

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

1.1 อนุกรมวิธานและสัณฐานวิทยาของแมลงวันแตง

แมลงวันแตง (melon fly, *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) (Diptera: Tephritidae) มีชื่อเรียกอื่น ๆ คือ *Chaerodacus cucurbitae* (Coquillett), *Dacus cucurbitae* Coquillett, *Strumata cucurbitae* (Coquillett) หรือ *Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett) มีลักษณะทางสัณฐานภายนอกดังนี้

ไข่ (ภาพ 1) ของแมลงวันแตง มีสีขาวย รูปร่างโค้งแบบกระสวย ด้านท้อง (ventral view) ค่อนข้างแบน ส่วนด้านหลัง (dorsal view) โค้ง ความยาวของไข่ประมาณ 2 มิลลิเมตร

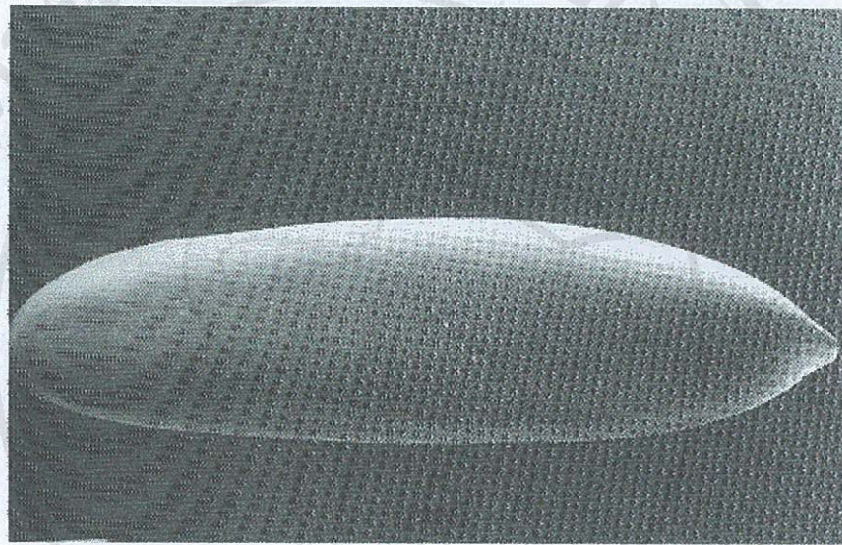
หนอน (ภาพ 2) เป็นพวกไม่มีขา (apodous larva) มีสามระยะ (instar) ลำตัวมีสีขาวย สีของตัวหนอนในวัย 1 และวัย 2 จะขึ้นอยู่กับอาหารที่กิน รูปร่างของหนอนเป็นแบบทรงกระบอก (cylindrical – maggot shaped) ด้านหน้า (anterior view) ค่อนข้างแหลมกว่าด้านหลัง (posterior) ด้านหน้าซึ่งเป็นส่วนแหลม (fusiform areas) จะเป็นบริเวณท้องปล้องที่ 2-11 และมีตะขอปาก (anterior mouthhooks) ส่วน ด้านท้องแคบและแบน ความยาวโดยเฉลี่ยของหนอนระยะสุดท้าย เท่ากับ 7.5 – 11.8 มิลลิเมตร จำนวนปล้องเฉลี่ย 18-20 ปล้อง เมื่อมองด้านข้างจะพบรูหายใจ (spiracles) ซึ่งด้านหน้าค่อนข้างมน จำนวนเฉลี่ย 18-20 อัน ปลายด้านหลัง (caudal end) มีคอร์ซอลพาพิลลูลีส (dorsal papillules) 1 คู่ มีเส้นสีดำอยู่ระหว่างรูหายใจ และ anal lobe ส่วนเวนทรัลพาพิลลูลีส (ventral papillules) ไม่ชัดเจน หนอนของ *B. cucurbitae* ส่วนใหญ่พบว่ามีเส้นแข็งสีดำ ทอดเป็นแนวยาวได้รูหายใจ เริ่มต้นจาก caudal end และแต่ละอันมีแผ่นแข็ง curved ridge ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะไม่พบในแมลงวันผลไม้ชนิดอื่น

ดักแด้ (ภาพ 3) เป็นแบบ obtect type รูปร่างหัวท้ายมน ความยาวประมาณ 5 - 6 มิลลิเมตร มีวงแหวนรอบ ๆ แต่ละปล้อง ดักแด้มีสีตั้งแต่น้ำตาลแดง น้ำตาลเหลือง ถึงขาวขุ่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่หนอนกิน

ตัวเต็มวัย (ภาพ 4) มีขนาดใกล้เคียงกับแมลงวันบ้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร โดยทั่วไป ลำตัวมีความยาวประมาณ 6 - 8 มิลลิเมตร หัวและปากมีสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวมีสีน้ำตาลแดง มีแถบสีเหลืองเหนือฐานของขาคู่แรก ปีกคู่หน้า เส้นปีกด้านบนหนาและมีสีทึบ ส่วนเส้นอื่น ๆ ที่บางกว่าทอดยาวจากฐานปีกถึงปลายปีก มีจุดสีน้ำตาลบริเวณเส้นปีก ส่วนท้องมีสีเหลืองปนแดงและมีสีเข้มบริเวณท้องปล้องที่ 2 และ 3 ขามีสีเหลือง ตัวเต็มวัยจะอาศัยอยู่ตามพืชต่าง ๆ ที่อยู่รอบแปลงปลูกพืชอาศัย (Weem, 1967; Weem and Hoppner, 2001)



