

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

#### 4.1 ผลการศึกษาระยะเวลาเจริญเติบโตของเพลี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* วัยต่าง ๆ ในสภาพสวนลำไย

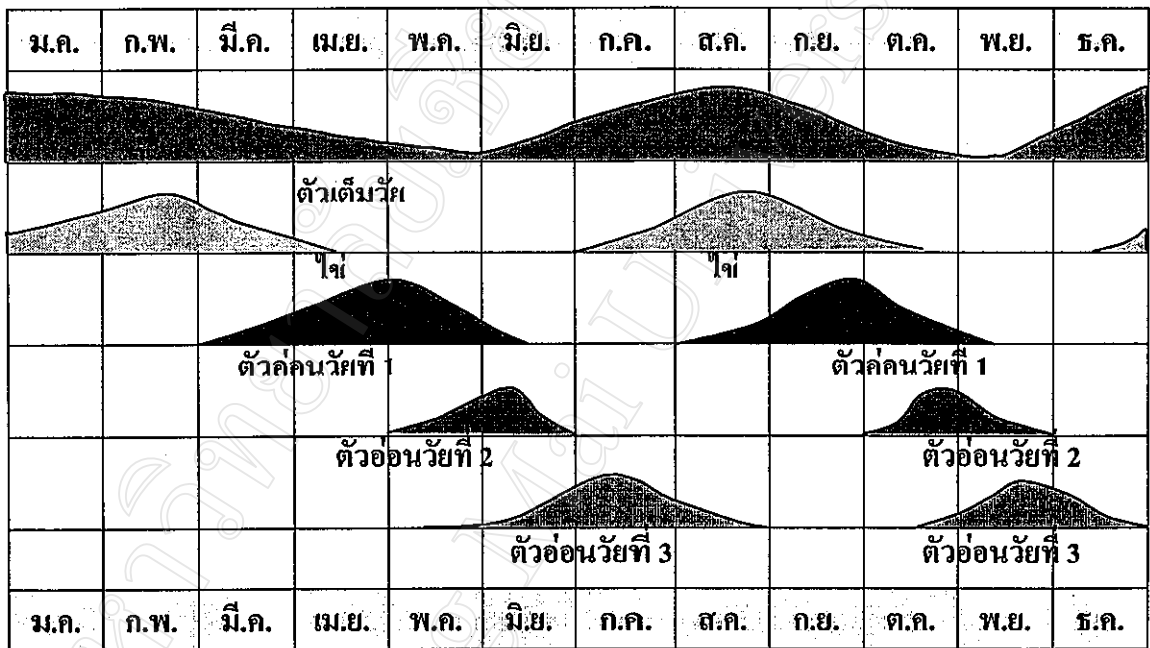
จากการสำรวจเพลี้ยหอย *C. pseudoceriferus* ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกรในเขต จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน พบว่า เพลี้ยหอย *C. pseudoceriferus* ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่พบในสวนลำไยใน 1 ปีมีอยู่ด้วยกัน 2 รุ่น

ช่วงที่เป็นตัวเต็มวัยพบตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ตัวเต็มวัยมีสีแดงปนส้ม มีขนาดตัว ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร มีไข่สีขาวเป็นชั้นหนาปกคลุมลำตัว ด้านหลังนูนเป็นคลื่นเล็ก ๆ ผิวไม่เรียบ คล้ายข้าวตอก จึงเรียกชื่อสามัญตามรูปร่างลักษณะว่า “เพลี้ยหอยข้าวตอก” เมื่อวัด ขนาดลำตัวรวมถึงเกราะขี้ผึ้งมีขนาดยาว 1-1.5 เซนติเมตร ในช่วงเดือนสิงหาคมตัวเมียส่วนใหญ่มีไข่เต็มท้อง ไข่ตัวจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม ตัวเมียตัวหนึ่ง ๆ ผลิตไข่ประมาณ 1,200-2,000 ฟอง

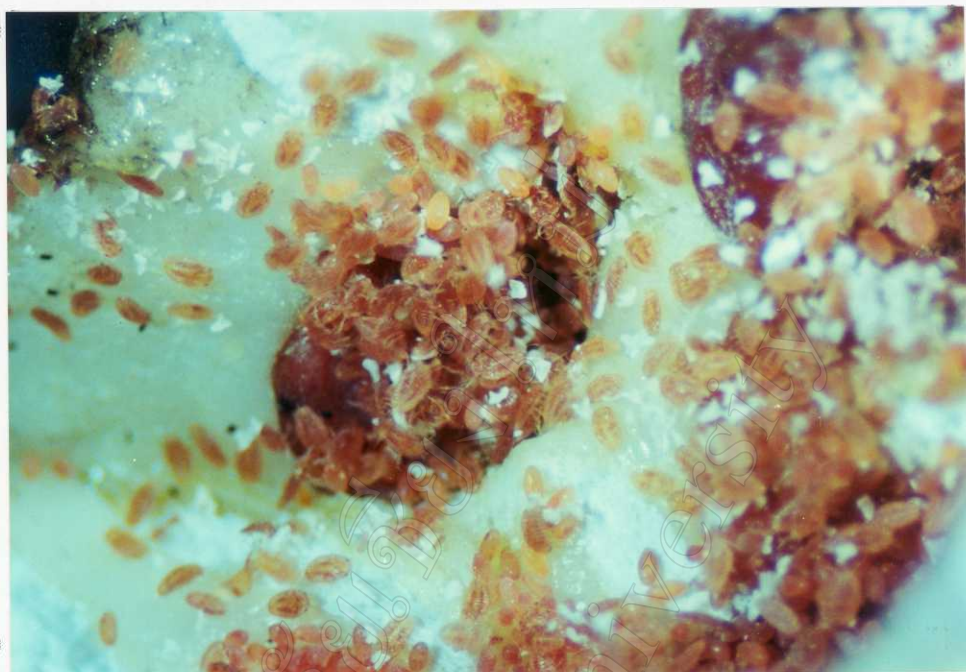
ไข่มีสีชมพูหรือสีน้ำตาลแดง ระยะใกล้ฟักช่วงที่เป็นตัวอ่อนพบมากช่วงเดือนกันยายน ตัวอ่อนวัยที่ 1 มีขนาดเล็ก มีสีน้ำตาลแดง หรือสีสนิม โดยจะพบตัวอ่อนเพลี้ยหอยวัยที่ 1 (crawler) ในช่วงเดือนกันยายน และพบอีกครั้งหนึ่งในช่วงเดือน เมษายนถึง พฤษภาคม ตัวอ่อนวัยที่ 1 มีขนาดเล็ก มีสีแดง หรือสีสนิม (ภาพที่ 3) มีขนาดตัวประมาณ 1-2 มิลลิเมตรเมื่อ ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ ลำตัวยังไม่มีไขปกคลุม มีขายาวทำให้สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว และจะหาที่ที่เหมาะสมในการเกาะอาศัยเพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากกิ่งลำไย ส่วนใหญ่ตัวอ่อนเพลี้ย หอยจะเคลื่อนที่ไปยังบริเวณยอดของกิ่งเนื่องจากเป็นบริเวณที่เนื้อเยื่อพืชยังอ่อน ง่ายแก่การดูด กินน้ำเลี้ยง

ระยะตัวอ่อนวัยที่ 2 จะพบตัวอ่อนวัยที่ 2 ปริมาณมากในช่วงเดือนตุลาคม และอีกรุ่น หนึ่งในเดือน มิถุนายน และ โดยเมื่อตัวอ่อนวัยที่ 1 เกาะดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่กับที่จะเริ่มลอกคราบ และสร้างไข (wax) ปกคลุมตัว มีลักษณะเป็นรูปดาว (star shape) (ภาพที่ 4) ตัวอ่อนวัยที่ 2 มี ขนาดตัวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร

