนเชื้อ ดักแต่เมื่อใกล้เข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย ปีกคู่ที่สองจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีดำ ส่วนอกมีสีเหลืองอมน้ำตาล ดักแต่มีขนาดกว้างและยาวเฉลี่ย 4.0 ± 0 และ 6.76 ± 0.63 มิลลิเมตร ตามลำดับ ระยะดักแต่มีอายุเฉลี่ย 6.73 ± 0.45 วัน (ตารางที่ ๑ และ ๒)

ระยะตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเมื่อฟักออกมาใหม่ ๆ จะมีสีน้ำตาลอ่อน และจะกลายเป็นสีน้ำตาลอมดำ มีจุดสีน้ำตาลอ่อนที่ส่วนท้ายของอกปล้องแรก(pronotum) ๒ จุด และที่โคนปีก ๒ จุด มีขนาดเป็นแบบลูกตุ้ม ตัวเต็มวัยมีขนาดความกว้างของส่วนหัวเฉลี่ย 4.53 ± 0.57 มิลลิเมตร ลำตัวมียาวเฉลี่ย 5.77 ± 0.83 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยหลังจากออกจากดักแต่ ๑ วัน จะจับคู่ผสมพันธุ์และเริ่มวางไข่ ตัวเต็มวัยมีอายุ 38.83 ± 3.94 วัน (ตารางที่ ๑ และ ๒)

จากการศึกษาวงจรชีวิตของด้วงเจาะเห็ด ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ พบว่ามีวงจรชีวิต (จากไข่ถึงตัวเต็มวัย) เฉลี่ย 62.00 ± 3.83 วัน

๙.สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการศึกษาชีววิทยาของด้วงเจาะเห็ด *Cyldodes biplagiatus* ในห้องปฏิบัติการ พบว่าตัวเต็มวัยมีอายุเฉลี่ย 38.83 ± 3.94 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียหลังฟักออกจากดักแต่แล้ว ๑ วัน จะจับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มๆละ ๖ – ๘ ฟอง ระยะไข่ 34.80 ± 6.81 ชั่วโมง หนอนมี ๓ วัย ระยะหนอนวัยที่ ๑, ๒ และ ๓ ใช้เวลาในการพัฒนาเฉลี่ย 4.00 ± 0 , 6.73 ± 0.90 และ 3.27 ± 0.45 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนทั้งหมดมีอายุรวมเฉลี่ย 14.97 ± 0.57 วัน ระยะดักแต่มีอายุเฉลี่ย 6.73 ± 0.45 วัน ด้วงมีวงจรชีวิต(จากไข่ถึงตัวเต็มวัย) เฉลี่ย 62.00 ± 3.83 วัน

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมาย

๑๑. คำขอบคุณ : -

๑๒. เอกสารอ้างอิง :

กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ พรทิพย์ วิสารทานนท์ ฉัตรไชย ศฤงฆไพบุลย์ และสัจจะ ประสงค์ทรัพย์. ๒๕๔๔. แมลง-ไรศัตรูเห็ดในประเทศไทย. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร. ๘๐ หน้า.

๑๓ .ภาคผนวก

Table ๑. 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 ± SD. (mm.) ^{๑/}	
	Width	Length
egg	๑.๙๐ ± ๐.๑๖	๓.๕๐ ± ๐.๕๖
larval instar:		
๑ st	๑.๙๒ ± ๐.๓๘	๔.๖๗ ± ๐.๖๗
๒ nd	๒.๓๕ ± ๐.๔๘	๙.๘๐ ± ๑.๒๗
๓ rd	๒.๕๕ ± ๐.๕๐	๑๐.๐๓ ± ๐.๘๕
pupa	๔.๐๐ ± ๐	๖.๗๗ ± ๐.๖๓
adult	๔.๕๓ ± ๐.๕๗	๕.๗๗ ± ๐.๘๓

^{๑/} average size ± standard deviation

Table ๒. Developmental stages of *Cyllodes biplagiatus* fed on Bhutan Oyster Mushroom, *Pleurotus* sp. under laboratory conditions .

Developmental stage	Range (days)	Mean ± SD. (days) ^{๑/}
Egg incubation	๑ - ๒	๓๔.๘๐ ± ๖.๘๑ (hours)
larval instar:		
๑ st	๔ - ๕	๔.๐๐ ± ๐
๒ nd	๖ - ๗	๖.๗๓ ± ๐.๙๐
๓ rd	๓ - ๔	๓.๒๗ ± ๐.๔๕
Larval period	๑๓ - ๑๖	๑๔.๙๗ ± ๐.๕๗
Pupal period	๖ - ๗	๖.๗๓ ± ๐.๔๕
Adult longevity	๓๐ - ๔๕	๓๘.๘๓ ± ๓ .๙๔
Egg-Adult period	๕๓ - ๖๗	๖๒.๐๐ ± ๓.๘๓

^{๑/} average days ± standard deviation