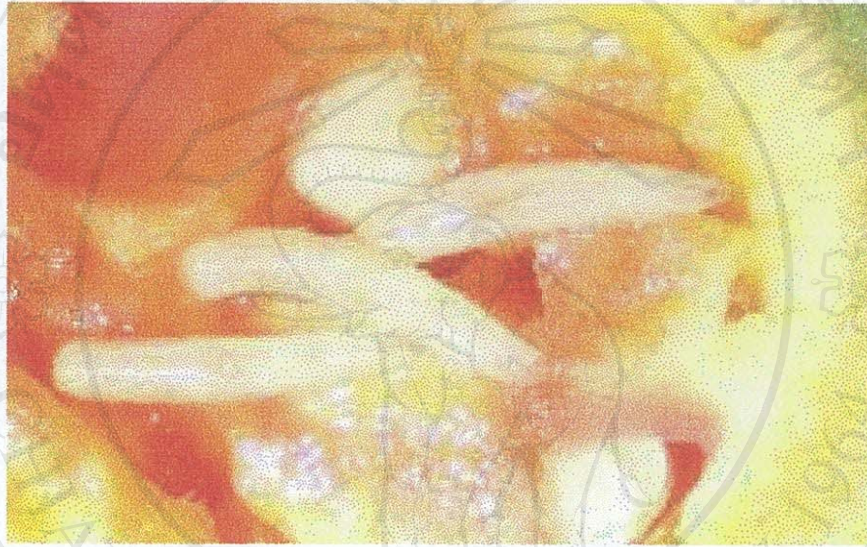
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



0.2 ซม.

ภาพ 1 ไข่ของแมลงวันเต่ง *B. cucurbitae* (ที่มา: Weem, 1967)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



0.65 มม.

ภาพ 2 หนอนของแมลงวันแดง *B. cucurbitae* (ที่มา: Weem, 1967)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพ 3 ตักเต้ของแมลงวันแตง *B. cucurbitae*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาพ 4 ตัวเต็มวัยของแมลงวันแตง *B. cucurbitae* ตัวเมีย (ที่มา: USDA, 2002)

2.2 วงจรชีวิตของแมลงวันแดง

โดยทั่วไปแมลงวันแดงใช้เวลาในการดำเนินชีวิตครบรอบหนึ่งวัฏจักรประมาณ 30 - 60 วัน แต่ถ้าหากมีสภาพอากาศที่เหมาะสมและอาหารอุดมสมบูรณ์ อาจใช้เวลาเพียง 15 วัน โดยมีวงจรชีวิตระยะไข่ถึงตัวเต็มวัย 14 - 27 วัน ตัวเต็มวัยที่เพิ่งฟักออกจากดักแด้ใช้เวลา 11 - 12 วัน ในการพัฒนาสู่วัยเจริญพันธุ์ มีพฤติกรรมการบินและผสมพันธุ์ช่วงเช้ามืดและพลบค่ำ (Bakri, 2002) ตัวเมียวางไข่เป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 1 - 37 ฟอง เฉลี่ย 15 ฟองต่อวัน ในช่วงอายุขัยของตัวเมียแต่ละตัว ระยะหนอนแบ่งเป็น 3 วัย ใช้เวลาในการพัฒนา 6 - 11 วัน การเข้าดักแด้ หนอนระยะสุดท้ายจะขีดตัวลงดินบริเวณใต้ต้นพืชอาศัย และเข้าดักแด้ในดินลึกประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร จากการศึกษาในกรณีต่าง ๆ เช่นจากรายงานของ Weem and Hopper (2001) รายงานว่า การทดลองเลี้ยงแมลงวันแดงในประเทศฟิลิปปินส์ ที่อุณหภูมิ 36 องศาเซลเซียส แมลงวันแดงใช้เวลา 7 - 26 วันในการพัฒนาเป็นตัวเจริญพันธุ์ ระยะไข่ 2 วัน ระยะหนอน 4 - 9 วัน ระยะดักแด้ 7 - 11 วัน และในสภาวะพบว่าการเลี้ยงที่อุณหภูมิต่ำ ใช้เวลาระยะไข่ 11 วัน ระยะหนอน 30 วัน และระยะดักแด้ 51 วัน เป็นต้น ตัวเต็มวัยจะมีอายุขัย ตั้งแต่ 1 - 12 เดือน การผสมพันธุ์สามารถเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงอายุขัย และมีการขยายพันธุ์ 8 - 10 รุ่นต่อปี

2.3 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงวันแดง

แมลงวันแดงทำลายพืชโดยการแทงอวัยวะวางไข่ลงบนผิวของพืชอาหารเพื่อวางไข่ จากนั้น หนอนจะเจาะกินภายในผล ผลที่เกิดจากการวางไข่จะเป็นทางเข้าของเชื้อโรค เป็นเหตุให้ผลเน่า หรือในบางกรณีทำให้ผลผลิตมีตำหนิไม่เป็นที่ต้องการของตลาด นอกจากนี้แมลงวันแดงสามารถทำลายพืชอาศัยได้หลายระยะการเจริญเติบโต เช่น ระยะติดดอก ผล ลำต้นอ่อน และราก เป็นต้น (Hardy, 1973) มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากการทำลายของแมลงวันแดง ขึ้นอยู่กับความสำคัญของพืชและระยะการเจริญเติบโตของพืชที่ถูกทำลายด้วย ดังนั้นความเสียหายจึงไม่สามารถกำหนดเป็นมูลค่าที่แน่นอนได้ ข้อมูลจาก Entomological Society of America (1998) รายงานว่าในปี ค.ศ.1993 หมู่เกาะทางตะวันตกเฉียงใต้ แถบโอกินาวา ของประเทศญี่ปุ่น แมลงวันแดงทำความเสียหายถึง 20.4 ล้านเยนในช่วงเวลากว่า 20 ปี Plant Protection Service Secretariat of the Pacific Community (2000) ได้รายงานเกี่ยวกับความเสียหายจากการทำลายของแมลงวันแดง ในปาปัวนิวกินี ในปี ค. ศ. 1999 มะระขึ้นถูกทำลาย 95 เปอร์เซ็นต์ และในเกาะโซโลมอน มะระขึ้นก บวบง