ระยะตัวอ่อนวัยที่ 3 พบปริมาณมากในช่วงเดือนพฤศจิกายน มีขนาด 5 –7 มิลลิเมตร (ขนาดตัวรวมจี๊ตังที่เป็นเกราะ) ระยะนี้เป็นวัยที่สร้างไขขึ้นปกคลุมตัวหนาขึ้น ทำให้ด้านหลังมีลักษณะคล้ายหัวเข็มหมุด (cameo stage) (ภาพที่ 5) และจะเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยในเดือนธันวาคม ช่วงนี้เข้าสู่ฤดูหนาวเป็นช่วงที่เพลี้ยหอยมีระยะการเจริญเป็นตัวเต็มวัย และสร้างไข่ช้ากว่าในช่วงฤดูร้อน เพลี้ยหอยเริ่มสร้างไข่ และพบไข่เต็มท้องเป็นจำนวนมากช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และผลิตตัวอ่อนวัยที่ 1 ออกมาจำนวนมากอีกชุดหนึ่งในเดือนเมษายน



ภาพที่ 2 ระยะการเจริญเติบโตของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) วัยต่าง ๆ ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกรอำเภอเวียงหนองล่อง และบ้านไธสง จังหวัดลำพูนในรอบปี (กรกฎาคม พ.ศ.2542- สิงหาคม พ.ศ. 2543)



ภาพที่ 3 ตัวอ่อนวัยที่ 1 (crawler) ของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ที่ฟักออกมาใหม่ๆ และกำลังเคลื่อนย้ายไปหาแหล่งอาหาร



ภาพที่ 4 ตัวอ่อนวัยที่ 2 (star shape) ของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green)



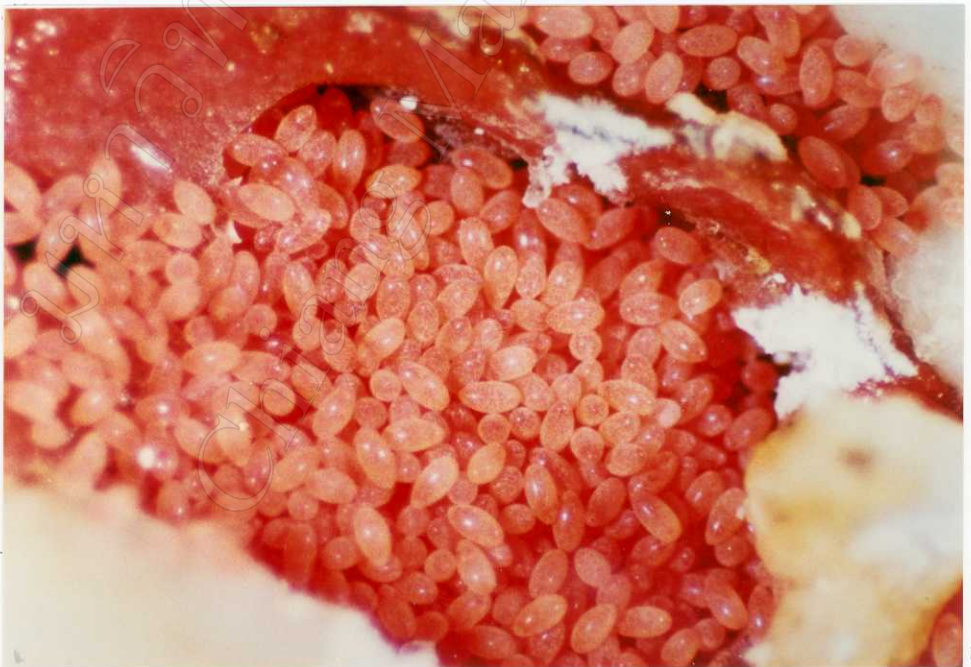
ภาพที่ 5 ตัวอ่อนวัยที่ 3 (cameo stage) ของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green)



ภาพที่ 6 ลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ขณะเกาะดูดกินน้ำเลี้ยงจากกิ่งลำไย



ภาพที่ 7 ลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ที่ยังไม่สร้างไข่ (แถวล่าง) และตัวเต็มวัยที่สร้างไข่เต็มท้องจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูปนม่วง (แถวบน)



ภาพที่ 8 ลักษณะไข่ของเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ที่สร้างไว้เต็มที่ ไข่นี้สามารถฟักออกเป็นตัวอ่อนได้แม้ตัวเต็มวัยจะถูกแกะออกจากกิ่งของลำไย

#### 4.2 ปริมาณของเพ็ลี่ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* ตัวเต็มวัยบนกิ่งลำไย

นำปริมาณเพ็ลี่ยหอยต่อต้น โดยแต่ละต้นสุ่มนับจำนวนเพ็ลี่ยหอย 10 กิ่ง วัดในช่วงความยาว 50 เซนติเมตร เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติผลปรากฏว่า เพ็ลี่ยหอยแต่ละต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.05$ ) ต้นที่พบเพ็ลี่ยหอยมากที่สุดจำนวนเฉลี่ย 26.2 ตัวต่อกิ่ง และน้อยที่สุด 11.7 ตัวต่อกิ่ง ค่าเฉลี่ย ข้อมูลของจำนวนเพ็ลี่ยหอยต่อกิ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณของเพ็ลี่ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ตัวเต็มวัยต่อกิ่งลำไยความยาว 50 เซนติเมตร

ต้นที่	จำนวนเพ็ลี่ยหอยเฉลี่ยต่อความยาว 50 เซนติเมตร*
1	20.6 abc**
2	24.9 ab
3	21.2 abc
4	11.7 c
5	24.1 ab
6	26.2 a
7	17.4 abc
8	13.0 bc

\* ค่าเฉลี่ยจาก 10 ช้ำ

\*\* ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new Multiple Range Test

### 4.3 การสำรวจศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* ที่พบในสภาพสวน

จากการสำรวจศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอย *Ceroplastes pseudoceriferus* ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน พบศัตรูธรรมชาติที่เป็นแตนเบียนในวงศ์ Encyrtidae จำนวน 2 ชนิด แตนเบียนในวงศ์ Aphelinidae จำนวน 1 ชนิด และหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยหอย จำนวน 1 ชนิด คือ *Autoba* sp. ตัวอย่างของแตนเบียนทั้งหมดที่พบ ได้ถูกส่งไปวินิจฉัยชนิดที่พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ซึ่งจากการวินิจฉัยของ Dr. John Noyes (รายละเอียดผลการวินิจฉัยและค่าใช้จ่ายปรากฏในภาคผนวก) พบว่าแตนเบียนในวงศ์ Encyrtidae ทั้งสองชนิด คือ แตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao และ *Microterys indicus* Subba Rao ส่วนแตนเบียนในวงศ์ Aphelinidae คือ *Coccophagus ceroplastae* (Howard) แต่ชนิดที่พบมากและมีศักยภาพในการควบคุมประชากรของเพลี้ยหอย *C. pseudoceriferus* คือแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* และ *M. indicus*

#### ลักษณะการเข้าทำลายเพลี้ยหอยของศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนทั้ง 3 ชนิดที่พบ เข้าเบียนเพลี้ยหอยในระยะที่เพลี้ยหอยเป็นตัวอ่อน โดยจะพบประชากรของแตนเบียนสูงในช่วงที่เพลี้ยหอยเป็นตัวเต็มวัยอยู่ในระยะที่สร้างไข่เต็มท้อง โดยสามารถสังเกตเห็นการเบียนของแตนเบียนได้โดยการแกะเพลี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* ออกจากกิ่งลำไย ถ้าเป็นเพลี้ยหอยที่ไม่ถูกแตนเบียนเข้าทำลาย เพลี้ยหอยจะมีลำตัวสีชมพูอมส้ม แต่ถ้าหากถูกแตนเบียนเข้าเบียนในระยะแรกของการเบียนจะพบเพลี้ยหอยมีสีคล้ำขึ้น โดยจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีม่วง แต่ถ้าในระยะที่หนอนของแตนเบียนเจริญเติบโตมากขึ้นในตัวของเพลี้ยหอย ก็จะพบหนอนของแตนเบียนสีครีมขนาดเล็ก จำนวนประมาณ 5-20 ตัว อยู่ในตัวเพลี้ยหอย ในระยะนี้ลำตัวของเพลี้ยหอยจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือดำ (ภาพที่ 9) หนอนของแตนเบียนจะอาศัยกินอยู่ในตัวของเพลี้ยหอยจนกระทั่งเจริญเต็มที่ จึงเข้าดักแด้อยู่ภายใน (ภาพที่ 10 และ 11) และจะออกจากตัวเพลี้ยหอยเมื่อเป็นตัวเต็มวัย ทางรอยเจาะขนาดเล็กทางด้านบนลำตัวของเพลี้ยหอย (ภาพที่ 12)

สำหรับลักษณะการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยหอย จะพบหนอนผีเสื้อเพียง 1 ตัวอาศัยอยู่ภายในตัวของเพลี้ยหอยภายใต้เกราะที่ห่อหุ้มตัวของเพลี้ยหอย (ภาพที่ 13) โดยหนอนหนึ่งตัวสามารถกินเพลี้ยหอยได้หลายตัว หนอนผีเสื้อจะอาศัยกัดกินตัวของเพลี้ยหอยจนเหลือแต่ขี้ผึ้งที่เป็นเกราะห่อหุ้มตัวของเพลี้ยหอย



ภาพที่ 9 ลักษณะของเพลี้ยหอยตำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ที่ไม่ถูกเบียน (ซ้าย) และที่ถูกเบียน (ขวา)



ภาพที่ 10 หนอนของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao ซึ่งอาศัยอยู่ในเพลี้ยหอยตำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green)

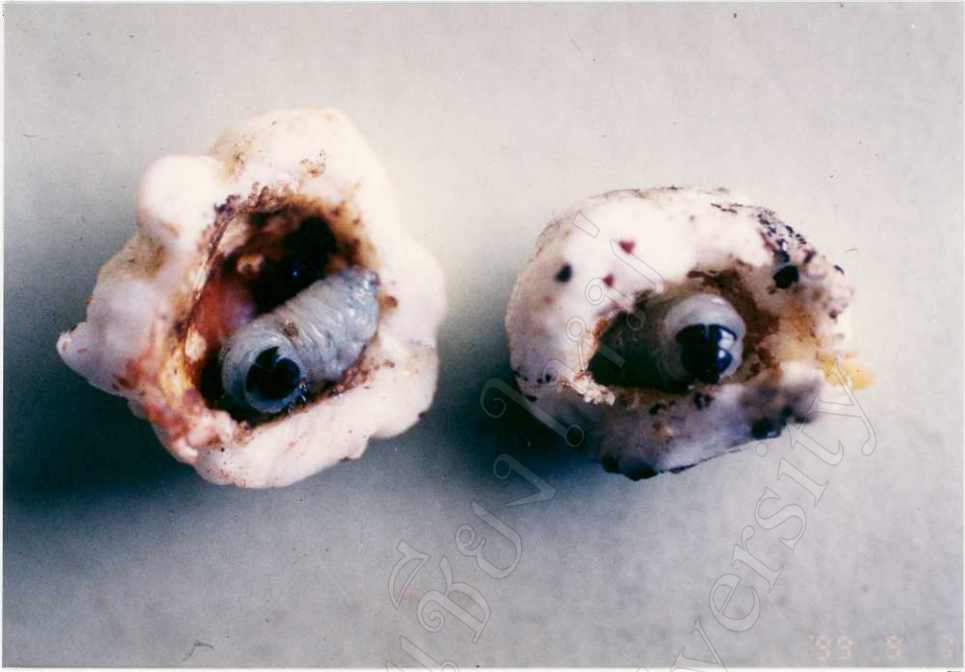




ภาพที่ 11 คีบค้ำของแตงเป็ยน ที่จะเข้าค้ำค้ำอยู่ภายในตัวเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) และจะเจาะออกเมื่อเป็นตัวเต็มวัย



ภาพที่ 12 รูเจาะออกของแตงเป็ยน โดยเจาะออกด้านหลังของเพลี้ยหอยลำไย  
· *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green)



ภาพที่ 13 หนอนผีเสื้อกินเพลี้ยหอย *Autoba* sp. กัดกินเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) จนเหลือแต่เกราะขี้ผึ้ง

#### 4.4 รูปร่างลักษณะของแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus*

แตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao (Hymenoptera: Encyrtidae)

แตนเบียนชนิดนี้เป็นแตนเบียนภายใน (endoparasite) มีขนาดเล็ก เข้าทำลายเพลี้ยหอยในระยะที่เพลี้ยหอยเป็นตัวอ่อน และจะเจริญเติบโตอยู่ภายในตัวเพลี้ยหอย ทำให้เพลี้ยหอยตายในระยะตัวเต็มวัย และแตนเบียนจะฟักและเจาะออกจากเพลี้ยหอยในระยะที่เพลี้ยหอยเป็นตัวเต็มวัย

ตัวเต็มวัยเพศเมีย (ภาพที่ 14)

มีสีน้ำตาล ความยาวลำตัวประมาณ 3.9 มิลลิเมตร ความกว้างส่วนอก 0.8 มิลลิเมตร ส่วนหัวมีตารวมขนาดใหญ่ มีตาเดี่ยว 3 ตา หนวดมีจำนวน 11 ปล้อง scape จะมีความยาวประมาณ 1/3 ของความกว้างของส่วนหัว pedicel สั้นและกว้าง ส่วนของหนวดที่เรียก flagellum จะมีลักษณะแบน มีจำนวน 9 ปล้อง ส่วนปลายของ flagellum จำนวน 3 ปล้อง เรียก clava หรือ club มีลักษณะแบนและขยายใหญ่ (ภาพที่ 15) ปากเป็นแบบกัด ออกและ pronotum แข็งแรง มีปีก 2 คู่ ปีกมีลักษณะเป็นแผ่นใส มีขนจำนวนมาก ปีกคู่หน้าเป็นแบบปกติ ไม่พบเส้นจาก stigmal vein ไปถึง posterior margin (ภาพที่ 16) ปล้องท้องมี 7 ปล้อง และพบว่าในขา

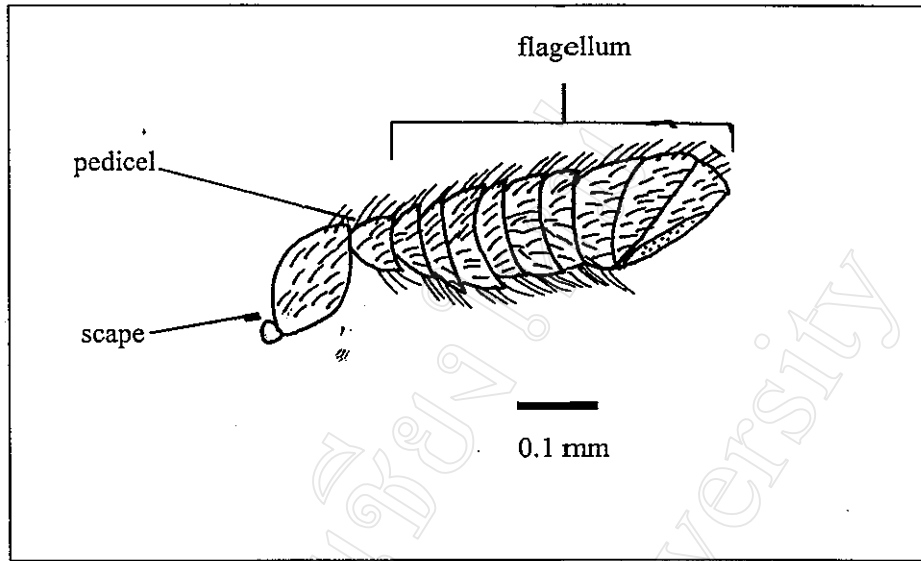
คู่ที่ 2 มี spur ยาวและแข็งกว่าขาคู่อื่น ๆ (ภาพที่ 17) มี tarsal formula 5-5-5 มี อวัยวะวางไข่ (ovipositor) ยาว