และ ฟักทอง ถูกทำลาย กว่า 90, 60 และ 87 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในประเทศไทย การส่งออกผักผลไม้สดเป็นธุรกิจหนึ่งซึ่งสามารถทำรายได้สู่ประเทศ เช่น ในปี ค.ศ. 1983 การส่งออกพืชผักผลไม้ของประเทศไทยมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คิดเป็นมูลค่าถึงหนึ่งพันล้านดอลลาร์ รองมาคือประเทศฟิลิปปินส์ และ อินเดีย โดยมีมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 358 และ 240 ล้านดอลลาร์ ตามลำดับ (Singh, 1988) ปัจจุบันในประเทศไทยความเสียหายจากการทำลายของแมลงวันแดงยังไม่มีมีการประเมินเป็นมูลค่าอย่างชัดเจน แต่จากรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร (2545) ปัญหาที่ประเทศไทยประสบเช่นเดียวกับหลายประเทศ คือการเสียดุลส่งออกอันเนื่องมาจากผลผลิตที่ส่งออกไม่ทันเงื่อนใจของการกักกันพืชของประเทศคู่ค้าเนื่องจากการปนเปื้อนของไข่แมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* Hendel และแมลงวันแดง *B. cucurbitae*

2.4 การแพร่กระจายของแมลงวันแดง

แมลงวันแดงมีถิ่นกำเนิดจากดินแดนในประเทศอินเดียจนถึงมาเลเซียของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือพบใน ประเทศปากีสถาน อินเดีย เนปาล มาเลเซีย สิงคโปร์ ไทย ลาว กัมพูชา พม่า และ เวียดนาม และแพร่ระบาดสู่ประเทศอื่น ๆ ในทวีปเอเชีย ได้แก่ จีนตอนใต้ ญี่ปุ่น ระบาดบ้างใน ออสเตรเลีย แอฟริกา (อียิปต์ แทนซาเนีย และ เคนยา) ตามเกาะต่าง ๆ ได้แก่ เกาะใต้หวัน ฟิลิปปินส์ ซวา ดิมอร์ มอริเชียส กวม ปาปัวนิวกินี โซโลมอน และมลรัฐฮาวายของสหรัฐอเมริกา โดยถูกนำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1895 จากนั้นสามารถตั้งตัวและระบาดเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญมากของฮาวาย (USDA, 2002a) Commonwealth Agricultural Bureaux (CAB), International หรือ CABI (1995) ได้จัดทำแผนที่การแพร่กระจายของแมลงวันแดงไว้ดังภาพ 5

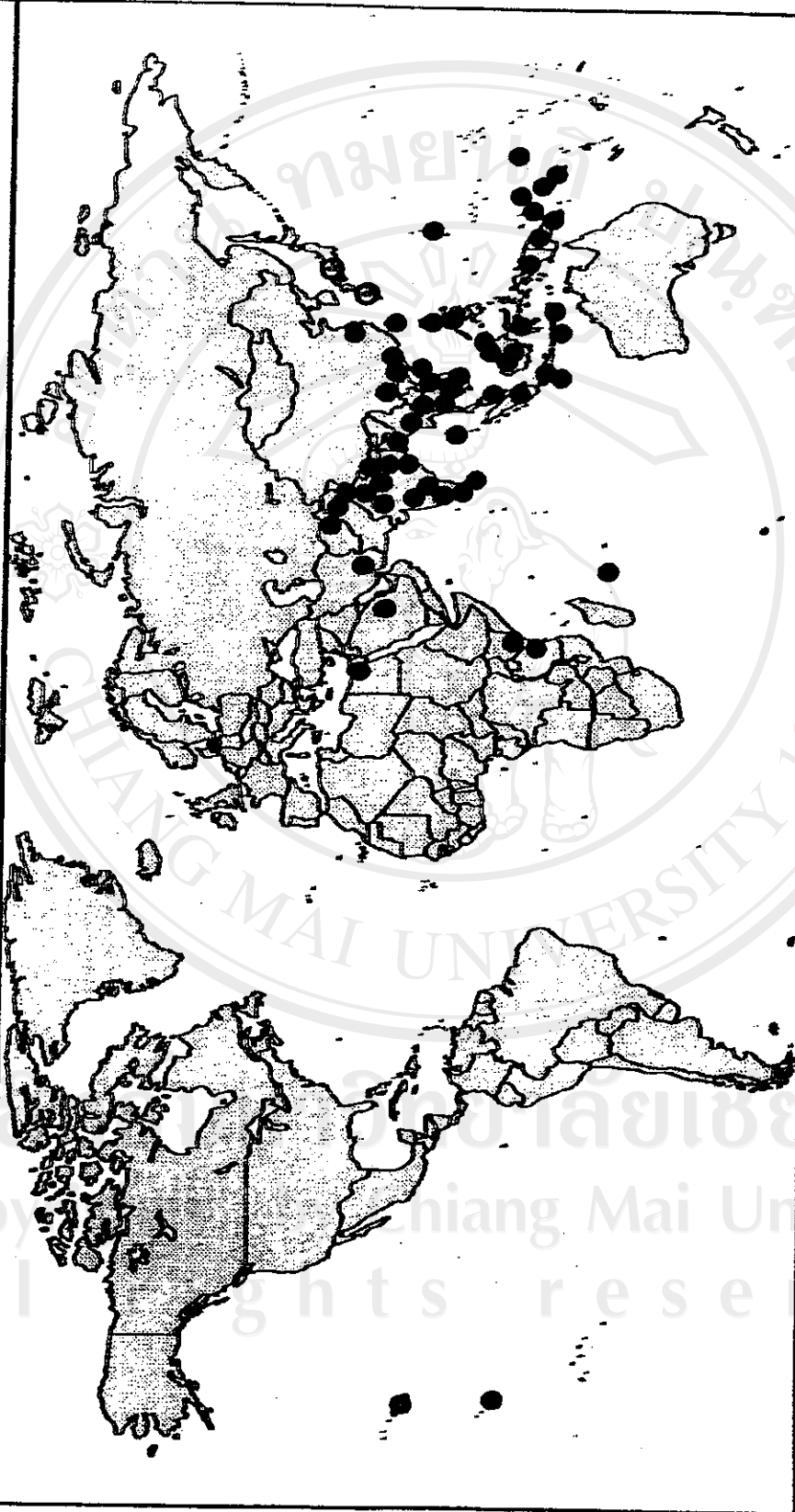
DISTRIBUTION MAPS OF PESTS

Series A: Map No. 64 December 1995
International Institute of Entomology
56 Queen's Gate, London SW7 5JR, UK

Bactrocera (Zeugodacus) cucurbitae (Coquillett)

Diptera: Tephritidae
Melon fruit fly
8 MAY 1995

Attacks Cucurbitaceae, especially melon, pumpkin, cucumber and squash.



© CAB INTERNATIONAL 1995

For list of countries in which this pest is known to occur, see *overleaf*

ภาพ 5 แผนที่แสดงการแพร่กระจายของแมลงวันแตง *Bactrocera cucurbitae*

2.5 พืชอาหารของแมลงวันแดง

แมลงวันแดงสามารถทำลายพืชได้หลายชนิดและหลายวงศ์ มีรายงานเกี่ยวกับพืชอาศัยของแมลงวันแดงมากกว่า 125 ชนิดพืชอาศัยที่สำคัญที่สุดคือพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ได้แก่ ฟักทอง (pumpkin, *Cucurbita pepo* L.) บวบ (*Luffa*, *Luffa acutangula* และ *L. aegyptiaca*) แตงกวา (cucumber, *Cucumis sativus* L.) แตงโมลาย (musk melon, *C. melo* L.) มะระ (bitter gourd, *Momordica charantia* L.) มะระขี้เทย (bitter melon หรือ balsam pear, *M. charantia* var. *pavel* Crantz.) และ ตำลึง (Ivy gourd, *Coccinia cordifolia* Cogn.) นอกจากนี้มีรายงานเกี่ยวกับการทำลายของแมลงวันแดงในพืชวงศ์อื่น เช่น วงศ์มะเขือ (Solanaceae) ได้แก่ มะเขือเทศ (tomato, *Lycopersicon esculentum* Mill.) มะเขือยาว (eggplant, *Solanum melongena* L.) และมะเขือเทศต้น (tree tomato, *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendth.) วงศ์ถั่ว (Leguminosae) ได้แก่ ถั่วฝักยาว (yard long bean, *Vigna unguiculata* L.) ถั่วเขียว (mung bean: *V. radiata* L.) วงศ์มะระกอ (Caricaceae) ได้แก่ มะระกอ (papaya, *Carica papaya* L.) วงศ์ขมุน (Moraceae) ได้แก่ ขมุน (jack fruit tree, *Artocarpus heterophyllus* Lamk.) และมะเดื่อ (common fig, *Ficus carica* L.) วงศ์มะม่วง (Anacardiaceae) ได้แก่ มะม่วง (mango, *Mangifera indica* L.) วงศ์ส้ม (Rutaceae) ได้แก่ ส้มโอ (pummelo, *Citrus maxima* (Burm.f.) Merr.) ส้มเปรี้ยว (sour orange, *C. aurantium* L.) วงศ์มะเฟือง (Caraniaceae หรือ Oxalidaceae) ได้แก่ มะเฟือง (carambola, *Averhoa carambola*) และวงศ์ฝรั่ง (Myrtaceae) ได้แก่ ฝรั่ง (guava, *Psidium guajava* L.) เป็นต้น (Wong *et al.* 1989; Ovaraski *et al.*, 2000)

2.6 การควบคุมประชากรของแมลงวันแดง

ยุทธวิธีในการป้องกันกำจัดแมลงวันแดง ตลอดจนแมลงวันผลไม้ชนิดอื่น ๆ ที่สำคัญมีหลากหลายวิธี เช่น การเกษตรกรรม การห่อผล การใช้กับดักร่วมกับสารล่อ ผสมเหยื่อพิษ และการใช้เทคนิคการทำหมันแมลงเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจควบคู่ และมีการศึกษาอย่างกว้างขวาง (Vijaysegaran, 1989) Aluja and Liedo (1993) พบว่าการใช้สารเคมีอาจเป็นวิธีที่ให้ผลรวดเร็ว แต่เป็นวิธีที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทางเลือกหนึ่งในการป้องกันกำจัดแมลงที่ปลอดภัย ได้แก่