#### ตัวเต็มวัยเพศผู้ (ภาพที่ 18)

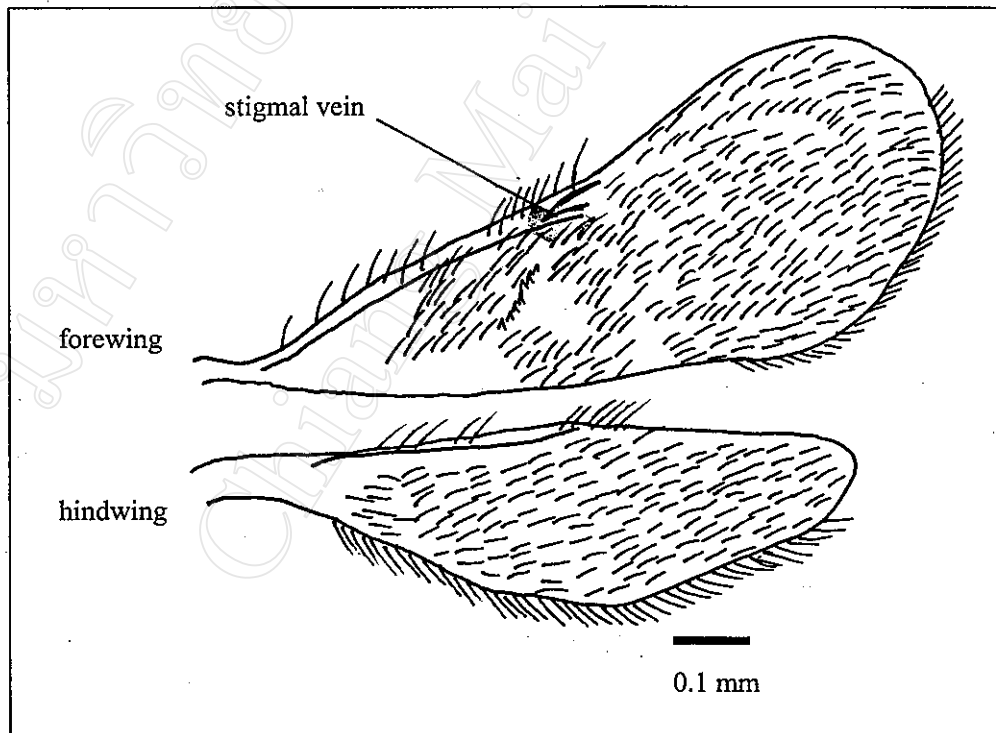
หัวและลำตัวมีสีดำ ส่วนหัวมีตารวมขนาดใหญ่ มีตาเดี่ยว 3 ตา หนวดเป็นแบบเส้นด้าย (filiform) มีจำนวน 10 ปล้อง หนวดมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ไม่แบน ส่วนของ pedicel ไม่ขยายใหญ่ เหมือนเพศเมีย และส่วนปลายของ flagellum ทั้ง 3 ปล้อง ไม่มีการขยายใหญ่เป็น club เหมือนเพศเมีย (ภาพที่ 19) มีปีก 2 คู่ ปีกมีลักษณะเป็นแผ่นบางใส (ภาพที่ 20) ปล้องท้อง มี 7 ปล้อง และพบว่าในขาคู่ที่ 2 มี spur ยาวกว่าขาคู่อื่น ๆ (ภาพที่ 21) มี tarsal formula 5-5-5 ความยาวลำตัวประมาณ 2.1 มิลลิเมตร ความกว้างส่วนอก 0.7 มิลลิเมตร



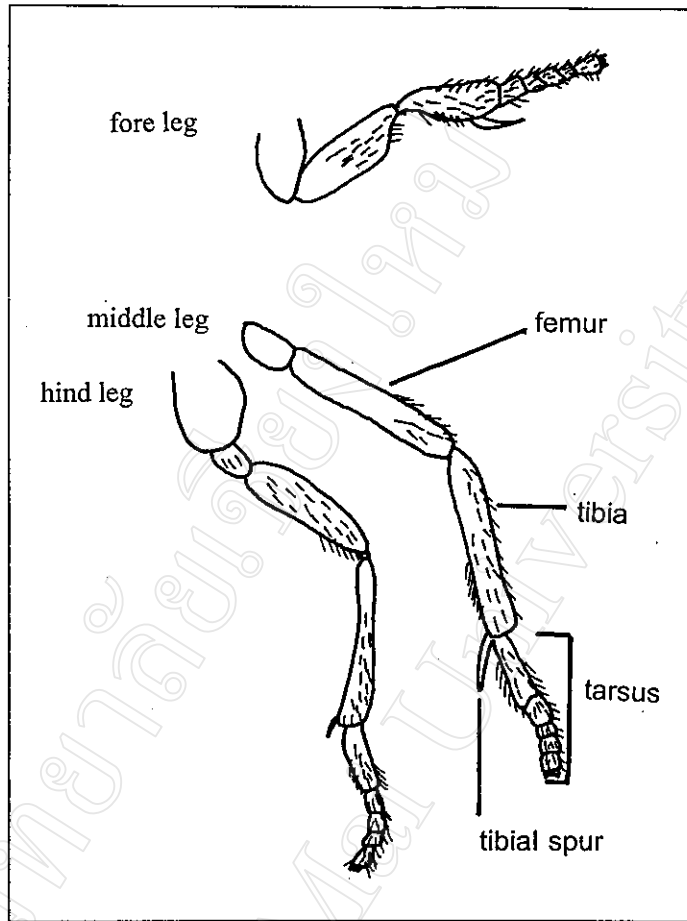
ภาพที่ 14 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแตนเบียน *Anicetus sp. nov. near stylatus* Subba Rao



ภาพที่ 15 ลักษณะหนวดของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao  
เพศเมีย



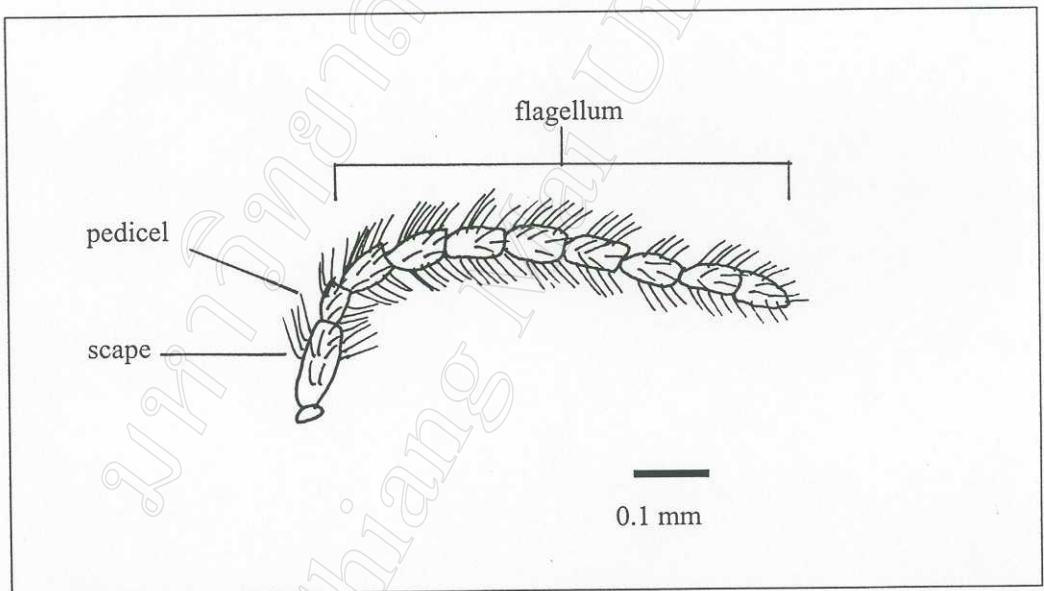
ภาพที่ 16 ลักษณะปีกคู่หน้าและคู่หลังของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus*  
Subba Rao เพศเมีย