การควบคุมโดยชีววิธี ซึ่งเป็นการควบคุมประชากรของแมลงวันแดงโดยการนำตัวห้ำและตัวเบียนมาใช้ Napompeth (1989) รายงานว่า ศัตรูธรรมชาติของแมลงวันแดงในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นแตนเบียนในวงศ์ Braconidae ซึ่งได้แก่ *Diachasmimorpha longicaudatus* (Ashmead) (= *Biosteres* [or *Opius*] *longicaudatus* Ashmead), *Psytalia fletcheri* (Silvestri) (= *Biosteres* [or *Opius*] *fletcheri* Silvestri), *Opius incisus* Silvestri และแตนเบียนวงศ์ Encyrtidae ได้แก่ *Tachinaephagus* sp. ในต่างประเทศโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาได้มีการศึกษาและใช้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติอย่างกว้างขวาง โดยมีการนำแตนเบียน *P. fletcheri* ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในประเทอินเดียนตอนใต้ เข้าสู่ฮาวายในปี ค. ศ. 1916 และพบว่าในปี ค. ศ. 1920 แตนเบียนดังกล่าว สามารถควบคุมประชากรของแมลงวันแดงที่ทำลายมะระขึ้นก (*M. charantia* var. *pavel* Crantz.) เสาวรส (*Passiflora laurifolia* L.) (Passifloraceae) และแตงกวา (*C. sativus*) โดยมีเปอร์เซ็นต์การทำลายถึง 96.9, 70 และ 29.8 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (Willard, 1920) แต่อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนดังกล่าวก็ลดลงเป็น 21.5 เปอร์เซ็นต์ ในปี ค.ศ.1951 และลดลงเรื่อยมาจนถึง 2.3 - 5.6 เปอร์เซ็นต์ และ 1.7 เปอร์เซ็นต์ ในปี ค.ศ. 1999 และ 2000 ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุการลดลงของเปอร์เซ็นต์การเบียนนี้ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อย่างไรก็ตาม ได้มีความพยายามในการที่จะแสวงหาแตนเบียนชนิดอื่น ๆ มาร่วมใช้ควบคุมประชากรของแมลงวันแดง เช่น ในปี ค. ศ. 1999 ได้พบแตนเบียน *Aceratoneuromyia* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) ซึ่งเป็นแตนเบียนที่พบในประเทศไทยและอินเดีย (Ramadan and Messing, 2002) นอกจากนี้ในฮาวายนั้นมีรายงานเกี่ยวกับการนำแตนเบียนชนิดอื่น ๆ มาใช้ควบคุมประชากรของแมลงวันแดง ในรูปแบบของการควบคุมโดยชีววิธีแบบคลาสสิก (Classical Biological Control) (บรรพต, 2525) เช่น การนำแตนเบียน *Diachasmimorpha albobalteata* (Cameron) (= *Biostere* [or *Opiu sangaleti* (Fullaway)] จากบอร์เนียว *Diachasmimorpha dacusii* (Cameron) (= *Biosteres* [or *Opius*] *watersi* Fullaway) จากอินเดีย *Diachasmimorpha hageni* [= *Biosteres* [or *Opius*] *hageni* (Fullaway)] จากฟิจิเข้ามาควบคุม แต่ยังไม่สามารถตั้งหลักแหล่งได้ (Marucci 1951; Clancy, 1952) และ ยังพบว่า *Agenaspis daci* (Weild.) (= *Trybliographa daci* Weild.) (Hymenoptera: Cynipidae), *Fopius skinneri* (Fullaway) [= *Biosteres* [or *Opius*] *skinneri* (Fullaway)] เป็นตัวเบียนคักคักของแมลงวันแดง (Nishida, 1955; Nishida, 1963)

2.7 แตนเบียน *Psytalia fletcheri* (Silvestri)

แตนเบียน *Psytalia fletcheri* (Silvestri) (Hymenoptera: Braconidae) พบในฟิจิ อินเดีย มาเลเซีย ศรีลังกา ใต้หวัน ฮาวาย ฟิลิปปีนส์ และมีการนำเข้าไปปลดปล่อยในเกาะริวกิว *P. fletcheri* ถูกนำเข้ามาจากอินเดียไปใช้ในฮาวายเพื่อควบคุมแมลงวันแดง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1916 โดย D. T. Fullaway (Wharton and Gilstrap, 1983; Messing, 2001) Willard (1920) ได้บรรยายลักษณะของ *P. fletcheri* ไว้ดังนี้คือ

ตัวเต็มวัยของแตนเบียน *P. fletcheri* จะวางไข่ครั้งละหลายฟอง ใต้ผิวหนังของหนอน ไข่ (ภาพ 6) มีรูปร่างแบบกระสวย โค้งทางด้านท้อง ปลายด้านหัวและท้ายทู่ ผิวเรียบ สีขาวขุ่น ไข่ที่เพิ่งวางจะมีความยาวประมาณ 0.45 มิลลิเมตร ความกว้างเป็น 1/3 เท่าของความยาว และเมื่อผ่านไประยะหนึ่งด้านกว้างขยายขึ้นเป็น 0.36 มิลลิเมตร และจะฟักเป็นระยะหนอนภายใน 37 - 40 ชั่วโมง

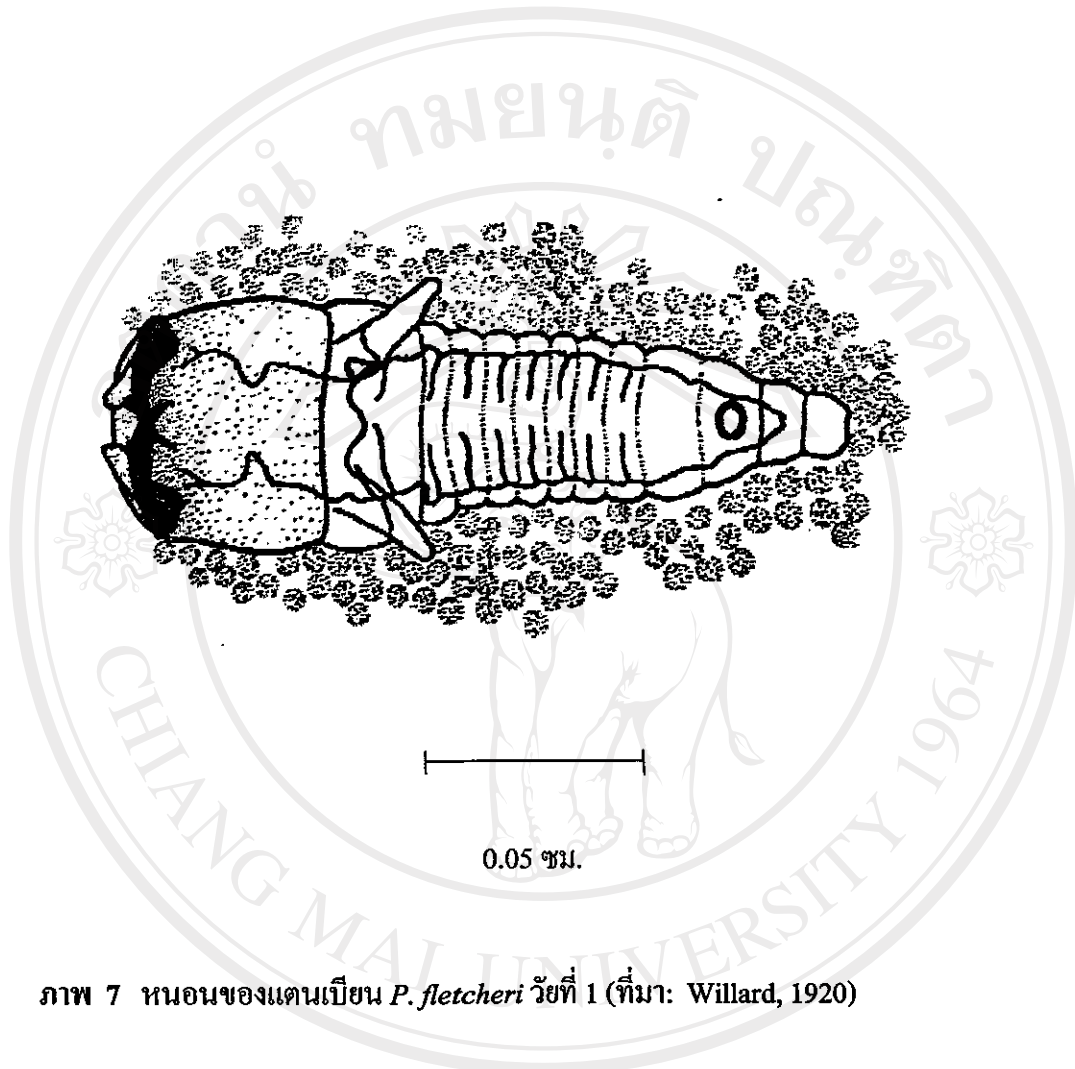
หนอน แบ่งออกเป็น 4 วัย วัยที่ 1 (ภาพ 7) มีส่วนหัวที่แข็งแรง เนื่องจากมีแผ่นแข็งและ กราม เพื่อต่อสู้กับหนอนตัวอื่น ๆ และจะมีหนอนเพียงตัวเดียวเท่านั้นที่มีชีวิตรอด หนอนวัยที่ 1 นี้ สามารถ มองเห็นระบบท่อหายใจ (tracheal system) ชัดเจน ระบบย่อยอาหารเป็นท่อแบบง่าย มีลำ ใสีเขียว ไปถึงทวาร หนอนวัยที่ 1 จะลอกคราบเป็นวัยที่ 2 เมื่อหนอนของแมลงวันแดงเข้าดักแด้เท่านั้น หนอนวัยที่ 2 (ภาพ 8) มีขนาดใหญ่ขึ้น มีความยาว 0.54 มิลลิเมตร และลำตัวอ่อนนุ่มกว่ามาก กว่าวัย 1 แผ่นแข็งที่เคยปรากฏจะนุ่มขึ้น ลำตัวสีทึบขึ้นทำให้ไม่สามารถมองเห็นระบบท่อหายใจ ชัดเจน แม้ใช้กล้องกำลังขยายสูง วัยที่ 3 หลังลอกคราบยังมีรูปร่างคล้ายวัย 2 ขนาดใหญ่ขึ้น ขนาด ความยาวของลำตัว 2.5 - 3.0 มิลลิเมตร กรามแข็งแรงขึ้น มีการพัฒนาของระบบท่อหายใจ หนอน วัยที่ 4 (ภาพ 9) ลำตัวแบ่งออกเป็นปล้อง 14 ปล้อง ปล้องที่ 14 ไม่ชัดเจน พบรูหายใจบริเวณปล้อง ที่ 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, และ 12 (นับส่วนหัวเป็นปล้องที่ 1) และพบหนาม (spines) ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ยกเว้นหัวและเยื่อบางระหว่างปล้อง ส่วนหัวเริ่มปรากฏส่วนของรยางค์ฟัน (maxillae papillae) แผ่นริมฝีปากบน (labium) และ ริมฝีปากล่าง (suboval labium)

ด้กัด้ (ภาพ 10) เป็นแบบ aedeagus exarate ใช้เวลา 1-2 วันในการเข้าด้กัด้ โดยหนอนวัยที่ 4 จะลดการเคลื่อนไหวและเริ่มสร้างส่วนหัวและลอกคราบจากส่วนหัว ขนาดของด้กัด้ยาวประมาณ 3.8 มิลลิเมตร มองเห็นตาเป็นจุดสีน้ำตาลปนแดงชัดเจน

ตัวเต็มวัย (ภาพ 11) สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ (parthenogenesis) มีลักษณะเด่นคือ ปีกส่วนสติกมา (stigma) มีสองสี บริเวณโคนมีสีเหลือง บริเวณใกล้ปลายมีสีน้ำตาล เส้นปีกระหว่างคิวบิตัสที่ 1 (1^{st} intercubital vein = i_1) เป็นเส้นบาง มีความยาวเท่ากับเส้นเรเดียลที่ 1 (1^{st} radial segment = r_1) แต่สั้นกว่าเส้นเรเดียลที่ 2 (2^{nd} radial segment = r_2) ความยาวของ Cu_1 และ Cu_2 มีความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นรีเคอเรนซ์ (recurrent vein = rec) รวมกับเส้นปีกระหว่างคิวบิตัสที่ 1 (1^{st} intercubital vein = i_1) เหนือลัสมีขนาดเล็กกว่าสามในสี่ของความกว้างของ สติกมาและความยาวของเส้นเรเดียลที่ 2 (2^{nd} radial segment = r_2) (Wharton, 1997)