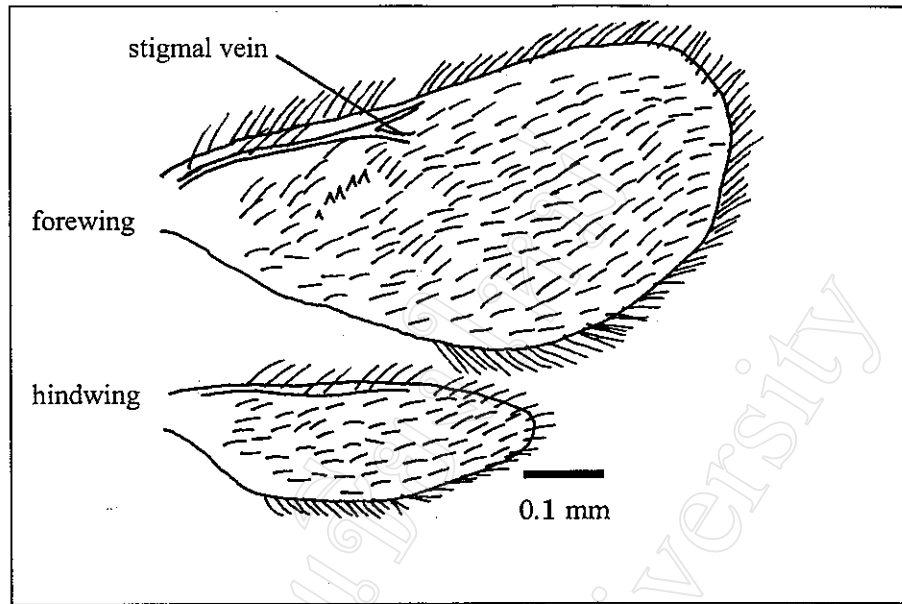
ภาพที่ 17 ลักษณะขาของแตนเบียน *Anicetus sp. nov. near stylatus* Subba Rao  
เพศเมีย



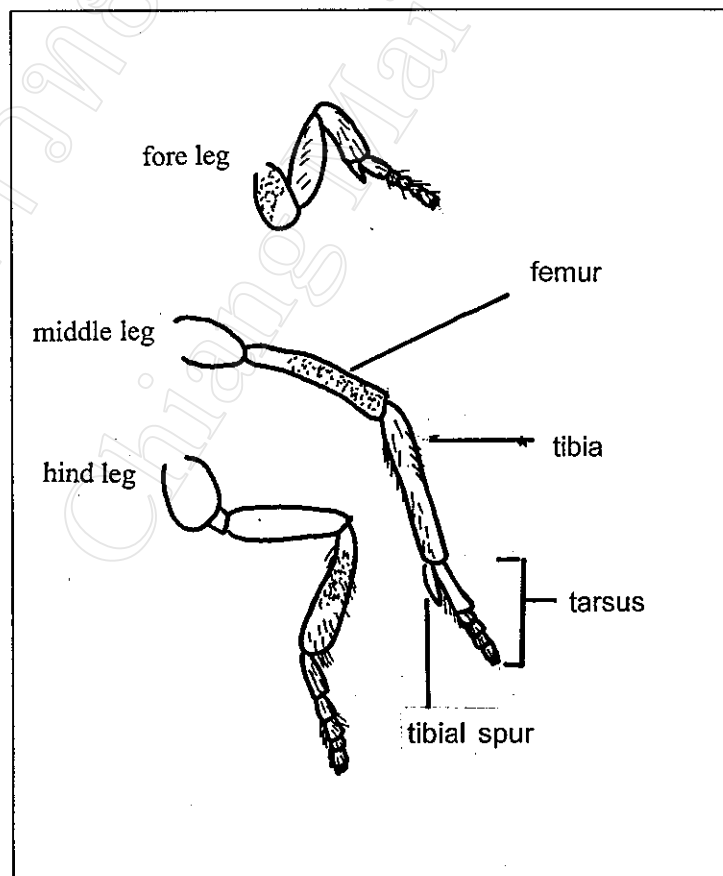
ภาพที่ 18 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao



ภาพที่ 19 ลักษณะหนวดของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao  
เพศผู้



ภาพที่ 20 ลักษณะปีกคู่หน้าและคู่หลังของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao เพศผู้



ภาพที่ 21 ลักษณะขาของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao เพศผู้

**แตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao (Hymenoptera: Encyrtidae)**

แตนเบียน *M. indicus* เป็นแตนเบียนภายใน (endoparasite) ตัวมีขนาดเล็ก เข้าทำลายเพลี้ยหอยในขณะที่เพลี้ยหอยอยู่ในระยะตัวอ่อน และจะเจริญเติบโตอยู่ภายในตัวเพลี้ยหอย ทำให้เพลี้ยหอยตายในระยะตัวเต็มวัย และแตนเบียนจะฟักออกจากเพลี้ยหอยในระยะตัวเต็มวัย โดยจะเจาะออกจากตัวเพลี้ยหอยทางด้านหลังของลำตัว

**ตัวเต็มวัยเพศเมีย (ภาพที่ 22)**

มีสีน้ำตาลเข้ม มี อวัยวะวางไข่ (ovipositor) ยาว ความยาวลำตัวประมาณ 4.3 มิลลิเมตร ความกว้างส่วนอก 1.15 มิลลิเมตร หัวมีตารวมขนาดใหญ่ ไม่มีตาเดี่ยว หนวดเป็นแบบเส้นด้าย (filiform) มีจำนวน 11 ปล้อง ส่วนของฐานหนวด (scape) เห็นเป็นรูปทรงกระบอก (ภาพที่ 23) ไม่มีลักษณะขยายใหญ่ และแบน เหมือนหนวดของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* พบว่าตั้งแต่ scape ของหนวดจนถึงหนวดปล้องที่ 4 มีสีดำ หนวดปล้องที่ 5-7 มีสีใส และหนวดปล้องที่ 8-10 จะเป็นสีดำ ทำให้มองเห็นหนวดเป็นลายสีขาวสลับดำ (ภาพที่ 22) มีปีก 2 คู่ ปีกมีลักษณะเป็นแผ่นใส มีขนขึ้นหนาแน่นจำนวนมากทำให้มองเห็นเป็นลายแถบสีดำตรงปลายและกลางปีก (ภาพที่ 24) ปล้องท้องมี 7 ปล้อง และพบว่าในขาคู่ที่ 2 มี spur ยาวกว่าขาคู่อื่น ๆ (ภาพที่ 25) มี tarsal formula 5-5-5

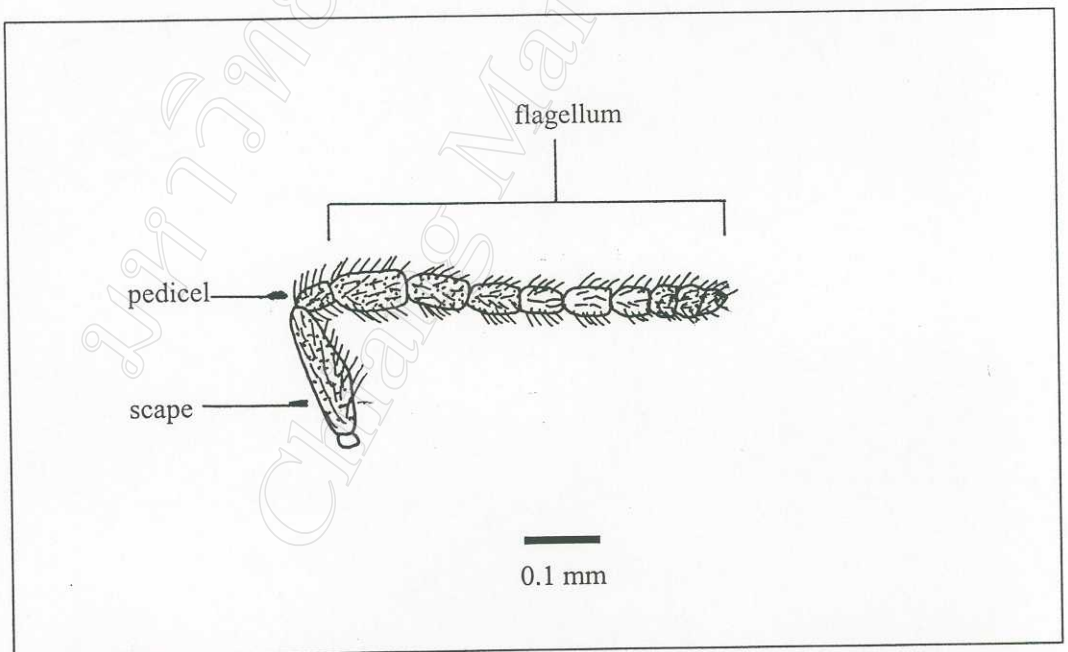
**ตัวเต็มวัยเพศผู้ (ภาพที่ 26)**

ส่วนของอกมีสีเขียว ความยาวลำตัวประมาณ 2.7 มิลลิเมตร ความกว้างส่วนอก 0.7 มิลลิเมตร หนวดเป็นแบบเส้นด้าย (filiform) มีจำนวน 10 ปล้อง หนวดเห็นเป็นรูปทรงกระบอก ไม่มีลักษณะขยายใหญ่ และแบน เหมือนหนวดของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* เพศเมีย มีตาเดี่ยว 3 ตา (ภาพที่ 27) มีปีก 2 คู่ ปีกมีลักษณะเป็นแผ่นบางใส (ภาพที่ 28) ปล้องท้องมี 7 ปล้อง และพบว่าในขาคู่ที่ 2 มี spur ยาวกว่าขาคู่อื่น ๆ (ภาพที่ 29) มี tarsal formula 5-5-5

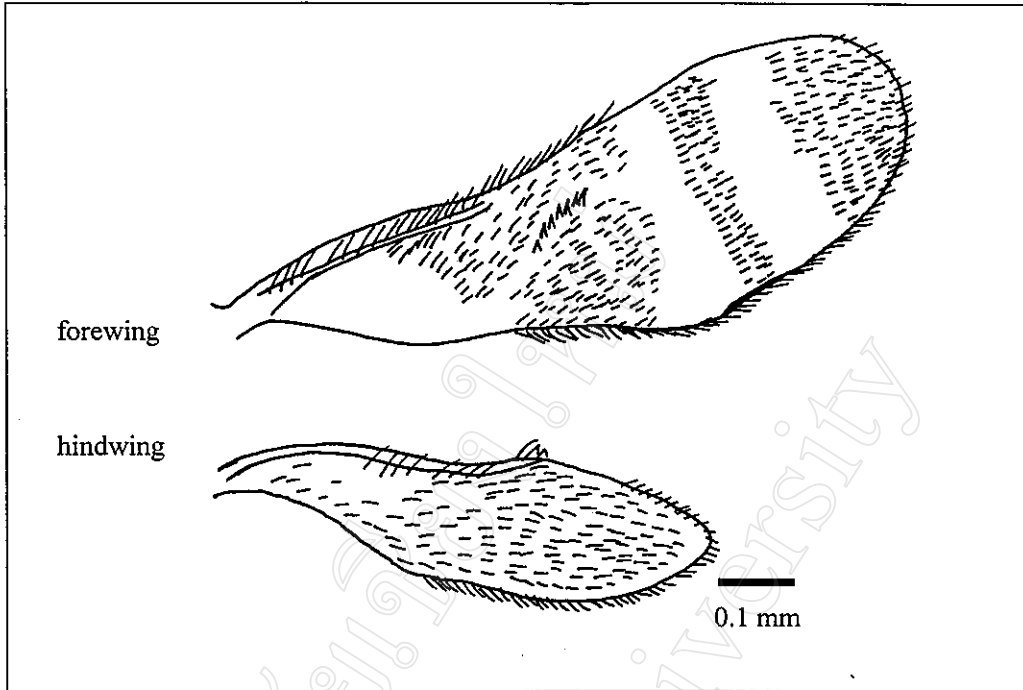




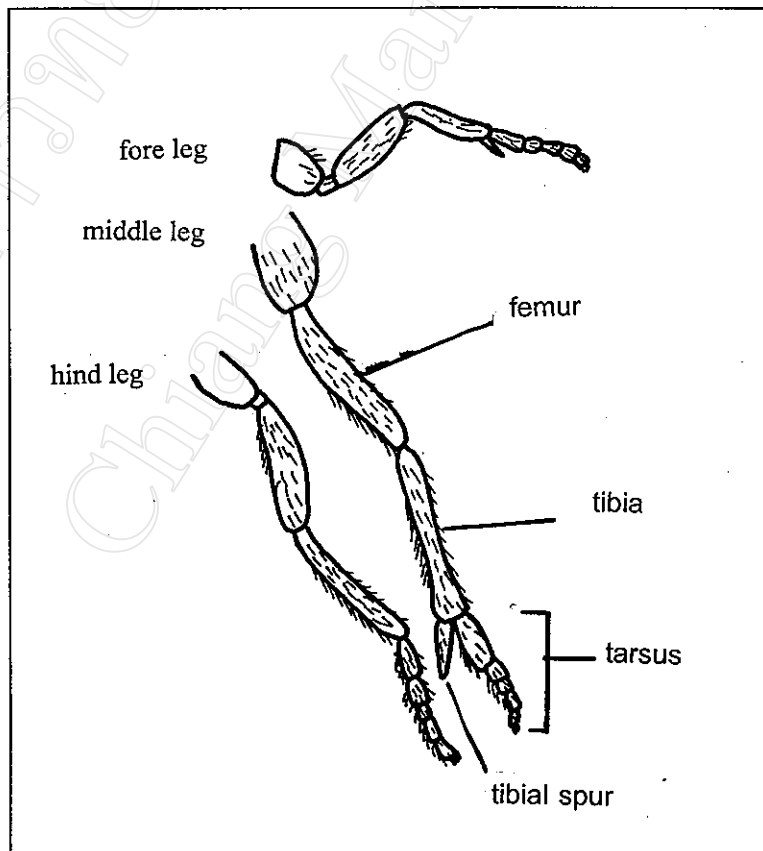
ภาพที่ 22 ตัวเต็มวัยเพศเมียของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao



ภาพที่ 23 ลักษณะหมวดของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศเมีย



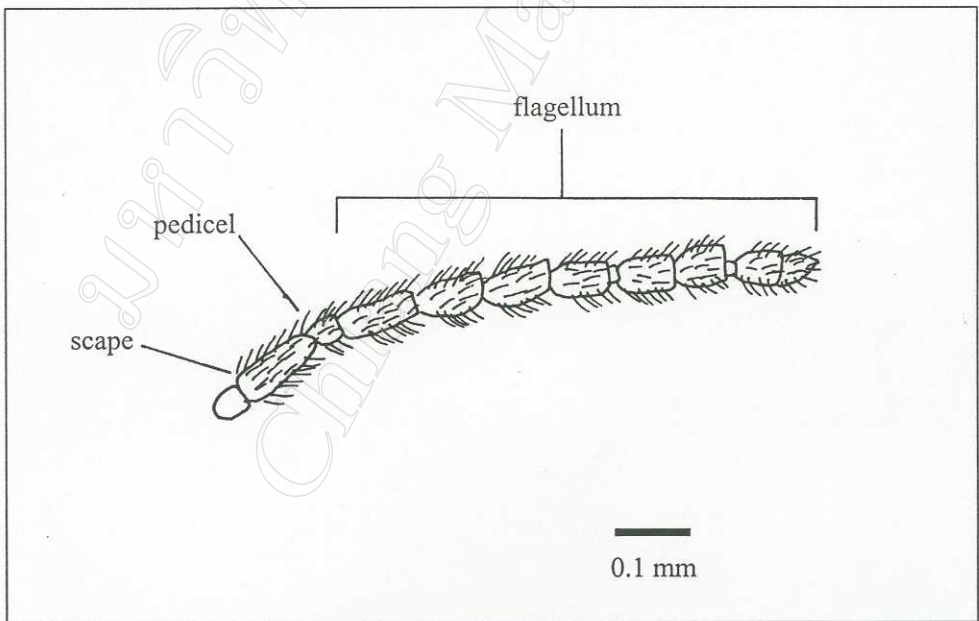
ภาพที่ 24 ลักษณะปีกคู่หน้าและคู่หลังของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศเมีย



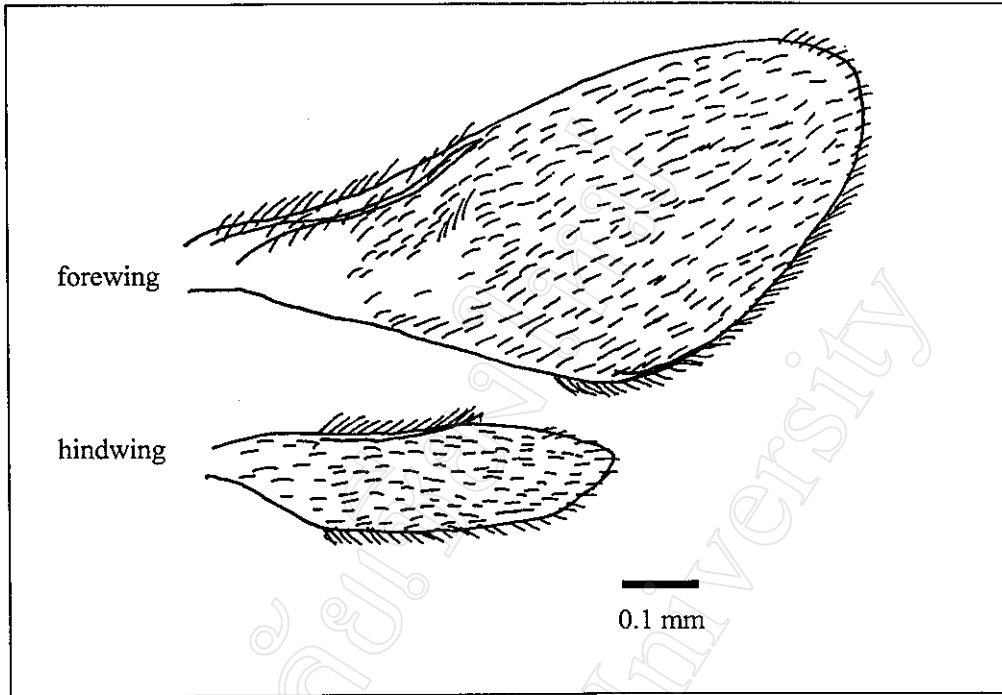
ภาพที่ 25 ลักษณะขาของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศเมีย



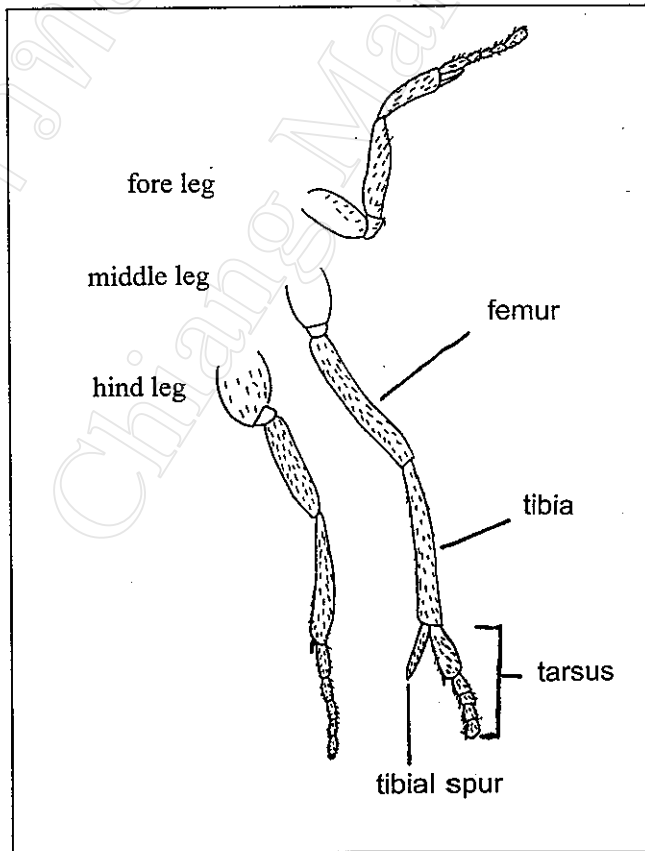
ภาพที่ 26 ตัวเต็มวัยเพศผู้ของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao



ภาพที่ 27 ลักษณะหมวดของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศผู้



ภาพที่ 28 ลักษณะปีกคู่หน้าและคู่หลังของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศผู้



ภาพที่ 29 ลักษณะขาของแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao เพศผู้

### หนอนผีเสื้อกินเปลี้ยหอย *Autoba* sp. (Lepidoptera: Noctuidae)

หนอนผีเสื้อกินเปลี้ยหอย *Autoba* sp. เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก ที่พบที่เข้าทำลายเปลี้ยหอย *C. pseudoceriferus* โดยตัวหนอนตัวสีเขียว หรือสีชมพูอ่อนส่วนหัวมีสีดำ หนอนโตเต็มที่มีความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ตัวหนอนอาศัยกัดกินตัวเปลี้ยหอยอยู่ในกระชังผึ้ง ตัวหนอนผีเสื้อหนึ่งตัวสามารถกินเปลี้ยหอยได้หลายตัว เมื่อหนอนโตเต็มทีเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีน้ำตาล มีความยาวประมาณ 1 เซนติเมตรผีเสื้อเมื่อกางปีกมีขนาดประมาณ 1.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลเข้ม ปีกคู่หลังมีสีน้ำตาลอ่อน (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 30 ผีเสื้อหนอนกินเปลี้ยหอย *Autoba* sp.

#### 4.5 วงจรชีวิตของแตนเบียนเพ็ชหอยลำไย *C. pseudo-ceriferus*

จากการสังเกตเพ็ชหอยในสภาพธรรมชาติที่ถูกเบียน พบว่าระยะหนอนของแตนเบียนใช้เวลาประมาณ 1 เดือนในการพัฒนาจากหนอนจนเข้าดักแด้ และใช้เวลาในระยะดักแด้ประมาณ 1 สัปดาห์

ส่วนการเลี้ยงเพื่อขยายปริมาณและศึกษาวงจรชีวิตในสภาพโรงเรือนนั้น ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากเพ็ชหอยตายในระยะตัวอ่อนวัยที่ 2 และ 3 อาจเนื่องจากสภาพอากาศในโรงเรือนร้อนเกินไป และความอ่อนแอของเพ็ชหอยตัวอ่อน

อายุของตัวเต็มวัยและอัตราส่วนเพศของแตนเบียน ที่ออก ช่วงเดือน กันยายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2543 พบว่า แตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถอยู่ได้นานที่สุด คือ 53 วัน มีค่าเฉลี่ย  $17.72 \pm 18.9$  แต่ในช่วงนั้นไม่ค่อยพบแตนเบียน *Microterys indicus* และการศึกษาในช่วงเดือนเมษายน - มิถุนายน 2543 พบว่าตัวเต็มวัยเพศเมียของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* มีอายุเฉลี่ย  $6.39 \pm 5.22$  วัน และตัวเต็มวัยเพศผู้มีอายุเฉลี่ย  $2.43 \pm 1.13$  ส่วน *Microterys indicus* ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุเฉลี่ย  $8.25 \pm 7.22$  วัน ขณะที่เพศผู้มีอายุเฉลี่ย  $6.38 \pm 7.03$  วัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระยะตัวเต็มวัยของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao และ *Microterys indicus* Subba Rao

ชนิดของแตนเบียน	จำนวนตัวที่ศึกษา	อายุตัวเต็มวัย (วัน)		ช่วงอายุ (วัน)	เดือนที่ทำการศึกษา
		เฉลี่ย	S.D.		
<i>Anicetus</i> sp. nov. near <i>stylatus</i> (เพศเมีย)	40	17.72	18.9	1-53	ก.ย. 42- ก.พ. 42
<i>Anicetus</i> sp. nov. near <i>stylatus</i> (เพศเมีย)	64	6.39	5.22	1-13	เม.ย. 43 - มิ.ย. 43
<i>Anicetus</i> sp. nov. near <i>stylatus</i> (เพศผู้)	7	2.43	1.13	1-13	เม.ย. 43 - มิ.ย. 43
<i>M. indicus</i> (เพศเมีย)	24	8.25	7.22	1-22	เม.ย. 43 - มิ.ย. 43
<i>M. indicus</i> (เพศผู้)	6	6.38	7.03	1-23	เม.ย. 43 - มิ.ย. 43

แตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* มีอัตราส่วนของเพศเมีย : เพศผู้ และค่าเฉลี่ย 23.06 : 2.63 ตัว คิดเป็นอัตราส่วนเพศคือ เพศผู้ : เพศเมีย เท่ากับ 1 : 9

#### 4.6 เปอร์เซ็นต์เบียนของแตนเบียนเพี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* บนกิ่งลำไย ความยาว 50 เซนติเมตร ในสภาพสวนของเกษตรกร

เปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนของเพี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus* ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกรอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน โดยการเก็บตัวอย่างกิ่งลำไยในแต่ละต้น โดยสุ่มเก็บรอบทรงพุ่มของต้นลำไย จำนวน 6 กิ่งต่อต้น ทำการสุ่ม 5 ต้น พบ เปอร์เซ็นต์การเบียนในแต่ละกิ่ง คือ ต่ำสุด 7.04 เปอร์เซ็นต์ และสูงสุด 58.50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยในการเบียนของลำไยต้นที่ 1 - 5 เท่ากับ 8.87, 35.50, 17.07, 14.96 และ 21.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนเพี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ในกิ่งความยาว 50 เซนติเมตร ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกร

ต้นที่	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบียนในกิ่งลำไยความยาว 50 เซนติเมตร*
1	8.87 (15.30) b**
2	35.60 (31.51) a
3	17.07 (23.15) ab
4	14.96 (19.98) ab
5	21.24 (26.01) ab

\* ค่าเฉลี่ยในวงเล็บเป็นค่าเฉลี่ยที่ได้ทำการแปลงข้อมูล โดยวิธี arcsine

\*\* ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's new Multiple Range Test

#### 4.7 ผลการศึกษาอัตราการเบียนของศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยลำไย *C. pseudoceriferus*

##### ในสภาพสวนลำไยของเกษตรกร

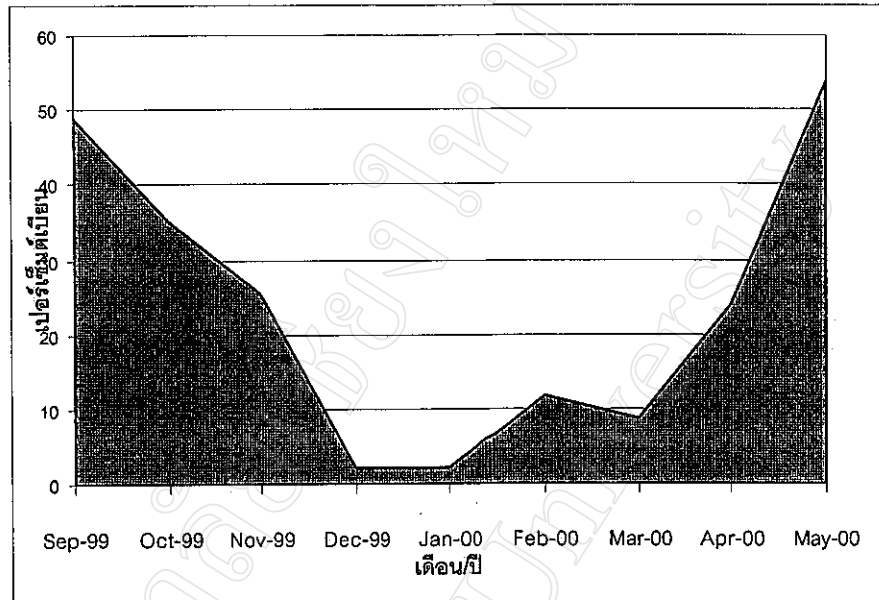
จากการเก็บตัวอย่างของเพลี้ยหอยเพื่อนำมาใช้ศึกษาเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน และหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยหอยในสภาพสวนลำไยในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน จะพบอัตราการเบียนของแตนเบียนสูงสุดในช่วงเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่เพลี้ยหอยอยู่ในระยะที่เป็นตัวเต็มวัยและมีไข่เต็มท้อง โดยมีอัตราการเบียนเท่ากับ 53.82 เปอร์เซ็นต์ในช่วงเดือนพฤษภาคม และ 48.92 เปอร์เซ็นต์ในช่วงเดือนกันยายน ดังตารางที่ 7 และภาพที่ 25

และอัตราการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อกินเพลี้ยหอย *Autoba* sp. พบเข้าทำลายเพลี้ยหอยสูงสุดในระยะที่เพลี้ยหอยสร้างไข่เต็มท้อง ปริมาณสูงสุดเท่ากับ 65.68 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงปลายเดือนสิงหาคมถึงต้นเดือนกันยายน แต่จะพบผีเสื้อกินเพลี้ยหอย *Autoba* sp. ในพื้นที่อำเภอฮอด และกิ่งอำเภอเวียงหนองล่อง แต่พบน้อยมากในอำเภอบ้านโฮ่ง

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์การเบียนเพลี้ยหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ของแตนเบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao และ แตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao ในสภาพสวนลำไยในเขตจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

เดือน/ปี ที่ทำการเก็บ ข้อมูล	จำนวนเพลี้ยหอย ทั้งหมด (ตัว)	จำนวนเพลี้ยหอย ที่ถูกเบียน (ตัว)	เปอร์เซ็นต์การเบียน
กันยายน 2542	1125	537	48.92
ตุลาคม 2542	34	10	35.27
พฤศจิกายน 2542	63	16	25.39
ธันวาคม 2542	1423	31	2.19
มกราคม 2543	990	21	2.12
กุมภาพันธ์ 2543	685	80	11.68
มีนาคม 2543	2752	237	8.61
เมษายน 2543	3648	870	23.85
พฤษภาคม 2543	3356	1914	53.82





ภาพที่ 31 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การเข้าเป็นผีเสื้อของแตนเบียน เบียน *Anicetus* sp. nov. near *stylatus* Subba Rao และแตนเบียน *Microterys indicus* Subba Rao ของผีเสื้อหอยลำไย *Ceroplastes pseudoceriferus* (Green) ในสวนลำไยของเกษตรกรที่อำเภอเวียงหนองล่อง และบ้านโชนัง จังหวัดลำพูน (พ.ศ. 2542-2543)