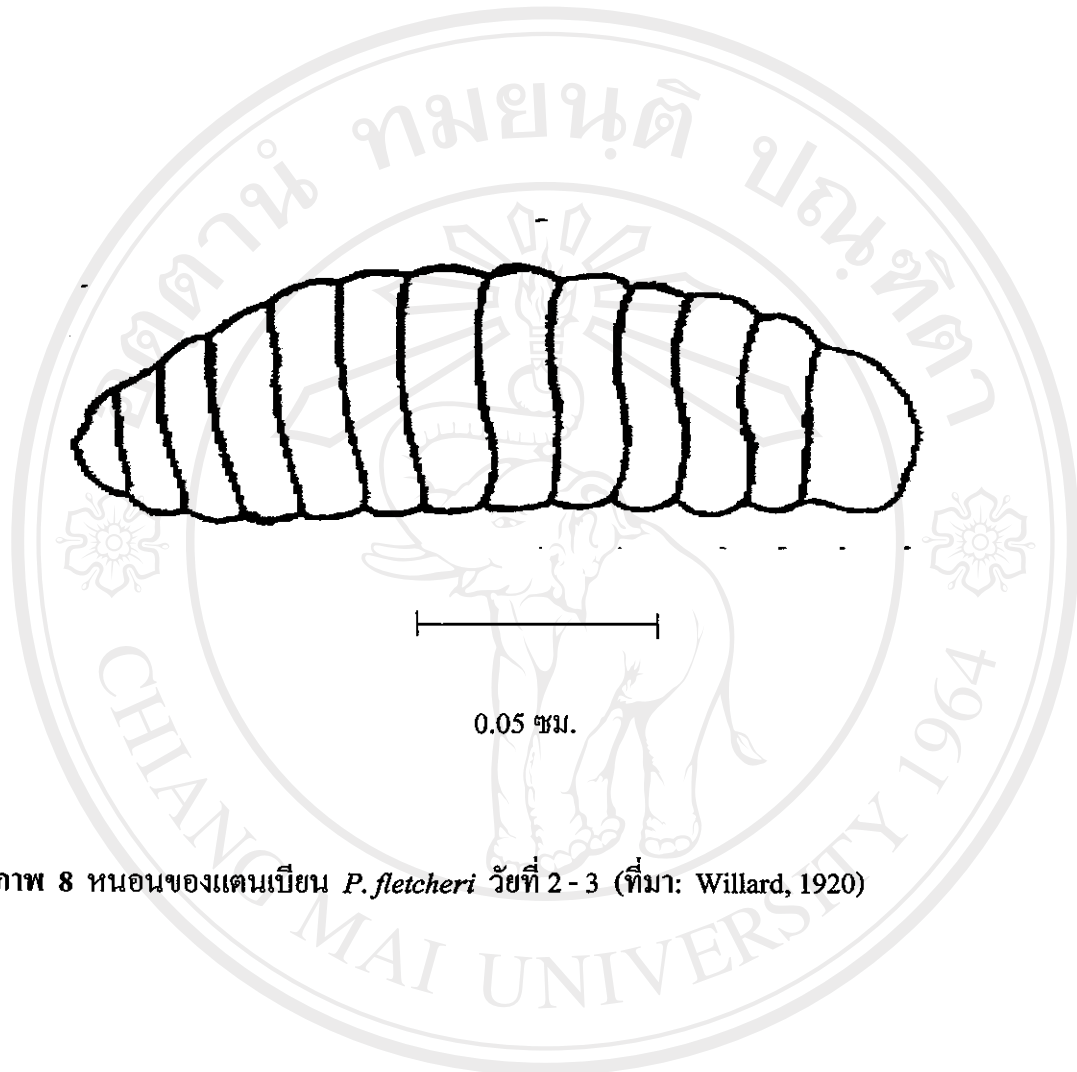


ภาพ 6 ไข่ของเตนเบียน *P. fletcheri* อายุไม่เกิน 24 ชั่วโมง
(ที่มา: Willard, 1920)



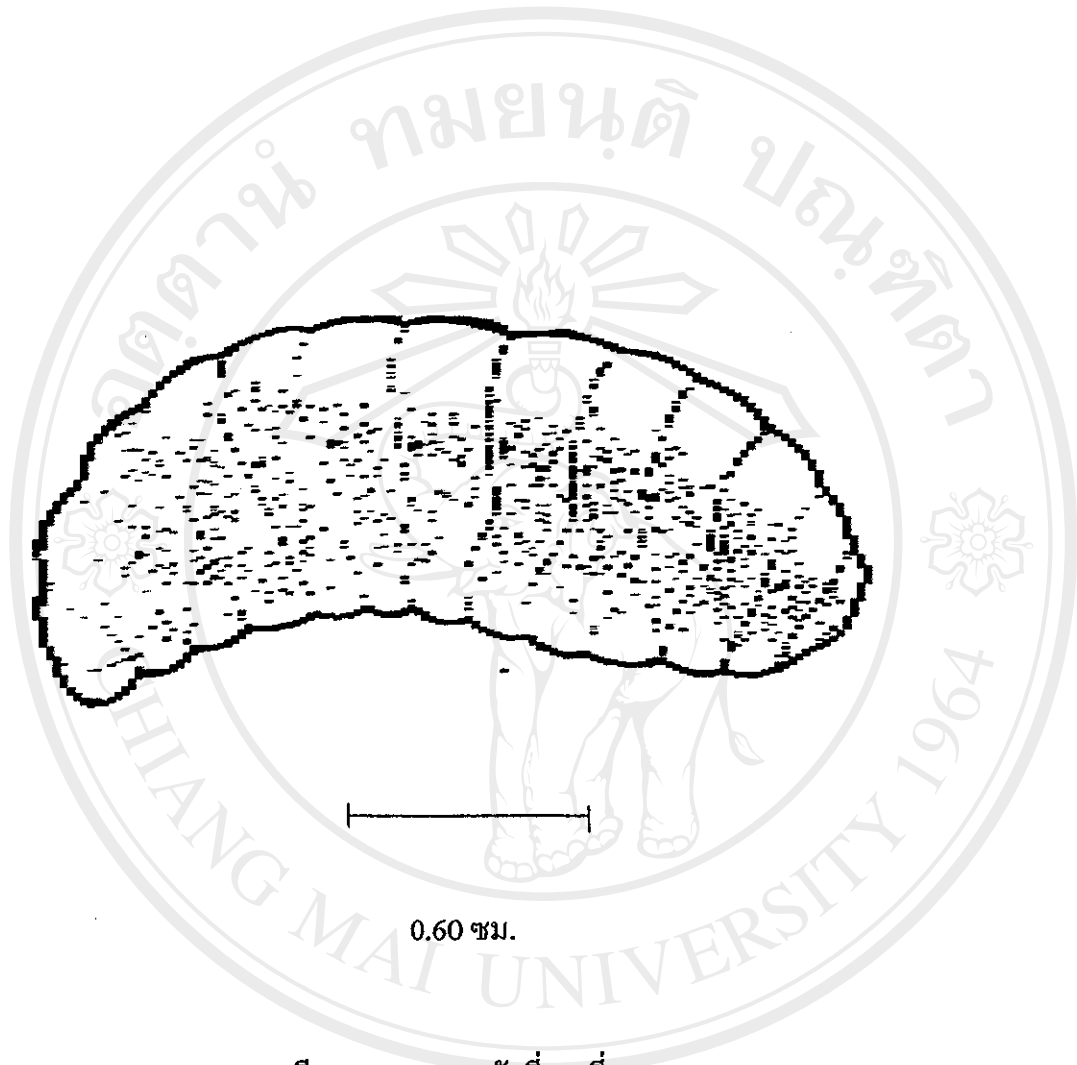
ภาพ 7 หนอนของแตนเบียน *P. fletcheri* วัยที่ 1 (ที่มา: Willard, 1920)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพ 8 หนอนของเตนเบียน *P. fletcheri* วัยที่ 2-3 (ที่มา: Willard, 1920)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพ 9 หนอนของแตงเบียน *P. fletcheri* วัยที่ 4 (ที่มา: Willard, 1920)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

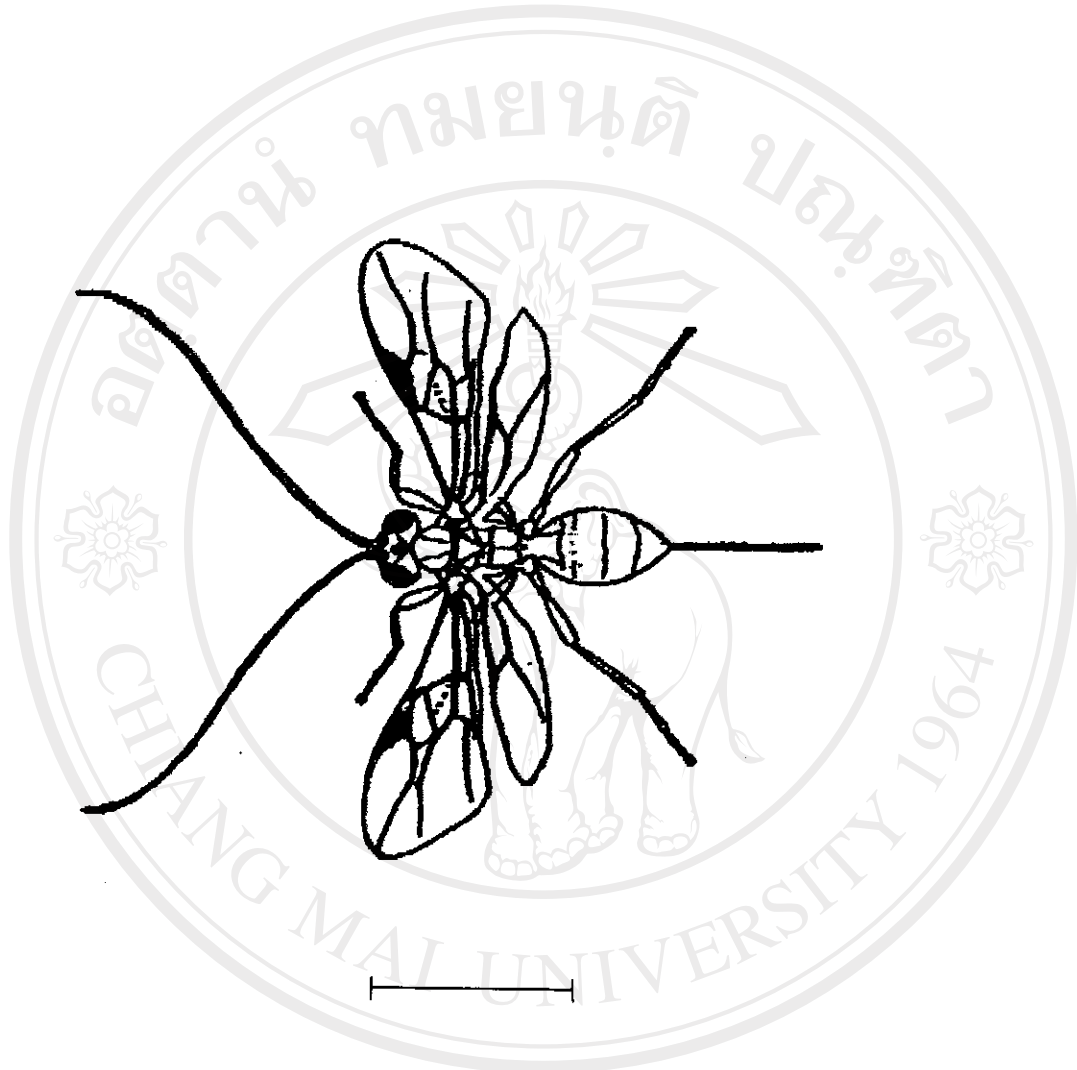
Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาพ 10 ตักแด่ของแตนเบียน *P. fletcheri* (ที่มา: Willard, 1920)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



3.8 ซม.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาพ 11 ตัวเต็มวัยของแตนเบียน *P. fletcheri* ตัวเมีย (ที่มา: Willard, 1920)

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved