

เอกสารวิชาการ

แมลงและไรศัตรูลิ้นจี่ลำไย



สุพัตรา ดลโสภณ

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ. เมือง จ. เชียงราย
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จ. เชียงใหม่
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

คำนำ

I. แมลงและไรศัตรูพืช

1.1 แมลงในกลุ่มหนอนผีเสื้อ (อันดับ Lepidoptera)

- วงศ์ Gracillariidae
 - หนอนเจาะข้าวผลลิ้นจี่, *Conopomorpha sinensis* Bradley 1
 - หนอนซอนใบลิ้นจี่, *Conopomorpha litchiella* Bradley 6
- วงศ์ Tortricidae
 - หนอนม้วนใบ, *Statherotis leucaspis* (Meyrick) 9
 - Statherotis discana* (Felder & Rogenhofer)
 - หนอนม้วนช่อดอก, *Cnestebodya celligera* (Meyrick) 11
- วงศ์ Noctuidae
 - หนอนคืบกินใบ, *Oxyodes scrobiculata* (Fabricius) 12
 - ผีเสื้อมวนหวาน, *Othreis fullonia* (Clerck) 15
 - หนอนคืบกินใบ, *Achaea janata* (Linnaeus) 18
 - หนอนกินใบ, *Sympis rufibasis* Guenée 20
 - หนอนคืบสีเหลือง, *Ischyja manlia* (Cramer) 22
- วงศ์ Geometridae
 - หนอนคืบสีเขียว, *Pelagodes falsaria* Prout 24
 - หนอนคืบกินใบ, *Oenospila flavifuscata* Walker 26
 - หนอนคืบกินใบ, *Hyposidra talaca* (Walker) 28
 - หนอนคืบกินใบ, *Buzura* sp. 30
- วงศ์ Cossidae
 - หนอนเจาะกิ่ง, *Zeuzera coffeae* Nietner 32
- วงศ์ Pyralidae
 - หนอนม้วนช่อดอก, *Conogethes punctiferalis* (Guenée) 35
- วงศ์ Notodontidae
 - หนอนกินใบ, *Tarsolepis elephantorum* Banziger 37
 - หนอนกินใบ, *Paracyphanta kurokoi* Sugi 39

- วงศ์ Gelechiidae
หนอนเจาะยอด, *Hypatima* spp. 42
- วงศ์ Limacodidae
หนอนร่าน, *Parasa lepida* (Cramer) 45
- วงศ์ Lymantriidae
หนอนไ้กบินใบ, *Orgyia postica* (Walker) 48
Euproctis subnotata (Walker)
- วงศ์ Lycaenidae
หนอนเจาะผล, *Deudorix epijarbas amatus* Fruhstorfer 50
หนอนผีเสื้อหางยาว, *Cheritra freja evansi* Cowan 53
หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน, *Anthene emolus emolus* (Godart) 55

1.2 แมลงชนิดอื่นๆ

- มวนลำไย, *Tessaratoma papillosa* Drury 57
Tessaratoma javanica Thunberg
- เพลี้ยไก่แจ้ลำไย, *Cornegenapsylla sinica* Yang & Li 60
- เพลี้ยไฟพริก, *Scirtothrips dorsalis* Hood 63
- ค้างหวดขาว, *Aristobia approximator* Thomson 65
- ค้างกบินใบ, *Monolepta rugipennis* (Laloissiu) 67
- เพลี้ยหอยลำไย, *Drepanococcus chiton* (Green) 69

1.3 ไรศัตรูพืช

- ไรก้ามมะห้ล้ันจ้, *Aceria litchii* (Keifer) 72
- ไรก้ามมะห้ล้ลำไย, *Aceria longana* Boczek & Knihinicki 74

II. คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูล้ันจ้ลำไย 76

III. แมลงศัตรูธรรมชาติ : มวนพินาค และการนำไปใช้ประโยชน์

- มวนพินาค(Predatory stink bug) *Eocanthecona furcellata* (Wolff) 81
- หนอนนก (Yellow mealworm) *Tenebio molitor* Linnaeus 84
- หนอนไหม (Silkworm) *Bombyx mori* Linnaeus 85

เอกสารอ้างอิง 88

คำนำ

ลิ้นจี่ (Litchi or Lychee), *Litchi sinensis* Sonn. และลำไย (Longan), *Dimocarpus longan* (Lour.) มีเชื้อสายที่ใกล้เคียงกันจัดอยู่ในวงศ์(Family) Sapindaceae เช่นเดียวกับ เงาะ(Rambutan), *Nephelium lappoceanum* Linnaeus, พูลาซาน (Pulasan), *Nephelium mutabile* Blume, อักคี (Akee or Achee), *Blighia sapida*, โข้วบเบอร์รี่(Soapberry fruit), *Cubilia* spp. และ *Lepisanthes* spp. (Coronel, 2003) เจริญเติบโตได้ดีในเขตกึ่งร้อน (Subtropical region) และสามารถปรับตัวเจริญเติบโตได้ในเขตร้อน (Tropical region) เป็นพืชยืนต้นที่มีสีเขียวตลอดปี ลิ้นจี่ และลำไย มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางประเทศจีนตอนใต้ (มณฑล กวางตุ้ง กวางสี เสฉวน และฟูเจียน) (นิพนธ์, 2544; Cull and Linsay, 1995) เวียดนามตอนเหนือ และมาเลเซีย (Menzel *et al.*, 1995) แพร่กระจายเข้าไปในอินเดีย และประเทศอื่นๆ ทั่วโลก เช่น ศรีลังกา ปากีสถาน ญี่ปุ่น ไทย พม่า ลาว เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย (ควีนสแลนด์) สหรัฐอเมริกา (ฟลอริดา ฮาวาย และ แคลิฟอร์เนีย) ยุโรปตอนใต้ และแอฟริกาใต้ เป็นพืชที่รู้จักและนิยมปลูกมากที่สุด ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลำไยในประเทศไทยสันนิษฐานว่า ชาวจีนเป็นผู้นำพันธุ์เข้ามาปลูกครั้งแรก ในสมัยรัชกาลที่ 5 ที่จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ปลูกในปี 2545 มีประมาณ 395,654 ไร่ ดันที่ให้ผลผลิต 253,717 ไร่ และยังไม่ให้ผลผลิต 141,937 ไร่ ผลผลิตรวม 338,617.20 ตัน(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ลำไยจัดเป็นพืชที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศสูง ในปี 2546 มีการส่งออก ลำไยสด และแช่แข็ง ปริมาณ 82,731 ตัน มูลค่า 1,718.29 ล้านบาท ลำไยอบแห้งปริมาณ 59,157 ตัน มูลค่า 2,511.62 ล้านบาท (กรมส่งเสริมการเกษตร/สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) ตลาดส่งออกลำไย ได้แก่ จีน ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย อินเดีย ฝรั่งเศส แคนาดา และ สหรัฐอเมริกา

แหล่งปลูกลำไยส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย พะเยา น่าน ดาก และในภาคอื่น เช่น จันทบุรี นครพนม หนองคาย เลย สงขลา พันธุ์ที่ปลูกมีหลายพันธุ์ เช่น อีคอ แก้ว สีมชมพู เบี้ยวเขียว พันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมาก คือ อีคอ ซึ่งเป็นพันธุ์เบา ขายได้เร็ว ใช้สำหรับบริโภคสดแปรรูป และอบแห้ง ได้ดีกว่าพันธุ์อื่นๆ ลำไยเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 3 ปี ขึ้นไป หลังเก็บเกี่ยว มีการตัดแต่งกิ่งใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตทางกิ่ง และใบ ช่วงเดือนกันยายน – ธันวาคม แดกใบอ่อน 2 ชุด ขึ้นอยู่กับขนาดและอายุต้น สภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการออกดอก และติดผล ในแต่ละปี เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน แสงแดด และความชื้นในดิน (รวี, 2540, นิพนธ์, 2544) ออกดอก ติดผล จนกระทั่งเก็บเกี่ยว ช่วงเดือนธันวาคม - กรกฎาคม ใช้เวลา 6 เดือนนานกว่าลิ้นจี่ เริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม - ต้นเดือนสิงหาคม ในปี 2541 จนถึงปัจจุบัน เกษตรกรสามารถผลิตลำไยนอกฤดูได้ โดยใช้สารโปตแอสเซียมคลอเลต (Potassium chlorate) และ โซเดียมคลอเลต (Sodium chlorate) เพื่อกระตุ้นให้ลำไยออกดอก ผลผลิตลำไยจึงมีแนวโน้มสูงขึ้น และล้มตลาด

ลิ้นจี่ มีพื้นที่ปลูกในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ พะเยา เชียงราย น่าน และภาคอื่นๆ อีกหลายจังหวัด ในปี 2545 ดันที่ให้ผลผลิต 118,483 ไร่ และยังไม่ให้ผลผลิต 26,509 ไร่ รวมพื้นที่ปลูก

144,992 ไร่ ผลผลิตรวม 101,798.24 ตัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ลิ้นจี่พันธุ์ ฮงฮวยจัดเป็นพันธุ์เบาที่ปลูกกันมากที่สุด และพันธุ์อื่นๆ เช่น จักรพรรดิ กิมเจง ค่อม โอวเฮียะ กวางเจา กะโหลก ไทย จีน สำเนาแก้ว บริวสเตอร์ พันธุ์ที่เกษตรกรกรเลือกปลูกขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ลิ้นจี่เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 3 ปีขึ้นไปเช่นเดียวกับลำไย มีการเจริญเติบโตทางกิ่งและใบ ใช้เวลาสะสมอาหารนานกว่าลำไย แรกใบอ่อน 2 – 3 ชุด ช่วงเดือนมิถุนายน – พฤศจิกายน ออกดอกเดือนธันวาคม – มกราคม ติดผลเดือนมีนาคม – พฤษภาคม ของทุกปี ผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์ค่อมจากภาคกลาง ออกสู่ตลาดในเดือนเมษายน เร็วกว่าลิ้นจี่ในภาคเหนือ และขายได้ราคาดีกว่า ในขณะที่ภาคเหนือ ผลผลิตออกสู่ตลาดเดือนพฤษภาคม ปีที่สภาพภูมิอากาศเหมาะสม ลิ้นจี่ให้ผลผลิตมาก มักมีปัญหา ผลผลิตล้นตลาด ราคาตกต่ำ เนื่องจากการกระจายผลผลิตไปยังตลาดแหล่งอื่นล่าช้า และต้องแข่งขันกับผลไม้ชนิดอื่นๆ ที่ออกสู่ตลาดในช่วงเดียวกัน ช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น ผลผลิตเก็บได้ไม่นาน มีปัญหาโรคและแมลงรบกวนมาก จำเป็นต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาก พบสารพิษตกค้างในผลผลิต มีปัญหาในการส่งออก

การปลูกลิ้นจี่ และลำไย ให้ได้ผลผลิต และคุณภาพดี ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น พื้นที่ปลูก แหล่งน้ำ พันธุ์ การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ และปลอดภัยที่ติดไปกับผลผลิตเมื่อมีการส่งออก กรมวิชาการเกษตร กำหนดให้ ลิ้นจี่ และลำไย เป็นพืชที่ต้องเข้าสู่ระบบการจัดการคุณภาพ ตามหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม (GAP : Good Agricultural Practices) เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมาตรฐาน สามารถแข่งขันกับสินค้าเกษตรในตลาดโลก

ปัญหาที่เกิดจาก แมลง และไร ศัตรูลิ้นจี่ ลำไย มีหลายชนิด ได้แก่ หนอนผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera เป็นหนอนผีเสื้อกลางคืน เช่น หนอนเจาะขั้วผล หนอนซอนใบ ในวงศ์ Gracillariidae หนอนทำลายใบ ดอก และผล ในวงศ์ Geometridae, Noctuidae, Pyralidae, Lymantriidae, Tortricidae, Notodontidae, Gelechiidae, Cossidae และ หนอนผีเสื้อกลางวัน ในวงศ์ Lycaenidae แมลงชนิดอื่นๆ เช่น มวนลำไย เพลี้ยไก่อ้ลำไย เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ค้างคาวใบ ค้างคาวหนวดยาวทะทะกิ่ง และไรศัตรูพืช เช่น ไรกำมะหยี่ลิ้นจี่ ไรกำมะหยี่ลำไย การใช้สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช เพื่อป้องกันกำจัด และลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียผลผลิต ควรใช้ตามคำแนะนำ และเหมาะสมกับศัตรูพืช ไม่มีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติที่ควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืช ในสวนลิ้นจี่ และลำไย มีหลากหลายชนิด ที่ควรอนุรักษ์ได้แก่ แตนเบียนไข่ หนอน และคักแค้ ในอันดับ Hymenoptera แมลงวันเบียนในอันดับ Diptera และมวนพิฆาต (Predatory stink bug), *Eocanthecona furcellata* Wolff ในอันดับ Hemiptera ที่สามารถเพาะเลี้ยง และขยายพันธุ์ โดยใช้หนอนนก และหนอนไหม เพื่อนำไปปล่อยควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืช ข้อมูลและเนื้อหาสาระ ในเอกสารวิชาการเล่มนี้ รวบรวมจากผลงานวิจัย และประสบการณ์ของผู้เขียน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อ นักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และเกษตรกร สามารถนำไปใช้ประกอบการบริหารศัตรูพืชในสวน ลิ้นจี่ และลำไย เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดี

I. แมลงและไรศัตรูพืช





1.1 แมลงในกลุ่มหนอนผีเสื้อ
อันดับ Lepidoptera

กรมวิชาการเกษตร

หนอนเจาะขั้วผลลิ้นจี่ (Litchi fruit borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Conopomorpha sinensis* Bradley

วงศ์ Gracillariidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผลลิ้นจี่หรือลำใย หรือ หนอนเจาะขั้วผล (Stem end borer) เป็นแมลงศัตรูสำคัญอันดับหนึ่ง ของลิ้นจี่และลำใย รูปร่างลักษณะของ ไข่ หนอน รังดักแด้ ดักแด้ ผีเสื้อ คล้ายกับหนอนชอนใบมาก แพร่ระบาด ในประเทศแถบเอเชีย เช่น อินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา จีน ไต้หวัน ญี่ปุ่น ไทย พม่า ลาว เวียดนาม ระยะเวลา หนอนเจาะเข้าทำลาย ดอก ผลอ่อน และเจาะขั้วผลแก่ ทำให้ผลร่วง ทำความเสียหายให้กับลิ้นจี่มากกว่าลำใย ใน สภาพสวนผลลิ้นจี่แก่พร้อมเก็บเกี่ยวถูกหนอนเจาะ 65.41 เปอร์เซ็นต์ ผลลำใยเสียหาย 9.93 เปอร์เซ็นต์ (สุพัตรา และคณะ, 2541) อยู่ข้ามฤดูโดยการเจาะเข้าทำลาย ยอดอ่อน ก้านใบ ทำให้ยอดแห้ง เกิดอาการไส้ดำในกิ่งขนาดเล็ก (สุพัตรา และมนตรี, 2546) ผลผลิตที่ถูกทำลายมีคุณภาพต่ำ เป็นปัญหาในการส่งออก

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีลักษณะค่อนข้างรี ผิวขรุขระมีร่องตามยาว ไข่ที่วางใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน ขาวประมาณ 0.5 มม. ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ต้องใช้แว่นขยาย หรือส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ผีเสื้อวางไข่ลงบนผลลำใย หรือลิ้นจี่ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 5 มม. จนกระทั่งผลขนาดโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว จำนวนไข่ที่วาง บนผลแตกต่างกันตามขนาดของผลไม่แน่นอน ในสภาพธรรมชาติพบประมาณ 3 - 5 ฟองต่อผลขนาดใหญ่ ระยะ ไข่ 3 - 5 วัน (สุพัตรา, 2536) เมื่อวางไข่ บนเนื้อในผลลิ้นจี่ ระยะไข่ 2.8 วัน ใบอ่อนลิ้นจี่ 3 วัน และใบถั่วลิมา 3.9 วัน (Hung, et. al., 2002)

หนอน หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ขนาดลำตัวยาว 0.6 - 1 มม. กว้าง 0.5 มม. สีเหลืองอ่อน หัวกระ โทลกสีน้ำตาลอ่อน หลังฟักออกเป็นตัวหนอนจะเจาะเข้าทำลายผลทันที เจาะเข้าทำลายส่วนเมล็ดและเนื้อใน ของผลซึ่งกำลังพัฒนา เจาะทำลายผลขนาดเล็ก และเจาะขั้วผลขนาดโต ทำให้ผลร่วง วางไข่บนผลมากกว่าหนึ่ง ฟอง แต่อยู่รอดเป็นตัวหนอน 1 ตัวต่อ 1 ผลเท่านั้น ผลผลิตที่ถูกทำลายมีราคาต่ำ ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด และ ผู้บริโภค ผลที่ถูกหนอนเจาะเข้าทำลาย สังเกตเห็นรูของหนอนเจาะเข้าไปทำลายได้อย่างชัดเจนหรือรูของหนอน เจาะออกมาเพื่อจะสร้างรังเข้าดักแด้บนใบแก่ หนอนอายุ 10 - 14 วัน มี 3 วัย อายุหนอนวัยที่ 1, 2, 3 เฉลี่ย 4.30 ± 0.45 , 5.75 ± 0.43 และ 5.30 ± 0.46 วัน ตามลำดับ(นุชจรินทร์ และไพฑูรย์, 2536) เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารต่างชนิด กัน เช่น เนื้อในผลลิ้นจี่ ใบอ่อนลิ้นจี่ และใบถั่วลิมา ระยะหนอน 10.3, 9.9 และ 9.9 วัน ตามลำดับ (ในสภาพ ห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 75 เปอร์เซ็นต์ ช่วงแสง 12 ชั่วโมง และมีมืด 12 ชั่วโมง) และหนอนมีชีวิตอยู่รอดแตกต่างกัน เมื่อเลี้ยงด้วยเนื้อผลลิ้นจี่ 81.4 เปอร์เซ็นต์ ใบอ่อนลิ้นจี่ 63.4 เปอร์เซ็นต์ และใบถั่วลิมา 32.9 เปอร์เซ็นต์ (Hung, et. al., 2002)

ระยะก่อนเข้าดักแด้ เมื่อหนอนโตเต็มที่วัยสุดท้าย ก่อนเข้าดักแด้จะเจาะผลออกมาสร้างรังหุ้มดักแด้ (cocoon) บริเวณทั้งด้านบน และด้านล่างของใบแก่ บริเวณใกล้กับซ่อผล โดยเฉพาะส่วนของปลายใบด้านบน ระหว่างเส้นกลางใบโดยสร้างแผ่นเนื้อเยื่อบางๆ คล้ายเยื่อกระดาษสีขาวขุ่นขนาดกว้าง 6 - 7 มิลลิเมตร ยาว 10 - 15 มิลลิเมตร เพื่อใช้หุ้มตัวหนอนก่อนเข้าดักแด้ หนอนใช้เวลาสร้างรังดักแด้ 6 - 10 ชั่วโมง ระยะเวลาก่อนเข้าดักแด้ 1.5 - 2 วัน (สุพัตรา, 2536; สุพัตรา, 2541)

ดักแด้ หนอนที่เข้าดักแด้ใหม่ๆ มีสีเขียวอ่อน ขนาดลำตัวกว้าง 1.5 - 2 มม. ยาว 6 - 8 มม. ส่วนของหัวและอกออกจากลำตัว และยาวกว่าลำตัวอย่างชัดเจน ระยะดักแด้ 7 - 10 วัน (สุพัตรา, 2536) ระยะดักแด้จากหนอนที่เลี้ยงด้วยเนื้อในผลลิ้นจี่ 7.1 วัน, ใบอ่อนลิ้นจี่ 6.7 วัน เท่ากันกับเลี้ยงด้วยใบถั่วลิมา (Hung, et al., 2002) ดักแด้เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม เมื่อใกล้ออกเป็นผีเสื้อ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก รูปร่างลักษณะคล้ายกับผีเสื้อหนอนชอนใบ, *C. sinensis* มาก แต่มีขนาดใหญ่กว่า ลำตัวกว้าง 1.5 - 2 มิลลิเมตร ยาว 6 - 8 มิลลิเมตร ความกว้างของปีกคู่หน้าเมื่อกางปีก 10 - 13 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย ปีกคู่หลังมีขนาดเล็ก ลักษณะคล้ายขนนก รอบปีกทั้ง 2 คู่ มีแผงขนขึ้น โคจรรอบ ขนบนปีก และลำตัวเป็นเกล็ดสีเทาเงิน ปนน้ำตาล สดหลายซีกแซงสีดำปนขาว ปลายปีกสีเหลืองทองปนเล็กน้อย มีแถบสีเทาเงินคาด 3 แถบ มีหนวดแบบเส้นด้าย 1 คู่ ยาวกว่าปีกคู่หน้า และลำตัว ด้านหน้าของหัวมีสีขาวยาว (สุพัตรา, 2547) ผีเสื้อผสมพันธุ์ 8 - 9 ชั่วโมงหลังพลบค่ำ เพศผู้อายุ 20, 6.5 และ 24 วัน ในขณะที่เพศเมียอายุ 19.3, 13 และ 20.7 วัน เมื่อเลี้ยงด้วยเนื้อผลลิ้นจี่ ใบอ่อนลิ้นจี่ และใบถั่วลิมา ตามลำดับ (Hung, et al., 2002) เมื่อใช้กับดักกวางเหนียวทรงสามเหลี่ยม (Delta trap) พยากรณ์การบินของผีเสื้อในสวนลำไยที่ให้ผลผลิต มีปริมาณสูงกว่าในสวนลิ้นจี่ เป็นผีเสื้อเพศผู้มากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการบินและผสมพันธุ์ของผีเสื้อ คือ แสงแดดที่ส่องต่อวัน (ชั่วโมงต่อวัน) ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์ (สุพัตราและมนตรี, 2546; สุพัตรา, 2547)

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย

ฤดูกาลระบาด ระบาดรุนแรงช่วงติดผล เดือนมีนาคม - สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ

แมลงเบียนที่พบในสภาพธรรมชาติอยู่ในอันดับ Hymenoptera เป็นแตนเบียนหนอน และดักแด้ พวก Solitary ectoparasitoid แตนเบียนทั้ง 5 ชนิดนี้จะใช้อวัยวะวางไข่ (Ovipositor) แทงผ่านเยื่อหุ้มตัวหนอนวัยก่อนเข้าดักแด้เข้าไปวางไข่ 1-2 ฟอง บนหรือใกล้ๆ กับตัวหนอนหรือดักแด้ ไข่ของแตนเบียนหนอนจะฟักออกเป็นตัวภายใน 24 - 36 ชั่วโมง ก่อนหนอนซึ่งเป็นแมลงอาศัย (host) เปลี่ยนเป็นดักแด้ ตัวหนอนของแตนเบียนใช้ปากกัดและดูดกินของเหลวจากตัวหนอนหรือดักแด้ จนแห้งตายไปในที่สุด เข้าดักแด้ภายในรังดักแด้ และเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย อายุตั้งแต่วางไข่บนตัวหนอนเจาะขั้วผลจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 7 - 10 วัน ผลร่วงมีหนอนเจาะอยู่ภายในถูกแตนเบียนทำลาย 49.07 เปอร์เซ็นต์ บนใบลิ้นจี่ 4.18 เปอร์เซ็นต์ และ ใบลำไย 7.28 เปอร์เซ็นต์ (สุพัตรา และคณะ, 2541)

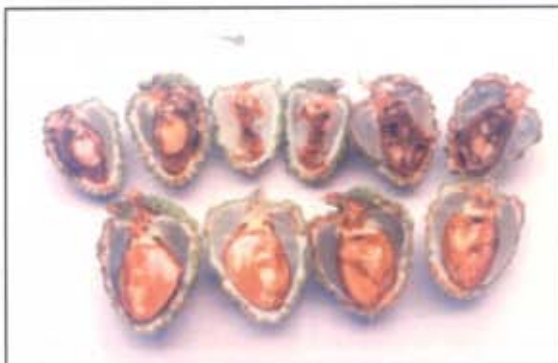
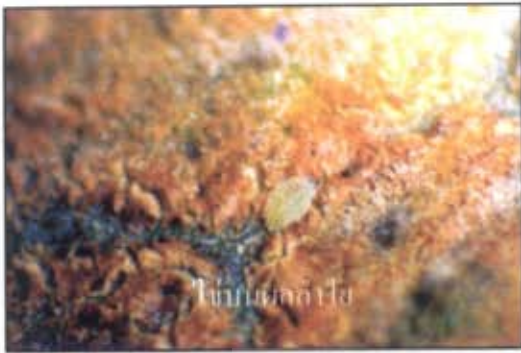
ในประเทศไทยพบแตนเบียนหนอนและด้งด้งของหนอนเจาะขั้วผลมีหลายชนิดเหมือนกับหนอนซอนไบถันจี ได้แก่ *Phanerotoma* sp. *Colastes* sp. *Pholestesor* sp. *Chelonus* sp. (วงศ์ Braconidae) *Paraphylax* sp. (วงศ์ Ichneumonidae) และ แตนเบียนด้งด้ง *Goryphus* sp. (วงศ์ Ichneumonidae) (สุพัตรา และ กณะ, 2540; สุพัตรา และ กณะ, 2541) ในประเทศมาเลเซีย และได้หวั่น พบ แตนเบียนหนอน, *Chelonus chailini* (วงศ์ Braconidae)(Hwang and Hung, 1996) และ Hwang *et al.*, (1996) พบแตนเบียนหนอน Braconid 2 ชนิด คือ *Phenerotoma* sp. และ *Apanteles* sp.

การป้องกันและกำจัด

- เก็บผลร่วงได้ด้นที่มีหนอนเจาะขั้วผลทำลาย
- สุ่มตรวจนับ ไร่ หนอน รังด้งด้ง ถ้าพบอย่างใดอย่างหนึ่งจึงพ่นสาร
- พ่นสารติดต่อกันทุกสัปดาห์เมื่อมีการระบาด งดพ่นก่อนเก็บผลผลิตอย่างน้อย 2 สัปดาห์
- ดักผีเสื้อโดยใช้กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม แขนวนได้ทรงพุ่ม 1 อัน/ด้น จำนวน 8 กับดัก/ไร่ ดักผีเสื้อได้ มากกว่า 10 ตัว/กับดัก จึงพ่นสารฆ่าแมลง
- เพื่อช่วยอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ งดพ่นสารเมื่อสุ่ม พบแตนเบียนหนอน ด้งด้ง มากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์
- การห่อผลเป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดี
- ใช้สารฆ่าแมลงตามตารางคำแนะนำหน้า 76

กรมวิชาการเกษตร

หนอนเจาะขั้วผล, *Conopomorpha sinensis* Bradley



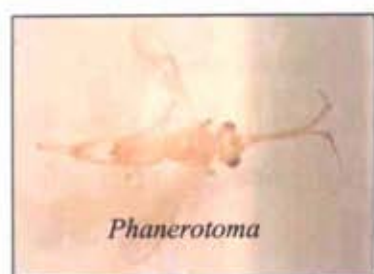
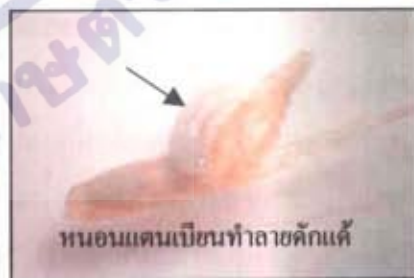
กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม (Delta trap)



กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยมขนาด 29x40x8 ซม.
และแผ่นทาวกาวขนาด 25x30 ซม.

กับดักกาวเหนียวแขวนใต้ทรงพุ่มต้นลำไย ช่วยลดและ
พยากรณ์ปริมาณผีเสื้อศัตรูลำไยและลำไยหลายชนิด.

แตนเบียนหนอน และแตนเบียนดักแด้ ของหนอนเจาะข้าวผล, *C. sinensis*
และหนอนซอนใบ, *C. litchiella*



หนอนซอนใบ (Litchi leafminer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Conopomorpha litchiella* Bradley

วงศ์ Gracillariidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนซอนใบ หรือหนอนเจาะเส้นกลางใบ จัดอยู่ในวงศ์ และสกุลเดียวกับผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผล แพรว ระบาดทั่วไปในประเทศแถบเอเชีย เป็นหนอนผีเสื้อขนาดเล็ก ลักษณะตัวเต็มวัย หนอน ดักแด้ และไข่ คล้ายกับผีเสื้อหนอนเจาะผลขั้วผลมาก แต่ขนาดผีเสื้อเล็กกว่าผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผลเล็กน้อย ระยะหนอนเจาะทำลายขอดอ่อน ขอดแห้งตาย หนอนวัยสุดท้าย เจาะทำลายเส้นกลางใบ เป็นรอยแห้งสีดำบริเวณเส้นกลางใบ ออกมาสร้างรังดักแด้และเข้าดักแด้ที่ใบแก่ ในสภาพธรรมชาติ มักพบหนอน และดักแด้ ปะปนอยู่กับหนอนเจาะขั้วผล ทั้งในลำต้นและลำใย (สุพัตรา, 2547) ระบาดรุนแรงในลันจี้ มีศัตรูธรรมชาติ ที่เป็นแตนเบียนหนอน และแตนเบียนดักแด้ ควบคุมการระบาดได้ดีในระดับหนึ่ง(สุพัตรา, 2540; สุพัตราและคณะ, 2540)

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ ไข่มีสีเหลืองอ่อน รูปร่างรี ผิวขรุขระเป็นร่องตามยาว มีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นด้วยตามเปล่าต้องใช้นิ้วแว่นขยายหรือกล้องจุลทรรศน์ ยาว 0.5 มิลลิเมตร กว้าง ประมาณ 0.2 มิลลิเมตร ผีเสื้อเพศเมีย วางไข่บนขอดอ่อน ซอกใบ และก้านใบอ่อน ของ ลำใย หรือลันจี้ โดยเฉพาะใบอ่อนที่ยังไม่คลี่ 1 - 3 ฟองต่อขอด ระยะไข่ 3 - 5 วัน(สุพัตรา, 2540)

หนอน มีสีเหลืองครีมหลังจากฟักออกเป็นตัว หัวกระโหลกสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวยาว 0.5 - 1 มิลลิเมตร หนอนเจาะเข้าไปทำลายขอดอ่อนทันที รูเจาะบนขอดอ่อนมีมูลของหนอนที่ถ่ายออกมาเป็นขุย ขอดที่ถูกเจาะแห้งตาย หรือตามก้านและใบอ่อนก็จะพบร่องรอยการเจาะเข้าทำลายของหนอน เมื่อเคาะขอดอ่อนมาผ่าดูจะพบหนอนเจาะอยู่ข้างใน ใบอ่อนที่ถูกหนอนทำลายจนเป็นใบแก่หรือใบเปสลาด จะทิ้งรอยแห้งสีดำปรากฏบนเส้นกลางใบอย่างชัดเจน ขอดอ่อนลันจี้ถูกทำลาย 83 เปอร์เซ็นต์ และลำใย 73 เปอร์เซ็นต์ หนอนโตเต็มลำตัวยาว 8 - 10 มิลลิเมตร ระยะหนอน 10 - 14 วัน (สุพัตราและคณะ, 2540)

ระยะก่อนเข้าดักแด้ ระยะหนอนก่อนเข้าดักแด้จะเจาะก้านใบหรือเส้นกลางใบออกมาสร้างรังเพื่อห่อหุ้มตัวเอง บริเวณด้านบนและด้านล่างของใบแก่ ลักษณะเป็นแผ่นเยื่อบางๆสีขาว ขนาดกว้างเฉลี่ย 6.18 ± 0.09 มิลลิเมตร และยาว 10.13 ± 0.11 มิลลิเมตร ก่อนเข้าดักแด้หนอนจะหดตัวสั้นลงเล็กน้อย มีสีเขียวอ่อน ระยะก่อนเข้าดักแด้ 1-2 วัน

ด้กแค้ หลังเข้าด้กแค้ใหม่จะมีสีเขียวอ่อน เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน และเข้มขึ้น เมื่อใกล้เป็นผีเสื้อ อยู่ในในรังด้กแค้ ลำตัวยาวเฉลี่ย 4.96 ± 0.04 มิลลิเมตร หนวดยาวกว่าลำตัว ด้กแค้ปะปนอยู่กับด้กแค้หนอนเจาะชั่วระยะด้กแค้ 7 - 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ลำตัวกว้าง 1 - 1.5 มิลลิเมตร ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้าเมื่อกางปีกกว้าง 8 - 10 มิลลิเมตร ปีกคู่หลัง คล้ายขนนก มีแผงขนขึ้นโดยรอบทั้งปีกคู่หน้าและคู่หลัง มีเกล็ดขนสีเทาเงินขนาดเล็กขึ้นบนลำตัวและปีก ปีกคู่หน้าสีเทาปนน้ำตาล มีลวดลายซิกแซก รูปร่างลักษณะภายนอกคล้ายกับผีเสื้อหนอนเจาะชั่วผลมาก ปลายปีกสีเหลืองทองปนเล็กน้อย มีแถบสีเทาเงิน 2 เส้น หัวส่วนหน้าสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเด่นของผีเสื้อในกลุ่มนี้ หนวดมีความยาวกว่าลำตัว มีหนวด 1 คู่แบบเส้นด้าย ด้กผีเสื้อโดยใช้กับด้กถาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม ในสวนลิ้นจี่ และลำใยที่ยังไม่ให้ผลผลิต ปริมาณผีเสื้อบินสูงในเดือน กรกฎาคม และกันยายน (สุพัตรา, 2547)

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำใย

ฤดูกาลระบาด ช่วงแตกใบอ่อน มิถุนายน - พฤศจิกายน

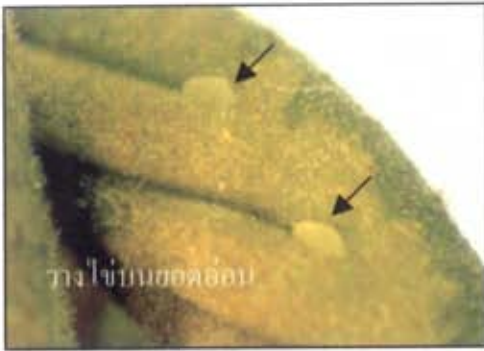
ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนหนอนในอันดับ Hymenoptera เป็นแตนเบียนภายนอก (Solitary endoparasitoid) วางไข่ 1 - 2 ฟองบนตัวหนอนวัยสุดท้ายก่อนเข้าด้กแค้ในรังด้กแค้ เมื่อไข่ของแตนเบียนหนอนฟักออกเป็นตัวจะใช้ปากกัดและคุดกินของเหลวจากตัวหนอน หนอนค่อยๆแห้งตายไป แตนเบียนหนอนเป็นชนิดเดียวกับหนอนเจาะชั่วผล ได้แก่ *Phanerotoma* sp. *Colastes* sp. *Pholestesor* sp. *Chelonus* sp. (วงศ์ Braconidae) *Paraphylax* sp. (วงศ์ Ichneumonidae) และแตนเบียนด้กแค้ *Goryphus* sp. (วงศ์ Ichneumonidae) มีประสิทธิภาพในควบคุมหนอนซอนใบในลิ้นจี่ 60 เปอร์เซ็นต์ และลำใย 48 เปอร์เซ็นต์ (สุพัตราและคณะ, 2540)

การป้องกันและกำจัด

- ระยะแตกยอดอ่อน สุ่มพบ ยอดอ่อน หรือ ใบอ่อนมีอาการยอดแห้ง หรือ เส้นกลางใบถูกเจาะทำลายมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ จึงพ่นสาร
- ลดปริมาณผีเสื้อโดยใช้กับด้กถาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม(หน้า 5) เช่นเดียวกับผีเสื้อหนอนเจาะชั่วผล
- งดพ่นสารเมื่อสุ่มพบแตนเบียนหนอน และด้กแค้ มากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ
- ใช้สารฆ่าแมลง ตามคำแนะนำตารางหน้า 76

หนอนขอนใบลิ้นจี่, *Conopomorpha litchiella* Bradley



หนอนม้วนใบ (Leaf rolling caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Statherotis leucaspis* (Meyrick)

Statherotis discana (Felder & Rogenhofer)

วงศ์ Troctricidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนม้วนใบพบทั่วไปมี 2 ชนิด คือ *S. leucaspis* และ *S. discana* แพร่กระจายทั่วไปในประเทศแถบเอเชีย เช่น อินเดีย ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ จีน ไต้หวัน ญี่ปุ่น หมู่เกาะโซโลมอน และหมู่เกาะเรนเนล ทั้ง 2 ชนิดมีลักษณะการทำลายใบแตกต่างกัน สืบเนื่องจากการม้วนใบ หนอนม้วนใบ *S. leucaspis* ม้วนใบยอดโดยการชักใบ 2 – 3 ใบห่อหุ้มตัวเอง แต่หนอน *S. discana* ใช้ใบอ่อนเพียง 1 ใบ ม้วนเป็นหลอดรูปกรวยหุ้มตัวเอง ทำลาย ถิ่นจี้และลำใบ ในระยะแตกใบอ่อน ระบาดเป็นประจำทุกปี ความเสียหายไม่รุนแรงมาก

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีลักษณะใส รูปร่างกลม ก่อนข้างรูปไข่แบน วางไข่ 2 – 3 ฟอง ที่ยอดอ่อน ใบอ่อนที่แตกใหม่ ขนาดเล็กมาก ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ หรือแว่นขยาย ระยะไข่ 3 – 4 วัน (Nasu *et al.*, 1993)

หนอน หลังฟักออกจากไข่เป็นตัวหนอนขาว 1 มิลลิเมตร หัวกระโหลกใส สีน้ำตาลอ่อน เปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อโตขึ้น ลำตัวเขียวเข้มขึ้น หลังจากกินอาหาร หนอน *S. leucaspis* ชักใบดึงยอด 2 – 3 ใบห่อหุ้มตัวเอง และหนอน *S. discana* ใช้ใบอ่อน 1 ใบม้วน ลักษณะคล้ายรูปกรวย สร้างรังเพื่อห่อหุ้มตัวเอง หนอนกัดกินใบอยู่ภายใน ทำความเสียหายให้แก่ต้นพืชเป็นประจำ ในระยะแตกใบอ่อน แต่ความรุนแรงไม่มากนัก หนอนโตเต็มที่ยาว 13 – 15 มิลลิเมตร อายุ 10 – 14 วัน (Nasu *et al.*, 1993)

ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้ หนอนจะกัดขอบใบม้วนพับหุ้มตัวเอง กัดใบให้ขาด และทิ้งตัวลงสู่พื้นดิน เข้าดักแด้ในใบที่ร่วงลงพื้นดิน ดักแด้สีน้ำตาลเข้มปนเขียว ยาว 8 - 10 มิลลิเมตร อายุ 7 – 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กกางปีกกว้าง 10 – 14 มิลลิเมตร สีน้ำตาลเข้ม ปีกคู่หน้ามีรูปสามเหลี่ยมสีครีม ผีเสื้อ *S. discana* ปีกคู่หน้าสีเทาอมม่วงเข้มกว่า *S. leucaspis*

พืชอาศัย ถิ่นจี้ ลำใบ เงามะ

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนหนอน *Cedria* sp. (วงศ์ Braconidae)

การป้องกันและกำจัด

- เมื่อพบหนอน และใบถูกทำลาย 25 เปอร์เซ็นต์ ฟันสารตามคำแนะนำตารางหน้า 76
- ลดปริมาณผีเสื้อโดยใช้กับดักกาวเหนียว(หน้า 5)เช่นเดียวกับ ผีเสื้อหนอนขอนใบถิ่นจี้

หนอนม้วนใบ, *Statherotis discana* (Felder & Rogenhofer)

หนอนม้วนใบ, *Statherotis leucaspis* (Meyrick)



S. discana ไข่ใบอ่อน 1 ใบ ม้วนเป็นหลอดหุ้มตัวหนอน

S. leucaspis ไข่ใบอ่อนหลายใบม้วนหุ้มตัว



หนอนม้วนช่อดอก (Flower eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cnestebeda celligera* (Meyrick)

วงศ์ Tortricidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เป็นหนอนผีเสื้อขนาดเล็ก ตัวหนอนโตเต็มยาว 10 มิลลิเมตร ลำตัวสีชมพูปนเขียว ชักใบม้วนช่อดอก ม้วนใบ และเข้าดักแด้ในนั้น ทำลายช่อดอกอ่อน และเจาะผลลึนจ์ ปะปนอยู่กับหนอนเจาะผลหลายชนิด เข้าดักแด้ในผลที่เจาะทำลาย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

หนอน หนอนขนาดเล็ก ชักใบม้วนช่อดอก และใบอ่อน พบเจาะทำลายผล ปะปนกับหนอนเจาะผลชนิดอื่นๆ หนอนมีสีเขียวปนน้ำตาล หัวกระ โหลกสีดำ โดเต็มที่มีลำตัวสีชมพูปนเขียว ลำตัวยาว 6-8 มิลลิเมตร ดักแด้ หนอนชักใบแล้วเข้าดักแด้ในดอก หรือ ใบ และผลที่เจาะทำลาย ลำตัวยาว 6-8 มิลลิเมตร สีเขียวปนน้ำตาล

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลขอบปีกและ โคนปีกสีเขียว ปลายปีกมน กางปีกกว้าง 10-13 มิลลิเมตร ปีกคู่หลังสีเทาปนเขียว ลำตัวสีน้ำตาล เคลื่อนไหวรวดเร็วเมื่อมีแสง

พืชอาศัย เจาะ ลึนจ์ ลำไย มะม่วง

ฤดูกาลระบาด มกราคม - สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ -

การป้องกันและกำจัด

- เก็บหนอนทำลาย
- ลดปริมาณผีเสื้อโดยใช้กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม(หน้า 5)
- พ่นสารตามคำแนะนำในตารางหน้า 78



Moore, 2004

ผีเสื้อ

หนอนกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oxyodes scrobiculata* (Fabricius)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกินใบ ทำความเสียหายให้แก่ ถั่วลิสง และลำไย ในต้นฤดูฝน เดือน พฤษภาคม - มิถุนายน ซึ่งพืชมีการแตกใบอ่อนชุดแรก ควรมีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด เพราะการระบาดเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หมั่นเข้าสู่มตรวจสวนก่อนที่หนอนจะเจริญเติบโตเข้าสู่วัยที่ 4 และ 5 ซึ่งทำความเสียหายรุนแรงมาก ภายในระยะเวลาอันสั้น หนอนจะกัดกินใบอ่อน ใบเพศลาด ใบแก่ ทั้งร่องรอยการทำลาย เหลือเพียงก้านใบ หนอนมักทิ้งตัวลงสู่พื้นดินอย่างรวดเร็วเมื่อถูกรบกวน ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ช่วงกลางวันผีเสื้อมักบินหลบแสงได้ทรงพุ่ม ด้วงกินน้ำหวานจากผลแก่ที่แตก มีแมลงศัตรูธรรมชาติ หลายชนิดควบคุมการระบาด ระบาดประจำทุกปี

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีสีครีมปนเทา วางบน หรือใต้ใบ เป็นรูปครึ่งวงกลม หรือรูปฝ่ามือ อายุไข่เฉลี่ย 4.45 ± 0.51 วัน (ชาญณรงค์ และคณะ, 2544)

หนอน ระยะตัวหนอน กัดกินใบพืชเป็นอาหาร เหลือแต่ก้านใบ การทำลายเกิดขึ้นรวดเร็ว ถ้าตัวสีเขียวอ่อน เคลื่อนไหวรวดเร็ว ทิ้งตัวลงพื้นอย่างรวดเร็วเมื่อถูกรบกวน หนอนโตเต็มที่ยาว 35 - 40 มิลลิเมตร ลอกคราบ 5 ครั้ง มี 5 วัย อายุเฉลี่ย 15.30 ± 0.97 วัน หนอนมีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอด 26.03 (ชาญณรงค์ และคณะ, 2544)

ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้หนอนมีลำตัวสีแดง หดตัวสั้น กัดส่วนขอบใบแก่ หุ้มตัวเอง และเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีน้ำตาลยาว 20 - 25 มิลลิเมตร อายุดักแด้เฉลี่ย 11.35 ± 1.46 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน สีฟางข้าว หรือน้ำตาลอ่อน ความกว้างของปีกคู่หน้า 40 - 50 มิลลิเมตร ขอบบนของปีกคู่หลังมีแถบสีน้ำตาลเข้ม ชอบบินหลบแสงตามวัชพืช และได้ทรงพุ่มที่หนาทึบ ด้วงกินน้ำหวานจากผลลำไยแตก ผีเสื้ออายุเฉลี่ย 10.75 ± 2.55 วัน

พืชอาศัย ถั่วลิสง ลำไยเงาะ

ฤดูกาลระบาด ระยะแตกใบอ่อน มิถุนายน - กรกฎาคม

ศัตรูธรรมชาติ

ชาญณรงค์ และคณะ (2544) รายงานว่ามีแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิด ได้แก่ แตนเบียนไข่ *Tetrastichus* sp. (วงศ์ Encyrtidae) แตนเบียนหนอน *Elasmus* sp. และ *Apanteles* sp. (วงศ์ Braconidae) แตนเบียนดักแด้

Brachymeris sp. (วงศ์ Braconidae) แตนเบียนดักด้ว Ichneumonid 1 ชนิด และแมลงวันเบียนดักด้ว *Carcilia sp.* และ *Germania sp.*(วงศ์ Trachinidae) แมลงห้ำได้แก่ มวนพินาศ *Eocanthecona furcellata* Wolff และมวนเพชรฆาต *Sycanus collaris* Linneaus

การป้องกันและกำจัด

- สุ่มตรวจนับ ไข่ หนอน ช่วงแตกยอดอ่อน ถ้าพบหนอนมากกว่า 5 ตัว/ช่อ เข้าให้หนอนร่วงลงพื้นก่อนพ่นสาร
- ปล่องมวนพินาศ *E. furcellata* ทำลายหนอนช่วงระยะบาด
- ลดปริมาณผีเสื้อ โดยใช้กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม(หน้า 5)
- ใช้สารฆ่าแมลง ตามคำแนะนำในตารางหน้า 76



หนอนทึบกินใบ, *Oxyodes scrobiculata* (Fabricius)



ผีเสื้อมวนหวาน (Fruit piecing moth)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Othreis fullonia* (Clerck)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อมวนหวาน หรือผีเสื้อเจาะผลไม้ (Fruit piecing moth or Pacific fruit sucking moth) เป็นผีเสื้อกลางคืน มีหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ *Othreis fullonia* (Clerck), *Eudocima salamina* (Cramer), *Eudocima jodani* (Holland) พบระบาดทั่วไปในเขตร้อน และกึ่งร้อน แอฟริกา เอเชีย (ไทย จีน อินเดีย เกาหลี ฟิลิปปินส์) ออสเตรเลีย และหมู่เกาะแปซิฟิกใต้ นอกจากนี้ 3 ชนิดดังกล่าว ในประเทศไทยยังพบอีกหลายชนิด เช่น *Rhytia hypermnestra* (Stoll), *Ophiusa coronata* Fabricius, *Thyas honesta* Hubner (Lewvanish and Kuroko, 1993, เกரியไกร, 2542, จริยา และคณะ, 2545) Lewvanish and Kuroko (1993) รายงานชนิดผีเสื้อทำลายผลลำไย ในวงศ์ย่อย (Sub-family) Ophiderinae จำนวน 13 ชนิด และวงศ์ย่อย Catocalinae จำนวน 15 ชนิด จัดเป็นแมลงในกลุ่มผีเสื้อชนิดเดียว ที่ระยะตัวเต็มวัยทำความเสียหายแก่พืช โดยใช้ส่วนปากแทงทะลุเปลือกผลไม้ที่สุก หรือใกล้สุก คูดกินน้ำหวาน ทำให้ผลที่ถูกทำลายเน่าเสีย และร่วง ชักนำให้ศัตรูชนิดอื่นเข้าทำลายซ้ำ ระยะไข่และหนอนอาศัยอยู่บนพืชหลายชนิด ได้แก่ Coral tree, *Erythrina* sp. และ *Legphora*, *Stephania*, *Fawcettia*, *Tinospora*, *Carronia*, *Sarcopetillum*, *Pleogyne*, *Hypserpa* (วงศ์ Menispermaceae) (Cunningham, 1989, Waite, 1990) ลำไย และลิ้นจี่ ได้รับความเสียหายค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่น *O. fullonia* เป็นชนิดที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจ

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ วางไข่ บนเถาวัลย์พืชในวงศ์ Menispermaceae เช่น *Legphora*, *Stephania*, *Fawcettia*, *Tinospora*, *Carronia*, *Sarcopetillum*, *Pleogyne*, *Hypserpa* (Cunningham, 1989, Waite, 1990) และในพืชอาศัย เช่น ใบหญ้า ฟาง ใบข้าวสาร และใบบรเพ็ด ผีเสื้อวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ สีเหลืองปนเขียวขนาด 1 มิลลิเมตร ใต้ใบพืช ผีเสื้อผสมพันธุ์ และวางไข่ ในตอนกลางคืน วางไข่ 200 – 300 ฟอง ระยะไข่ 2 – 3 วัน (บุษบง, 2542), 5 - 7 วัน (พนมกร, 2532) Kumer and Lal (1983) รายงานว่า ในช่วงอุณหภูมิ 28 – 33 องศาเซลเซียส ไข่ฟัก 3 – 4 วัน และผีเสื้อเพศเมียวางไข่ 750 ฟอง

หนอน ระยะหนอนกินพืชอาศัยเป็นอาหาร หนอนโตเต็มที่มีลำตัวยาว 50 - 60 มิลลิเมตร มีจุดสีน้ำตาลปนดำคล้ายดวงตา ข้างละจุด อย่างเด่นชัด ด้านข้างปล้องที่ 2 และ 3 มีจุดกลม สีขาว และส้ม มีจุดขนาดเล็ก สีขาวแดงอมส้ม และฟ้ากระจายทั่วลำตัว สีสันเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน ตั้งแต่ คำ น้ำตาล น้ำเงินเข้ม หนอนลอกคราบ 6 ครั้ง มี 7 วัย (บุษบง, 2542) ระยะตัวหนอน 12 – 21 วัน (พนมกร, 2532) แต่ Kumer and Lal (1983) พบว่า

ระยะหนอนมี 5 วัช ลอกคราบ 4 ครั้ง อายุหนอน 3 – 5, 3 – 5, 2 – 3, 2 – 5 และ 4 – 10 วัน ตามลำดับ ภายใต้ อุณหภูมิ 28 – 33 องศาเซลเซียส หนอนกินคราบตัวเอง หลังลอกคราบทุกครั้ง

ดักแด้ เข้าดักแด้บนพืชอาศัย ระยะดักแด้ 10 – 12 วัน (บุษบง, 2542) ดักแด้ยาว 28 มิลลิเมตร มีรังดักแด้ ห่อหุ้ม ระยะดักแด้ 14 – 21 วัน (Kumer and Lal, 1983) ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ

ตัวเต็มวัย ระยะนี้ทำความเสียหายกับพืช เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ บินเก่ง และรวดเร็ว หลบซ่อนในเวลากลางวัน ไม่ชอบแสงไฟ ปีกคู่หน้ากว้าง 7 - 10 เซนติเมตร สีของปีกคล้ายกับใบไม้แห้ง หุบปีกมีลักษณะคล้ายกางเขนที่ ปีกคู่หลังสีเหลืองอมส้ม และจุดสีดำคล้ายรูปไคบนปีกทั้งสองข้าง ผีเสื้อออกมาทำลายพืชตอนกลางคืน โดยใช้ส่วนปาก (proboscis) ที่แข็งแรงแทง และดูดน้ำหวาน จากผล ลำไย ลิ้นจี่ หรือ ผลไม้สุกบริเวณที่ถูกเจาะมีน้ำไหลซึมออกมาจากแผล เกิดอาการผลเน่าและร่วง ชักนำไปโรยและแมลงเข้าทำลายซ้ำ เช่น แมลงวันผลไม้ แมลงหวี่ เชื้อรา *Fusarium* sp. และ *Collectotichum* sp. (Waterhouse and Norris, 1987) ผีเสื้อมีอายุขัย 60 วัน (เกรียงไกร, 2542) เพศผู้อายุ 26 – 28 และเพศเมีย 27 – 30 วัน (Kumer and Lal, 1983)

พืชอาศัย ลำไย ลิ้นจี่ ส้มเขียวหวาน ส้มโอ มังคุด มะนาว เงาะ มะม่วง องุ่น กล้วย พุทรา มะละกอลองกอง กระท้อน น้อยหน่า มะเขือเทศ และผลไม้ป่าอีกหลายชนิด

ฤดูกาลระบาด พฤษภาคม - สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ ในมลรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา มีแคนเบียนไข่ 2 ชนิด ได้แก่ *Trichogramma chilonis* (วงศ์ Trichogrammatidae) และ *Euplectrus plathypenae* (วงศ์ Eulophidae) (Heu et al., 1985)

การป้องกันกำจัด

- จับผีเสื้อมวนหวานทำลาย ใช้ไฟฉายส่องโดยใช้สวิงโฉบ ช่วงเวลา 20.00 - 22.00 น.
- กำจัดวัชพืชที่เป็นแหล่งขยายพันธุ์ และวางไข่ของผีเสื้อมวนหวานรอบๆสวน
- ล่อผีเสื้อด้วยเหยื่อพิษ ใช้ผลไม้สุกตัดเป็นชิ้น เช่น กล้วย สับปะรด ผลลิ้นจี่ ลำไย ชุบสารฆ่าแมลงใส่ถุงคาข่าย แฉวนได้ดั้น เป็นจุกๆ
- ห่อผล
- ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำในตารางหน้า 77

ผีเสื้อมวนหวาน , *Othreis fullonia* (Clerck)



ผลลำไยถูกผีเสื้อมวนหวานเจาะทำลาย

ผีเสื้อมวนหวาน (Moore, 2004)



หนอนคืบกินใบ (Semi-looper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Achaea janata* (Linnaeus)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบลั่นจี่และลำไย หรือ หนอนคืบละหู่ เป็นแมลงศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของละหู่ ทำลายพืชหลายชนิด หนอนขนาดโตกัดกินใบเพสลาดลั่นจี่และลำไย เหลือเพียงก้านใบ ลักษณะการทำลายคล้ายกับหนอนคืบ *O. scrobiculata* ระบาดเป็นครั้งคราว ช่วงฤดูฝน หรือช่วงแตกใบอ่อน เขตการแพร่กระจายในแถบประเทศเอเชีย และหมู่เกาะแปซิฟิก เช่น อินเดีย พม่า ไทย มาเลเซีย ศรีลังกา นิวินี หมู่เกาะฮาวาย ออสเตรเลีย และหมู่เกาะฟีจี

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีลักษณะครึ่งวงกลม คล้ายฝ่ามือ มีร่องตามยาวโดยรอบ วางไข่ฟองเดี่ยวๆบนใบพืช หลังฟักเป็นตัว หนอนกัดกินเปลือกไข่ อายุไข่ 3 – 5 วัน (วิเชียร และสาทร, 2544)

หนอน หนอนวัยที่ 1 หลังจากฟักออกเป็นด้วยาว 4 มิลลิเมตร ระยะหนอนลอกคราบ 3 ครั้ง มี 4 วัย อายุหนอน 8 – 16 วัน หนอนโตเต็มที่ มีขนาดลำตัวยาว 55 – 60 มิลลิเมตร

ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้หนอนหดตัวสั้น ผันงลำตัวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีแป้งสีขาวรอบตัว หลังจากนั้น 1 – 2 วันจึงเข้าดักแด้ ดักแด้ยาว 23 – 26 มิลลิเมตร อายุดักแด้ 8 – 13 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลเทา คู่หลังสีเทา มีแถบสีขาวคาดตรงกลางขอบปีกมีจุดสีขาวประ 3 จุด ปีกคู่หน้ากว้าง 45 – 50 มิลลิเมตร ผสมพันธุ์และวางไข่ในเวลาากลางคืน วิเชียร และสาทร (2544) พบว่า ระยะก่อนวางไข่ 2 – 7 วัน ผีเสื้อเพศเมียวางไข่ 263 – 613 ฟอง เพศเมียอายุ 13 – 22 วัน เพศผู้ 8 – 17 วัน อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 2.3

พืชอาหาร ลั่นจี่ ลำไย เงาะ กุหลาบ ละหู่ โกสน ใป๊ยะเขียน ทับทิม น้ำมันราชสีห์ พุทรา ก้างปลาเค้า กระดังงาดง โลกกระสุน มะขาม มะยม ผักบุ้งฝรั่ง

ฤดูกาลระบาด ช่วงฤดูฝน หรือแตกใบอ่อน มิถุนายน – ตุลาคม

ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนไข่ *Trichogramma achaea* Nagaraja & Nagarkatti และ *Trichogramma chilonis* Ishii (วงศ์ Trichogrammatidae) แตนเบียนหนอน *Microplitis maculipennis* Szepilgeti, *Apanteles* sp., แตนเบียน

หนอน และคักแค้ *Brachymeria euplocae* West (วงศ์ Braconidae) แตนเบียนหนอน *Elasmus flabellatus* (วงศ์ Eulophidae) และแตนเบียนคักแค้ *Xanthopimpla stemmator* (Thunberg) (วิเชียร, 2536; วิเชียร และ สาทร, 2544)

การป้องกันและกำจัด

- สุ่มตรวจนับหนอน ช่วงแตกใบอ่อน ใบถูกทำลายมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ จึงพ่นสาร
- จดพ่นสารเมื่อพบ แตนเบียน ไข่ หนอน และคักแค้
- ปล่องฆวนพินาค, *E. furcellata*
- ใช้สารฆ่าแมลง ตามคำแนะนำในตารางหน้า 77



หนอนกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sympis rufibasis* Guenée

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกัดกินใบอ่อน ใบเพสลาด ของลิ้นจี่และลำไย ระบาดเป็นครั้งคราว ในช่วงแตกใบอ่อน หรือในฤดูฝน ความเสียหายไม่รุนแรง หนอนโตเต็มที่ สีเขียวเข้ม ด้านข้างมีแถบเส้นสีขาวคาดยาวตามลำตัว หัวท้ายเรียว เคลื่อนไหวรวดเร็วเมื่อถูกรบกวน พบปะปนกับหนอนคืบกินใบ *O. scrobiculata*

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

หนอน หนอนกินใบอ่อน และใบเพสลาด โตเต็มที่สีเขียวเข้ม มีแถบสีขาวคาดยาวตามลำตัว เคลื่อนไหวรวดเร็ว เมื่อถูกรบกวน หัวท้ายเรียว หนอนโตเต็มที่ลำตัวยาว 40 – 50 มิลลิเมตร โกล้เข้าดักแด้ลำตัวมีสีชมพูเรื่อๆ หดตัวสั้น

ดักแด้ เข้าดักแด้โดยการกัดใบมาหุ้มตัว ดักแด้สีน้ำตาล มีผงแป้งสีขาวรอบๆตัว ขนาด 30 – 40 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 7 – 8 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน สีค่อนข้างสดใส ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลปนส้ม มีจุดสีส้มบนปีกทั้งสองข้าง กลางปีกมีเส้นสีขาวปนม่วงคาดตามขวาง ปีกคู่หลังสีน้ำตาลดำ กางปีกคู่หน้ากว้าง 40 – 45 มิลลิเมตร

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ แมลงวันเบียนดักแด้ (Trachinid fly) ทำลายดักแด้ และมวนพินาศ *E. furcellata*

การป้องกันกำจัด

- ปลอชมวนพินาศ *E. furcellata*
- ไม่จำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลง

หนอนคืบกินใบ, *Achaea janata* (Linnaeus)



หนอนคืบกินใบหรือหนอนคืบละหู่



ผีเสื้อหนอนคืบละหู่, *A. janata*

หนอนคืบกินใบ, *Sympis rufibasis* Guenée



หนอนคืบกินใบลั่นจี่, *S. rufibasis*



ผีเสื้อ *S. rufibasis*

หนอนกินสีเหลือง (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ischyja manlia* (Cramer)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกินสีเหลือง *I. manlia* กัดกินใบอ่อน พบทำลายใบพืชปะปนกับหนอนกินชนิดอื่นๆ ในช่วงฤดูฝน ระยะพืชแตกใบอ่อน ทำความเสียหายน้อย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

หนอน หนอนตัวโต สีเหลืองมีสีดำปนน้ำตาล เหมือนมีคราบสกปรกตามลำตัว ลำตัวยาว 60 – 70 มิลลิเมตร ช่วงแตกใบอ่อน พบ ทำลายใบปะปนกับหนอนกินใบชนิดอื่นๆ อีกหลายชนิด หนอนชอบขดตัว เป็นวงกลม เกาะตามก้านใบ คล้ายหอยทาก

ดักด้ว เข้าดักด้วโดยใช้ใบหุ้มตัวเอง ดักด้วสีน้ำตาล ยาว 30 – 35 มิลลิเมตร อายุ 7 – 8 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าสีน้ำตาล มีจุดกระสีดำ คู่หลังลายสีม่วงปนดำ เพศเมียปีกกว้าง 80 – 90 มิลลิเมตร เพศผู้ 70 – 80 มิลลิเมตร หนวดแบบเส้นด้าย

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ

ฤดูกาลระบาด ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพิฆาต *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

- ปล่ยมวนพิฆาต *E. furcellata*
- ไม่จำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลง

หนอนทึบสีเหลือง, *Ischyja manlia* (Cramer)



หนอนตัวโตสีเหลืองทองชอบขดม้วนตัว

หนอนวัยสุดท้ายกัดใบห่อหุ้มตัวเอง
และเข้าดักแด้อยู่ภายใน



ผีเสื้อเพคซุ้



ผีเสื้อเพคเมียบ

หนอนกินใบสีเขียว (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pelagodes falsaria* Prout

วงศ์ Geometridae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกินใบ มีลำตัวสีเขียว หรือสีน้ำตาลอ่อน ปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อม เกาะนั่งลำตัวชี้ทำมุม 45 องศา กับใบ ก้านใบ หรือดอก ทำลายใบอ่อน หรือพืชผล และดอก ระยะหนอนทำลายพืช ความเสียหายไม่รุนแรง พบได้ตลอดทั้งปี ระบาดช่วงพืชแตกใบอ่อน

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ ไข่ที่วางใหม่จะมีสีฟ้าปนเขียว และเปลี่ยนเป็นสีแดง และ เทา เมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัว รูปร่างกลม หัวท้ายแบน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มิลลิเมตร วางไข่เป็นพองเดี่ยวๆ หรือ 2 – 3 พองเรียงกัน ที่ยอดอ่อน ใบอ่อน หรือช่อดอก ไข่อายุ 3 – 5 วัน

หนอน หนอนฟักออกจากไข่ใหม่จะมีสีแดง เปลี่ยนเป็นสีเขียวหลังจากกินอาหารและเมื่อโตขึ้น หนอนมีหัวกระโหลกสีน้ำตาลอ่อน ส่วนปลายมีลักษณะคล้ายเขาสัตว์ ขึ้นออกมา ระยะหนอนลอกคราบ 4 ครั้ง มี 5 วัย แต่ละวัย มีขนาดลำตัวยาว 2, 5 – 6, 7 – 9, 14 – 16 และ 25 – 30 มิลลิเมตร อายุแต่ละวัย 2 – 3, 3 – 4, 3 – 4, 5 – 6 และ 6 – 7 วัน ตามลำดับ ระยะหนอน 19 – 24 วัน ซึ่งเป็นระยะที่ทำให้ความเสียหายแก่พืช ในระยะ ยอดอ่อน ใบอ่อน ใบพืชผล และดอก หนอนชอบเกาะนั่ง โดยใช้ส่วนขาเทียมกู่สุดท้ายเกาะ ยกหัวและลำตัวขึ้น ลักษณะคล้ายกิ่งไม้ มีสีเขียว เทาอ่อน น้ำตาลอ่อน สีสันปรับเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม

ดักด้ว หนอนเข้าดักด้วที่ใบ หรือดอก ใช้ใบพืชหุ้มตัวเองก่อนเข้าดักด้ว ดักด้วสีน้ำตาลอ่อน สีเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟักเป็นผีเสื้อ ส่วนปลายก้น มีระยางสีน้ำตาลปลายม้วนกลมยื่นออกมาไม่เท่ากัน 3 กู่ ดักด้วยาว 13 – 15 มิลลิเมตร อายุ 8 – 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อ ปีกสีเขียวอ่อน เส้นปีกสีขาวประปราย ทั้งปีกคู่หน้า และคู่หลัง เมื่อเกาะนั่งมีรูปทรงคล้ายสี่เหลี่ยมคางหมู เพศผู้กางปีกกว้างเฉลี่ย 34.67 มิลลิเมตร มีหนวดแบบหวีเรียวเล็ก อายุ 12 – 16 วัน เพศเมียกางปีกกว้างเฉลี่ย 36.87 มิลลิเมตร หนวดแบบเส้นด้าย 1 กู่ อายุ 2 – 18 วัน วางไข่เฉลี่ย 349.20 ± 31.74 พอง/ตัว สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 1.24

พืชอาศัย ถิ่นจำ ลำไย

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพิษาด *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

- เก็บไข่ และหนอนที่พบบนยอดอ่อนทำลาย
- ลดปริมาณผีเสื้อโดยใช้กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม(หน้า 5)
- ช่วงระบาด ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำในตารางหน้า 77



หนอนคืบกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oenospila flavifuscata* Walker

วงศ์ Geometridae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบอ่อนชนิดนี้ ระบาดเป็นครั้งคราว ทำลายใบอ่อน หนอนแทะใบให้มีลักษณะคล้ายกับ ก้างปลา เพื่อพรางตัวให้กลมกลืนกับสีของลำตัว หนอนที่มีลายริ้วสีดำสลับเขียว คล้ายกับสิ่งสกปรกติดตามลำตัว หนอนชอบเกาะนิ่งทำมุม 45 องศา กับใบ หรือก้านใบ ทำความเสียหายให้พืชไม่มากนัก

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีสีครีม เปลี่ยนเป็นเขียว และแดง เมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัว ขนาด 0.5 มิลลิเมตร ทรงกลมหน้าตัด เหมือนกลอง รูปร่างลักษณะของไข่คล้ายกับไข่หนอนผีเสื้อ *P. falsalia* มาก ระยะไข่ 3 – 5 วัน

หนอน หนอนวัยที่ 1 หลังฟักออกเป็นตัวมีสีแดง ยาว 3 มิลลิเมตร ลำตัวเปลี่ยนเป็นลายริ้วเขียวสลับดำ คูสกปรก เมื่อตัวโตขึ้น หัวกระโหลกคล้ายเขาสัตว์ยื่นออกมาเล็กน้อย คล้ายหนอนคืบสีเขียวกินใบ *P. falsalia* หนอนกินยอดอ่อน และใบอ่อน แทะใบเป็นริ้วตามขวางคล้ายก้างปลาเพื่อพรางตัว ชอบเกาะนิ่งโดยใช้ขาเทียม ส่วนปลายยึดใบ หรือก้านใบ ยกหัวกระดกขึ้น คล้ายกิ่งไม้ ทำมุม 45 องศา กับใบอ่อนหรือยอดอ่อน ระยะหนอน ลอกคราบ 4 ครั้ง มี 5 วัย หนอนวัยที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ลำตัวยาว 3 - 4, 5 - 6, 9 - 12, 15 - 17, 25 - 31 มิลลิเมตร อายุ 2 - 3, 2 - 3, 3 - 4, 4 - 5, 5 - 7 วัน ตามลำดับ ระยะหนอน 16 - 22 วัน

ดักแด้ เข้าดักแด้ที่ใบห้อยหัวลง ดักแด้สีน้ำตาล ยาว 10 - 12 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 9 - 13 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อขนาดกลางปีกสีเขียวใบไม้ มีเส้นขอบปีก ลายบนปีก และจุดกระสีน้ำตาลแดง เมื่อเกาะนิ่งมีรูปร่างคล้ายสีเหลี่ยมคางหมู กางปีกกว้าง 23 - 30 มิลลิเมตร เพศผู้หนวดแบบหวี เพศเมียหนวดแบบ เส้นด้าย สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 1

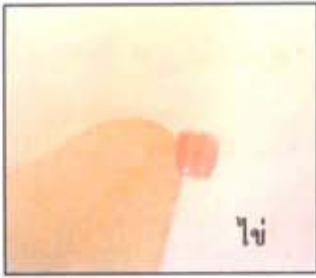
พืชอาศัย ถั่วลิสง ถั่วเขียว

ฤดูกาลระบาด ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพินาต *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด ทำเช่นเดียวกับหนอนคืบสีเขียว *P. falsaria*

หนอนคืบสีเขียว, *Pelagodes falsaria* Prout



ไข่



หนอน

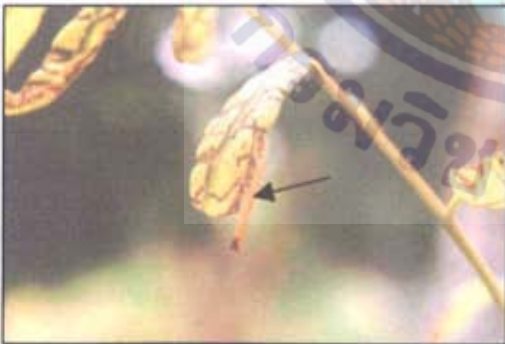


ค้ำแค้



ผีเสื้อ

หนอนคืบกินใบ, *Oenospila flavifuscata* Walker



หนอนเกาะบนใบอ่อนที่ถูกทำลาย



เพศผู้

เพศเมีย

ผีเสื้อ

หนอนคืบกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hyposidra talaca* (Walker)

วงศ์ Geometridae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบ ลำตัวมีลวดลายสีน้ำตาลสลับขาว เคลื่อนไหวรวดเร็ว ปรับเปลี่ยนสีของลำตัวเมื่อหนอนโตขึ้น เป็น สีเขียว สีเทาอ่อน สีน้ำตาลอ่อน หนอนคืบกินใบอ่อน และใบเทศลาด ระบาดเป็นครั้งคราว

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

หนอน หนอนวัยที่ 1 และ 2 มีลำตัวสีน้ำตาลเข้ม มีจุดประสีขาวยาวเป็นแนว กาดขวางตามลำตัว 5 เส้น เคลื่อนไหวรวดเร็ว ลำตัวหนอนวัยที่ 3 และวัยที่ 4 เปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน เส้นจุดประสีขาวยาว กาดรอบตัวยังปรากฏอยู่ ชอบเกาะนิ่งตามก้านใบ หรือกิ่งแขนงเล็กๆ คล้ายกิ่งไม้ เมื่อหนอนเข้าสู่วัยที่ 5 สีของลำตัวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลปนเทา มีจุดกระสีดำขาวบริเวณลำตัวหลังปล้องที่มีขาจริงคู่สุดท้าย ระยะหนอนลอกคราบ 4 ครั้งมี 5 วัย หนอนแต่ละวัย ลำตัวยาว 3 - 5, 10 - 12, 14 - 16, 20 - 25 และ 30 - 40 มิลลิเมตร แต่ละวัยมี อายุ 3, 2 - 3, 3 - 4, 3 - 4, และ 5 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนนาน 18 - 20 วัน

ดักแด้ ดักแด้สีน้ำตาลยาว 14 - 17 มิลลิเมตร อายุ 7 - 8 วัน

ตัวเต็มวัย มีเสื่อสีน้ำตาลปนเทา เพศเมียกางปีกกว้าง 45 - 50 มิลลิเมตร เกลี้ย 46.20 มิลลิเมตร มีหนวดแบบหัวเรียว เพศผู้ กางปีกกว้าง 33 - 38 มิลลิเมตร เกลี้ย 35.5 มิลลิเมตร มีหนวดแบบเส้นด้าย

พืชอาศัย เเงาะ ลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง ส้ม หม่อน

ฤดูกาลระบาด ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพิฆาต, *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

- ปล่องมวนพิฆาต, *E. furcellata*
- เมื่อระบาด พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำในตารางหน้า 77

หนอนคืบกินใบ, *Hyposidra talaca* (Walker)



หนอนคืบกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Buzura* sp.

Pingasa chlorea (Stoll),

Pingasa ruginaria(Guené e)

วงศ์ Geometridae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบในกลุ่มนี้มีหลายชนิด ระยะหนอนทำลายใบอ่อน และดอก พบเป็นประจำ แต่ไม่มีความสำคัญมากนัก เนื่องจากมีแตนเบียนหนอนควบคุมการระบาดได้ดีในระดับหนึ่ง พบปะปนกันในสภาพธรรมชาติ สีสันของตัวหนอน และ ผีเสื้อ แตกต่างกันในแต่ละชนิด

รูปร่างลักษณะ

Buzura sp. เป็นหนอนคืบขนาดโตเต็มที่ยาว 60 – 70 มิลลิเมตร สีน้ำตาลดำเกาะกิ่งคล้ายกิ่งไม้ เคลื่อนที่ช้า มักถูกแตนเบียนหนอนทำลาย ผีเสื้อมีปีกสีขาวปนครีม มีลวดลายเส้นสีดำบนปีก ปีกคู่หน้ากว้าง 55 – 60 มิลลิเมตร ลำตัวสีขาวนวล มีขนหนาแน่นบนปีกและลำตัว

Pingasa chlorea ตัวหนอนยาว 35 – 40 มิลลิเมตร หัวและลำตัวสีเขียว มีริ้วลาย ขาวสลับเขียว ระหว่างรูหายใจ ผีเสื้อมีขอบปีกคล้ายลายลูกไม้ ปีกทั้งสองคู่สีขาวมีเส้นลายหยักบนปีกสีน้ำตาล ปีกคู่หน้ากว้าง 30 – 35 มิลลิเมตร ลำตัวและปีกปกคลุมด้วยขนหนาสีครีมปนเทา

Pingasa ruginaria ผีเสื้อมีขอบปีกเป็นแถบสีน้ำตาลทั้งคู่หน้าและหลัง และมีเส้นสีน้ำตาลเน้นขอบเขตชัดเจน แบ่งระหว่าง ค้านนอกและค้านในของปีก ส่วนปีกค้านในที่ติดกับลำตัวและลำตัวมีสีครีม ปีกคู่หน้ากว้าง 50 - 55 มิลลิเมตร

พืชอาศัย ลินจี่ ลำไย เงาะ

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ระยะแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนหนอน และ มวนพิฆาต *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

- เก็บ ไข่ และหนอนทำลาย ไม่จำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลง
- ปลออยมวนพิฆาต *E. furcellata*

หนอนกินใบ (Leaf eating caterpillar)



หนอน *Buzurz* sp. ถูกแตนเบียนทำลาย



หนอน *Pingasa* sp. ถูกแตนเบียนทำลาย



ผีเสื้อเพศเมีย *Buzura* sp.



ผีเสื้อเพศผู้ *Buzura* sp.



ผีเสื้อ *Pingasa ruginaria*



ผีเสื้อ *Pingasa chlora*

หนอนเจาะกิ่ง (Twig borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae* Nietner

วงศ์ Cossidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะกิ่งลิ้นจี่และลำไย ทำลายพืชเศรษฐกิจอื่นๆอีกหลายชนิด ระยะตัวหนอนเจาะเข้าทำลายกิ่ง ทำให้กิ่งแห้ง และหัก เจาะเข้าทำลายส่วนของลำต้นด้วย หนอนมักหลบซ่อนอยู่ภายในกิ่ง หรือลำต้น ออกมาข้างนอกโดยการสร้างรังหุ้มตัวเองเป็นทางยาว และมีขุยสีของหนอนอยู่รอบๆ ทำความเสียหายให้แก่ลิ้นจี่และลำไยทุกขนาดอายุต้น โดยเฉพาะกิ่งที่ออกดอกและติดผลของต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว ทำให้ผลผลิตเสียหาย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีรูปร่างกลมรี (rod shape) เมื่อวางใหม่ๆสีครีม แล้วเปลี่ยนเป็นสีชมพูอมส้ม ขนาดยาว 1 มิลลิเมตร จำนวนไข่ที่วางกระจายหรือรวมเป็นกลุ่มตั้งแต่ 10 - 30 - 50 - 100 หรือมากกว่า ไม่แน่นอน ไข่ที่ได้รับการผสมจึงจะฟักออกเป็นตัว เมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัวหนอนมีจุดสีดำ ระยะไข่ 7 - 10 วัน อัตรการฟักออกเป็นตัว และมีชีวิตอยู่รอดก่อนข้างค้ำ (สุพัตรา, 2544)

หนอน หนอนวัยแรกหลังจากฟักออกเป็นตัวมีสีครีม หัวกระโหลกสีดำ ลำตัวยาว 1.5 มิลลิเมตร เจาะเข้าในส่วนเปลือกของกิ่งทันที หนอนเปลี่ยนเป็นสีชมพูหลังจากกินอาหารแล้ว ทำลายจากปลายกิ่งเข้ามายังส่วนโคนที่มีขนาดใหญ่ เพราะหนอนเจริญเติบโตมีขนาดใหญ่ขึ้น ต้องการอาหารมาก เจาะทำลายในส่วนของท่อน้ำและท่ออาหาร กิ่งจะแสดงอาการแห้งตาย และหัก โคน บางครั้งมีหนอนติดอยู่ภายใน เมื่อมีการลอกคราบหนอนจึงจะเจาะรูออกมาข้างนอก โดยการสร้างใยคล้ายอุโมงค์ทำเป็นทางยาว บุด้วยขุยสีและเศษ ไม้คล้ายขุยสีเลื้อยปิดรู และห่อหุ้มตัวเอง หลบแสง สุพัตรา (2544) รายงานว่าหนอนวัยสุดท้ายมีลำตัวสีแดงเข้มยาว 40 - 70 มิลลิเมตร ซ่อนตัวอยู่ภายในกิ่งเส้นรอบวง 5 - 10 เซนติเมตร ระบาดช่วงเดือนกันยายน - ตุลาคม ระยะหนอน 5 - 7 เดือน

ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้ หนอนวัยสุดท้ายจะเจาะรูสำหรับเป็นทางออกของผีเสื้อ ที่กิ่ง หรือลำต้น ไข่เส้นใยและขุยสีคล้ายขี้เลื้อย ปิดรูไว้ เข้าดักแด้อยู่ภายใน ดักแด้ยาว 26 - 42 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 34.20 ± 1.85 มม.) กว้าง 4 - 8 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 6.2 ± 0.44 มม.) สีน้ำตาลอ่อน สีเข้มขึ้นเป็นลายกระสีน้ำตาล สลับดำ เมื่อใกล้ออกเป็นผีเสื้อ ระยะดักแด้ 10 - 12 วัน (สุพัตรา, 2544)

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อ กลางคืนสีครีมมีขนขึ้นปกคลุมตาม ลำตัว และปีก มีจุดสีดำกระจายบนปีกคู่หน้า และขอบปีกคู่หลัง เพศเมียโตกว่าเพศผู้ ลำตัวเพศเมียยาว 25 - 35 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 29.5 ± 0.11 มิลลิเมตร) กางปีกกว้าง 40 - 70 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 53.33 ± 3.33 มิลลิเมตร) หนวดสีขาวแบบเส้นด้าย ผีเสื้อเพศผู้ ลำตัวยาว 17 - 25 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 20.5 ± 1.04 มิลลิเมตร) กางปีกกว้าง 23 - 35 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 31.63 ± 1.51 มิลลิเมตร) หนวดสี

ชาวแบบหวีส่วนปลายเรียวเป็นเส้นยาวยื่นออกมา ปีกไม่แข็งแรง จึงบินและเคลื่อนไหวได้ไม่ไกล ผสมพันธุ์และวางไข่เป็นกลุ่ม จำนวนไม่แน่นอน หรือกระจายทั่วไปบนกิ่ง มีชีวิตนาน 5 – 10 วัน ไข่เดี่ยวเพศเมีย 1 ตัววางไข่ได้สูงสุด เกือบ 1,000 ฟอง (สุพัตรา, 2544)

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย ชา กาแฟ โกโก้ น้อยหน่า มะยม ฝรั่ง ส้ม ทับทิม แอปเปิ้ล แพร์ พลับ เชอร์รี่ อโวคาโด พริกชี้หู ไล้ดิน นุ่น มะขามเทศ โพธิ์เงิน กุหลาบ บานเช้ามาก ชงโค หูปลาช่อน เข็ม เข็มขาว พุระหงษ์

ฤดูกาลระบาด พบตลอดทั้งปี

ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนหนอน 2 ชนิด พบมากช่วง เดือนกันยายน – พฤศจิกายน หนอนวัยเล็กมีแตนเบียนหนอนเข้าทำลาย 1 ชนิด เป็นแตนเบียนหนอนภายนอก (Solitary ectoparasitoid) วงศ์ Ichneumonidae ในอันดับ Hymenoptera แตนเบียนลำตัวยาว 5 มิลลิเมตร ส่วนหัวมีตารวมขนาดใหญ่ และหนวดสีดำแบบเส้นด้าย อย่างละ 1 คู่ หนวดยาวเกินครึ่งของลำตัว ส่วนอกสีน้ำตาลเข้ม ส่วนท้องสีน้ำตาลอ่อน ปล้องอกมีปีก 2 คู่ โปร่งใส มีลายเส้นบนปีกชัดเจน ปีกคู่แรกขนาดใหญ่กว่า มีรูปสามเหลี่ยมสีน้ำตาลเข้มบนขอบปีก เพศเมียมีอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ยาวเท่ากับลำตัว

หนอนวัยสุดท้ายถูกแตนเบียนอีกชนิดหนึ่งทำลาย เป็นแตนเบียนภายนอก อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม (gregarious ectoparasitoid) วงศ์ Braconidae หนอนเจาะกิ่ง 1 ตัว มีแตนเบียนหนอน 30 – 40 ตัว ทำลายอยู่ภายนอกลำตัวหนอน โดยลูกกินของเหลวจากตัวหนอน ภายในเวลา 8 - 10 วันหนอนจะค่อยๆตายไป เข้าดักแด้ในรังดักแด้สีขาว (cocoon) ระยะดักแด้ 6 - 8 วัน แตนเบียนเพศเมียลำตัวยาว 4 มิลลิเมตร เพศผู้ยาว 2 มิลลิเมตร ส่วนอกสีน้ำตาลอมส้ม ปีกสีดำ 1 คู่ โปร่งใสเห็นเส้นปีกปรากฏชัดเจน ปีกคู่หน้าใหญ่กว่าคู่หลัง ส่วนท้องสีดำ หนวดแบบเส้นด้าย 1 คู่ ยาวเกินครึ่งของลำตัว เพศเมียมีอวัยวะวางไข่สีดำยาวเกินครึ่งของลำตัว

หนอน และ ดักแด้ ถูกเชื้อราทำลาย เชื้อราจะสร้างเส้นใยสีขาวขุ่นเข้าไปตามรูชุมชน และช่องรูหายใจ ที่อยู่ตามผนังลำตัว หนอนและดักแด้ที่ถูกเชื้อราทำลายมีลักษณะลำตัวแข็งมีสีขาวทั้งตัว

การป้องกันและกำจัด

- หมั่นทำความสะอาด ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผล เก็บและเผาทำลายกิ่งแห้ง หรือกิ่งที่มีหนอนเจาะอยู่ภายใน
- ใช้ไส้เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae* อัตรา 2 – 4 ล้านตัว/ลิตร ฉีดเข้ารูหนอนเจาะตามกิ่งและลำต้น และพ่นตามขุยทางเดินของหนอน (ควรใช้ในเวลาเย็น และมีความชื้นสูง)
- ใช้สารฆ่าแมลงฉีดเข้ารูหนอนเจาะและพ่นตามทางเดินหนอน
- เก็บหนอนที่ถูกแตนเบียนทำลายมาเลี้ยง หลังจากเข้าดักแด้ และออกเป็นตัวเต็มวัย จึงนำไปปล่อยในสวน เพื่ออนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ
- ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 77

หนอนเจาะกิ่ง, *Zeuzera coffeae* Nietner



ผีเสื้อวางไข่เป็นกลุ่มบนกิ่ง



หนอนเจาะภายในกิ่ง



กิ่งที่ถูกหนอนเจาะทำลาย



หนอนอุกแตกเป็นชิ้นทำลาย



เข้าด้กแต่ในกิ่งที่เจาะ



หนอนอุกเชื้อราเข้าทำลาย

หนอนม้วนช่อดอก (Yellow Peach moth)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Conogethes punctiferalis* (Guene'e)

วงศ์ Pyralidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผล หรือ หนอนม้วนช่อดอก หรือหนอนเจาะผลละหุ่ง (Castor fruit borer) ในต่างประเทศ เรียกว่า Yellow Peach moth เรียกตามผีเสื้อที่มีปีกสีเหลือง มีจุดกระสีดำกระจายบนปีก ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง จัดเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของ พืช แพร์ พลัม แอปเปิ้ล ลิ้นจี่ ลำไย ละหุ่ง และพืชอื่นๆอีกหลายชนิดแพร่ระบาดทั่วไปใน จีน ฮองกง อินเดีย เกาหลี มาเลเซีย ไทย ออสเตรเลีย หนอนมักหลบซ่อนและเจาะระหว่างผลที่ชิดติดกัน มีขุยที่หนอนสีน้ำตาลแดงปรากฏบนเปลือกผล เริ่มเข้าทำลายตั้งแต่ระยะช่อดอก โดยชักใยใช้ส่วนของดอกหุ้มตัวเอง มีขุยสีขาวๆ ช่อดอกจะแห้งตาย หนอนวัยสุดท้ายสีชมพูเรื่อๆ เจาะผลทำให้ผลร่วง ผลผลิตได้รับความเสียหาย ระบาดเป็นครั้งคราวในสวนลิ้นจี่ลำไย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ วางไข่สีขาวบนผลหรือช่อดอก ระยะไข่ 6-7 วัน

หนอน หนอนทำลายพืชโดยการ ม้วนช่อดอก เจาะผล และเจาะลำต้นพวกพืชไร่ เช่น ลำต้นข้าวโพด ข้าวฟ่าง เจาะลำต้นไม้ดอก เช่น ปทุมมา หนอนสีครีม มีจุดกระสีดำกระจายบนลำตัว ชักใยหุ้มตัวเอง หลบซ่อนตัวอยู่ข้างใน โกล้เข้าคักแค้ลำตัวหนอนสีชมพู ยาวประมาณ 20-25 มิลลิเมตร อายุหนอน 13-15 วัน

ดักแด้ ดักแด้สีน้ำตาล เข้าดักแด้ในผล หรือ ช่อดอก ภายในรังดักแด้สีขาวฟูน ลำตัวยาว 15-18 มิลลิเมตร อายุดักแด้ 7-9 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง ปีกคู่หน้ากว้าง 20-23 มิลลิเมตร มีปีกสีเหลืองสดใส มีจุดกระสีดำกระจายบนปีกและลำตัว เพศผู้อายุ 14 วัน และเพศเมีย 15 วัน(วิเชียร, 2542)

พืชอาหาร พืช แพร์ พลัม แอปเปิ้ล มะคาเดเมีย ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ ทูเรียน ทับทิม มะละกอ มะม่วง ส้ม น้อยหน่า ละหุ่ง ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง มะเขือ ข้าวฟ่าง นุ่น โกโก้ ทานตะวัน ปทุมมา

ฤดูกาลระบาด กุมภาพันธ์ - สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนหนอน *Apanteles sp.* และแตนเบียนดักแด้ในวงศ์ Ichneumonidae

การป้องกันและกำจัด

- จับหนอนที่ม้วนช่อดอก หรือผลที่มีรอยหนอนเจาะทำลาย
- เมื่อมีการระบาด ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 78

หนอนม้วนช่อดอก, *Conogethes punctiferalis* (Guene'e)



ผลถูกลูกหนอนเจาะ



หนอน



รังด้กแต้แตนเขียนหนคบ



เพศเมีย

เพศผู้

ผีเสื้อ

กรมวิชาการเกษตร

หนอนคืบกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tarsolepis elephantorum* Banziger

วงศ์ Notodontidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบหรือหนอนมังกร *T. elephantorum* กัดกินใบอ่อน และใบเพสลาด ของลิ้นจี่และลำไย ระบาดเป็นครั้งคราว ใบถูกกัดทำลายจนเหลือแต่ก้านใบ หนอนมีลำตัวสีเทาปนน้ำตาล และรีวลายดำสลับขาว ตามยาวของลำตัว ลำตัวเปลี่ยนเป็นสีแดง เมื่อใกล้เข้าดักแด้ สีสันปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อม เมื่อรอบกวน หนอนจะงอตัวเป็นรูปตัวยู กระดกหัวและหางขึ้น คล้ายป้องกันตัว พบทำลายใบพืชปะปนกับหนอนคืบกินใบ ชนิดอื่นๆ

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ สีขาวนวล ลักษณะครึ่งวงกลม คล้ายฝาชี เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร วางไข่เดี่ยวๆกระจาย บนยอดอ่อน ลิ้นจี่และลำไย ระยะไข่ 5 - 7 วัน

หนอน หลังฟักออกจากไข่ หนอนมีสีแดง และเปลี่ยนเป็นสีครีมปนเขียว เมื่อกินอาหาร และมีขนาดโตขึ้น หนอนวัยที่ 3 และ 4 มีลำตัวสีเทาปนน้ำตาล และรีวลายดำสลับขาวตามยาวของลำตัว ลำตัวเปลี่ยนเป็นสีแดง เมื่อใกล้เข้าดักแด้ สีสันปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อม เมื่อถูกรบกวนหนอนจะงอตัวเป็นรูปตัวยู กระดกหัวและหางขึ้นเพื่อป้องกันตัว ระยะหนอน มี 5 วัย ลอกคราบ 4 ครั้ง หนอนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 5 ลำตัวยาว 4, 7 - 10, 15 - 20, 25 - 30, และ 40 - 50 มิลลิเมตร อายุหนอนแต่ละวัย 1, 2 - 3, 3 - 5, 3 - 5 และ 7 - 10 วัน ตามลำดับ

ดักแด้ หนอนวัยสุดท้ายหดตัวสั้น ก่อนเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีน้ำตาล ลำตัวยาว 29 - 33 มิลลิเมตร ใช้เวลานาน 14 วัน จึงออกเป็นผีเสื้อ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน หลบซ่อนตัวใต้ใบ ที่มีทรงพุ่มหนาทึบ ผีเสื้อเพศผู้ กางปีกคู่หน้ากว้างเฉลี่ย 56.64 ± 0.47 มิลลิเมตร มีหนวดแบบเส้นด้าย ปีกคู่หน้าสีน้ำตาล มีลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยมสีขาว ตรงกลางปีก และโคนปีก ส่วนเพศเมียมีหนวดรูปร่างเรียวยาวแบบหวี 1 คู่ กางปีกคู่หน้ากว้างเฉลี่ย 62 ± 0.71 มิลลิเมตร ปลายก้นมีหูชนสีดำยื่นยาว อายุ 13 - 20 วัน

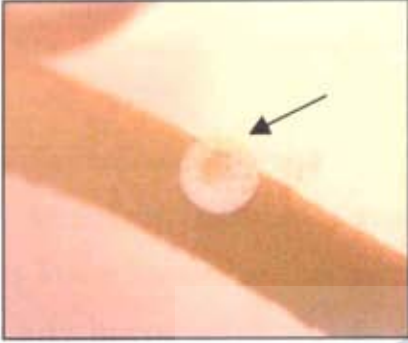
พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพินาศ *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด ทำเช่นเดียวกับกับหนอนคืบชนิดอื่นๆ

หนอนกิ่งกิบใบ, *Tarsolepis elephantorum* Banziger



ไข่วางบนยอดอ่อนหรือก้านใบอ่อน



หนอนชอบงอตัวกระดกส่วนหัว
และหางขึ้น



ผีเสื้อเกาะบนยอดอ่อนลิ้นจี่



ผีเสื้อขนาดใหญ่

หนอนกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Paracyphanta kurokoi* Sugi

วงศ์ Notodontidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนวัยแรกมีสีครีม ขนยาวรอบตัว รวมตัวเป็นกลุ่ม แทะเพียงผิวใบ เมื่อหนอนเจริญเติบโตเข้าสู่วัยที่ 3 และ 5 กินอาหารมากขึ้น แยกกลุ่มเคลื่อนไหวเร็ว กัดกินใบแก่บนต้น เหลือเพียงก้านใบ ความเสียหายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงฤดูแล้ง อากาศแห้ง และเย็น หนอนวัยสุดท้ายใกล้จะเข้าดักแด้มีลำตัวสีแดง ทั้งตัวลงใต้ดิน หลบซ่อนตัวใต้ใบไม้แห้ง สร้างรังดักแด้ และเข้าดักแด้ได้ดินลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร ระบาดเป็นครั้งคราว

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ ไข่สีขาวนวล รูปร่างกลม ขนาด 1 มิลลิเมตร วางไข่เป็นกลุ่ม 20-30 ฟอง ไข่เปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัวหนอน ระยะไข่ 8-9 วัน อัตราการฟักไข่ 69.23 เปอร์เซ็นต์

หนอน หนอนวัยแรกสีครีม มีขนยาวรอบตัว หัวกระโหลกขาวขุ่น เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ เมื่อโตขึ้น ขอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แทะเพียงผิวใบ เมื่อหนอนโตขึ้นจึงกัดกินใบ เจริญเติบโตเร็วมาก ทำลายใบแก่จนเหลือเพียงก้าน ปีที่ระบาดมากหนอนกัดกินใบโกวันทั้งต้น ชอบทำลายลำไยมากกว่าลิ้นจี่ หลังลอกคราบแต่ละวัย หัวกระโหลกแก่สีดำมักปรากฏให้เห็น ติดกับหัวกระโหลกเดิม หนอนสีครีมปนเขียว มีขนยาวรอบๆ ตัวทั้งตัวลงพื้น โดยมีเส้นใยเชื่อมเมื่อกระทบกระเทือน หนอนวัยสุดท้ายใกล้เข้าดักแด้ลำตัวสีแดงเข้ม ระยะหนอนมี 5 วัย ลอกคราบ 4 ครั้ง หนอนวัยที่ 1, 2, 3, 4, 5 ลำตัวยาว 2-3, 4-5, 7-12, 13-17, 21-27 มิลลิเมตร หนอนแต่ละวัยอายุ 5-8, 5-6, 5-6, 4-6 และ 6-12 วัน ตามลำดับ ระยะหนอนนาน 20-25 วัน มีชีวิตอยู่รอด จนกระทั่งเข้าดักแด้ 32.54 เปอร์เซ็นต์

ดักแด้ หนอนวัยสุดท้ายมีสีแดง ทั้งตัวลงใต้ดิน หลบซ่อนตัวใต้เศษใบไม้แห้ง สร้างรังดักแด้หุ้มตัวเอง และเข้าดักแด้ในดิน ลำตัวดักแด้ยาว 14-16 มิลลิเมตร อายุงาน 9-10 วัน ดักแด้ออกเป็นผีเสื้อ 73.17 เปอร์เซ็นต์

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าสีเขียวเข้ม ขอบปีกมีส่วนเว้า คู่หลังสีน้ำตาล เพศผู้มีสีปีกสีเขียวเข้มกว่าเพศเมีย กางปีกคู่หน้ากว้าง 25-29 มิลลิเมตร มีหนวดแบบหวี เพศเมียมีหนวดแบบเส้นด้าย ปีกคู่หน้าสีเขียวปนน้ำตาลอ่อน กางปีกกว้าง 30-34 มิลลิเมตร ปีกคู่หลังสีน้ำตาลอ่อน จับคู่ผสมพันธุ์ช่วงเช้าบนใบพืช ผีเสื้อเพศเมีย 1 ตัว วางไข่ 182 ฟอง อายุผีเสื้อ 7-10 วัน สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1.72 : 1

พืชอาศัย ลำไย

ฤดูกาลระบาด ธันวาคม มกราคม กุมภาพันธ์

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนหนอน แมลงวันเบียนคักแค้ (Trachinid fly) และมวนพินาศ *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

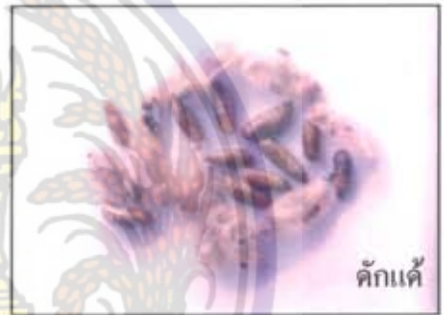
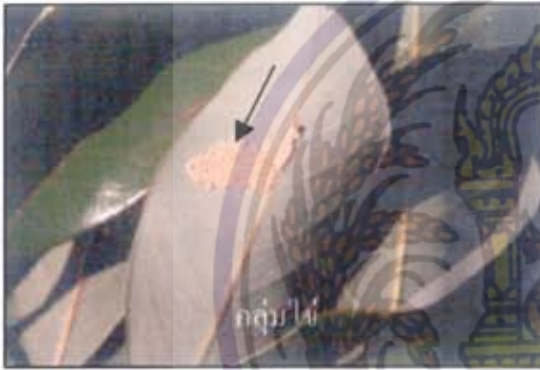
- หมั่นสุ่มตรวจสอบสวนลำไย ระยะใบแก่ ใกล้เคียงดอก ถ้าพบกลุ่มไข่ และหนอนวัยแรก ควรเก็บทำลาย
- พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำในตารางหน้า 77



หนอนกินใบ, *Paracyphanta kurokoi* Sugi



หนอนวัยสุดท้ายก่อนเข้าดักแด้ถูก
แตนเบียนทำลาย



แมลงวันเบียนดักแด้

ผีเสื้อ

หนอนเจาะยอด (Shoot tip borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hypatima* spp.

วงศ์ Gelechiidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะยอด เป็นหนอนผีเสื้อขนาดเล็ก ระยะหนอนเจาะทำลาย ยอดอ่อน ก้านใบอ่อน กิ่งอ่อน ดอก ก้านช่อดอก และก้านช่อผล อาจพบหนอนเจาะปรากฏบนชิ้นส่วนของพืชที่ถูกทำลาย ผ่านภายในจะพบร่องรอยการทำลายมีไส้ด้าเป็นทางยาว บางครั้งมีขุยสีของหนอน เมื่อสุ่มตัดกิ่งแก่ อายุ 1 ปี เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ของลำไยพันธุ์ค้อ มีไส้ด้า 83 ± 4.73 เปอร์เซ็นต์ และกิ่งแขนงมีผลเฉลี่ย 63.81 ± 5.37 เปอร์เซ็นต์ ในลันจี่ พันธุ์สงสวย ที่มีอายุ และขนาดกิ่งเท่ากัน กิ่งมีอาการไส้ด้า 86 ± 6 เปอร์เซ็นต์ และกิ่งแขนงไส้ด้า 48.62 ± 7.66 เปอร์เซ็นต์ อาการดังกล่าวมีผลกระทบคือ การออกดอก และติดผล ของลันจี่ ลำไยค่อนข้างน้อย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

หนอน หนอนวัยแรกมีความยาวของลำตัวประมาณ 1 มม. สีใส เจาะเข้าตามชอกก้านใบอ่อน ชอกก้านช่อดอก ยอดอ่อน และปลายช่อดอก ส่วนที่ถูกทำลายแสดงอาการแห้งตายจากส่วนยอด หนอนสามารถเจาะเข้ามาถึงบริเวณกิ่งอ่อน ผ่านกิ่งที่ถูกทำลาย หรือมีรูหนอนเจาะจะพบหนอนและขุยสีของหนอนเป็นทางยาวสีน้ำตาล และมีอาการไส้ด้า ยอดที่ถูกทำลายจะหยุดชะงักการเจริญเติบโต เมื่อตัดกิ่งอ่อน(อายุ 1-2 เดือน) ก้านช่อดอก (อายุ 1 เดือน) และก้านช่อผล (อายุ 3 เดือน) ที่มีรูหนอนเจาะ อาจพบหนอนอยู่ภายในหรือมีอาการไส้ด้าแต่ไม่พบหนอน เนื่องจากหนอนตายหรือหนอนเจริญเติบโตออกเป็นผีเสื้อแล้ว แต่ในกิ่งที่ไม่มีรูหนอนเจาะอาจมีหนอนอยู่ภายในได้เช่นกัน หนอนโตเต็มมีสีชมพูเรื่อๆ ขนาดลำตัวยาว 5 - 8 มิลลิเมตร คำนบนลำตัวหนอนวัยสุดท้าย ปล้องที่ 7 มีจุดสีดำ หนอนจะเจาะกิ่งทะลุเป็นรูก่อนเข้าดักแด้ภายในกิ่ง

ดักแด้ เข้าดักแด้ในกิ่งที่เจาะทำลาย ดักแด้สีน้ำตาลปนเขียว ยาว 5 - 6 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ปลายปีกมีขนสีดำมีขนาดเป็นแบบเส้นด้าย ผีเสื้อจะออกมาทางที่หนอนเจาะก่อนเข้าดักแด้ ปีกคู่หน้าสีฟางข้าว มีสีจุดกระน้ำตาลกระจายบนปีก ความกว้างของปีกคู่หน้ากางออก 6 - 8 มิลลิเมตร เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วเมื่อมีแสง

พืชอาศัย ลันจี่ ลำไย

ฤดูกาลระบาด พฤษภาคม - สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ

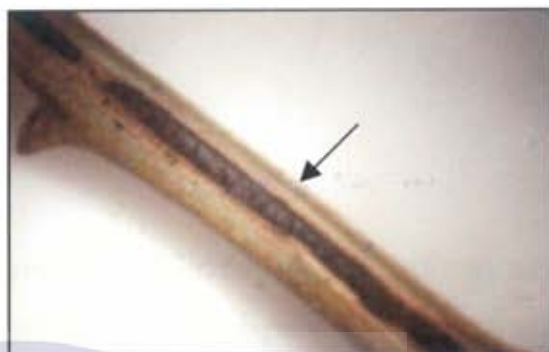
ในสภาพธรรมชาติหนอนถูกแตนเบียน *Mecrocentrus* sp. (วงศ์ Icheumonidae) ทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นแตนเบียนหนอนภายใน (solitary endoparasitoid) แตนเบียนมีลำตัวสีน้ำตาลยาว 4 - 5 มิลลิเมตร หนวด และ อวัยวะวางไข่เพศเมีย (ovipositor) ยาวกว่าลำตัว มีปีก 1 คู่โปร่งใสมีเส้นปีกปรากฏชัดเจน เพศเมียจะใช้ส่วนของ อวัยวะวางไข่ แทงเข้าไปในรูของหนอนเจาะ และเจาะเข้าไปวางไข่ในตัวหนอน ระยะดักแด้สร้างรัง(cocoon) และเข้าดักแด้อยู่ภายในกิ่ง ตัวเต็มวัยของแตนเบียนออกมาทางรูของหนอนเจาะ

การป้องกันและกำจัด

- ดัดปลายกิ่งหรือยอดที่มีหนอนทำลาย
- ลดปริมาณผีเสื้อโดยใช้ดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม (หน้า 5)
- ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 77



หนอนเจาะยอด, *Hyatima* sp.



หนอนเจาะทำลายยอดอ่อน ก้านช่อดอก
และก้านช่อผล

กิ่งข่อยที่ถูกเจาะมีอาการ ไล่ดำ



ดักด้แตนเบียน

แตนเบียนหนอน



ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก
เคลื่อนไหวนวดเร็ว

หนอนร่าน (Slug caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Parasa lepida* (Cramer)

วงศ์ Limacodidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนร่านมะพร้าว หรือ หนอนเขียวหวาน เนื่องจากมีลำตัวสีเขียวปนเหลือง มีขนคล้ายหนามแหลมกระจายบนลำตัว เมื่อถูกผิวหนังมักเกิดอาการปวดแสบปวดร้อน เป็นศัตรูสำคัญของมะพร้าว และพืชตระกูลปาล์ม ทำลายใบมะพร้าวโดยแทะผิวใบเมื่อหนอนอายุน้อย และกัดกินใบเมื่อหนอนโตขึ้น จนเหลือแต่ทางใบ ทำลายใบแก่กิ่งจี้และลำใยโดยการแทะผิวใบ เสียหายเล็กน้อย พบไม่บ่อยนัก แพร่กระจายทั่วไปในแถบเอเชีย หมู่เกาะแปซิฟิกใต้ และ ออฟริกา

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ วางไข่เป็นกลุ่มคล้ายเกล็ดปลา สีสีเหลืองครีม ขนาด 2 มิลลิเมตร ระยะไข่ 5 – 6 วัน

หนอน หนอนฟักออกจากไข่ใหม่ๆ สีเหลืองอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ระยะหนอนมี 11 วัย ลอกคราบ 10 ครั้ง กินคราบตัวเอง หนอนวัยที่ 1 – 5 ทำลายพืชโดยแทะผิวใบ วัยที่ 7 – 11 หนอนจึงกัดกินตัวใบ ทำความเสียหายมากขึ้น ถูกตัวหนอนจะมีอาการปวดแสบปวดร้อน เป็นผื่นแดง หนอนโตเต็มที่สีเหลือง มีปุ่มขนพิษกระจายทั่วลำตัว ด้านหลังมีแถบสีฟ้าปนม่วงตามยาวลำตัว ขนาด กว้าง 10 มิลลิเมตร ยาว 25 – 30 มิลลิเมตร เมื่อเลี้ยงด้วยใบมะพร้าว ระยะหนอนนาน 40 – 43 วันเฉลี่ย 41.66 ± 1.56 วัน (ทวีศักดิ์, 2525)

ดักแด้ เข้าดักแด้ในรังดักแด้ เป็นกลุ่มหรือกระจายตามกิ่ง และลำต้น รังดักแด้มีขน เมื่อสัมผัสจะคันปวดแสบปวดร้อน มีอาการระคายเคือง เหมือนกับถูกตัวหนอน รังดักแด้สีน้ำตาลค่อนข้างกลม อายุ 21 – 24 วัน

ผีเสื้อ ปีกคู่หน้าสีเขียวเพศเมียกางปีกกว้าง 35 – 39 มิลลิเมตร เพศผู้ 26 – 27 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้าสีเขียวขอบปีกสีน้ำตาล เพศเมียผสมพันธุ์และวางไข่ 103 – 914 วัน อายุ 1 – 5 วัน (ทวีศักดิ์, 2525)

พืชอาศัย ชา กาแฟ เงาะ ลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง ชมพู่ ขนุน ไม้ ถั่วพู ทองหลางค้าง นุ่น มะขามเทศ ทับทิม กุหลาบ บานบุรี ลดาวัลย์ ไล้ต้น ชงโค จิกนา กระทุมณา ส้มป่อย ระบุ่ง อีลมอน และพืชตระกูลปาล์ม เช่น มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน (ทวีศักดิ์, 2525; Kuroko and Leuvanich, 1993)

ฤดูกาลระบาด พบเป็นครั้งคราว

ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียนหนอน *Apanteles parasae* Rohwer (วงศ์ Braconidae) เป็นแตนเบียนภายใน (Gregarious endoparasitoid) ในอันดับ Hymenoptera พบทำลายหนอนวัยที่ 7 และแตนเบียนหนอน *Euderastichus* sp. (วงศ์ Eulophidae) เป็นแตนเบียนภายใน (Solitary endoparasitoid) ทำลายหนอนวัยที่ 2 และ 3 ในระยะดักแด้ถูกทำลายด้วย แตนเบียนดักแด้ *Chrysis shanghaiensis* Smith (วงศ์ Chrysididae) และ แมลงวันเบียน *Chaetexorista javana* Brauer & Bergenstamm (วงศ์ Tachinidae) (ทวีศักดิ์, 2525) และมวนพินาศ *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด

- จับตัวหนอนทำลาย
- ไม่จำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลง



หนอนร่าน, *Parasa lepida* (Cramer)



หนอนร่านกินใบลำไย



หนอนร่าน *P. lepida* บน ใบลำไย



หนอนร่านดูกลมเด่นเขียนท่าสวย



ผีเสื้อหนอนร่าน, *P. lepida*



หนอนร่าน, *Phocoderma velutinia* กินใบลำไย



ผีเสื้อหนอนร่าน, *Phocoderma velutinia*

หนอนบุ้งกินใบ (Leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Orgyia postica* (Walker)

Euproctis subnotata (Walker)

วงศ์ Lymantriidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและการทำลาย

หนอนบุ้งปกเหลือง, *O. postica* ลำตัวมีขนขาว กัดกินใบอ่อน ใบเพศลวด และดอก ของลิ้นจี่ และลำไย ยังพบทำลายพืชอื่น ๆ อีกหลายชนิด เช่น เงาะ มะม่วง ทุเรียน หนอนมีใบขนสีเหลืองครีม 4 กลุ่ม บนอกปล้องที่ 3, 4, 5, 6 เคลื่อนไหวรวดเร็ว ทำความเสียหายเล็กน้อย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลดำ มีจุดวงกลมสีดำที่ปลายปีก กางปีกกว้าง 20 – 25 มิลลิเมตร

หนอนบุ้งปกส้ม, *Euproctis subnotata* เป็นอีกชนิดหนึ่งที่ทำลาย ใบอ่อน และช่อดอก ของลิ้นจี่และลำไย ลำตัวมีขน โคขรรอบ ลายสีดำบนหลังอมส้ม ขนสั้นกว่าหนอนบุ้งปกเหลือง ยาว 20 – 25 มิลลิเมตร เคลื่อนไหวรวดเร็ว ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ผีเสื้อมีปีกคู่หน้าสีเทาอ่อน มีจุดแต้มสีเหลืองตรงปลายปีกข้างละ 3 จุด มีขนกระจายบนปีกและลำตัว ปีกคู่หลังสีครีม หนวดเพศผู้เป็นแบบหวี เพศเมียเป็นแบบเส้นด้าย กางปีกคู่หน้ากว้าง 18 – 20 มิลลิเมตร

พืชอาศัย เงาะ ลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง มังคุด ทุเรียน ละหุ่ง ทองหลางค่าง พุทรา หูกวาง ชงโค ฉนวน เข็ม

ฤดูกาลระบาด ระยะใบอ่อน และออกดอก

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนหนอน และแมลงวันเบียนคักแต่

การป้องกันและกำจัด

- ทำลายกลุ่มไข่ และหนอน
- ลดปริมาณผีเสื้อ โดยใช้กับดักกาวเหนียวทรงสามเหลี่ยม(หน้า 5)
- ช่วงระบาดพ่นสารตามคำแนะนำตารางหน้า 78

หนอนบุ้งปกเหลือง, *Orgyia postica* (Walker)



กลุ่มไข่



ผีเสื้อเพศผู้ (Moore, 2004)



หนอนบุ้งปกเหลือง



เพศผู้

เพศเมีย

ผีเสื้อหนอนบุ้ง, *Euproctis subnotata*

หนอนเจาะผล (Fruit boring caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Deudorix epijarbas amatius* Fruhstorfer

วงศ์ Lycaenidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผล เป็นหนอนผีเสื้อกลางวัน ระยะตัวหนอนเจาะเข้าทำลาย ผลลิ้นจี่ ลำไย มะคาเดเมีย เงาะ มีรูหนอนเจาะปรากฏบนผล หนอนหลบและซ่อนตัวในผลที่เจาะ หันส่วนหัวเข้าด้านใน หันส่วนปลายก้นปิดรูเจาะเพื่อหลบแสง หนอนสีน้ำตาลเข้มหัวท้ายมน เคลื่อนไหวช้า คล้ายกับหนอนร่าน เนื่องจากเป็นผีเสื้อกลางวัน ผีเสื้อบินเคลื่อนไหวรวดเร็ว ผสมพันธุ์และวางไข่ เมื่อมีแสงแดด ระบายช่วงฤดูแล้ง หรือช่วงที่มีแสงแดดจัด ผีเสื้อเพศเมียสีน้ำตาลเข้ม เพศผู้สีส้ม สดใสมาก มีคั้งหางที่ปลายปีกคู่หลังทั้งสองเพศ ชอบบินเกาะตามช่อผล ลำไย หรือลิ้นจี่ วางไข่บนผล และเกาะกินน้ำหวานจากผลแตก หรือผลที่ถูกเจาะ ทำความเสียหายระดับหนึ่ง

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีสีขาว ขนาด 1 มิลลิเมตร วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ กระจายบนผล ของ ลิ้นจี่ ลำไย ระยะไข่ 4 – 5 วัน หลังฟักเป็นตัวหนอนเจาะเข้าทำลายผลทันที

หนอน หลังฟักออกเป็นตัวเจาะทำลายผล หนอนวัยแรกมีสีครีม เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะคล้ายกับหนอนร่าน เคลื่อนที่ช้า ชอบหลบแสง ซ่อนตัวอยู่ในโพรงผลที่เจาะ หันหัวเข้าด้านในกัดกินเนื้อเมล็ดและผล ของลิ้นจี่ลำไย ใช้ส่วนก้นปิดรูที่เจาะ ผลที่ถูกเจาะจะกลวง และแห้งติดอยู่กับช่อผล ระยะหนอนลอกคราบ 3 ครั้งมี 4 วัย หนอนวัยโตเต็มที่ สีน้ำตาลปนดำ ด้านหลังมีแผงขนสั้นสีดำ ลำตัวกว้าง 6 – 8 มิลลิเมตร เฉลี่ย 7 มิลลิเมตร ยาว 16 – 20 มิลลิเมตร เฉลี่ย 17.75 มิลลิเมตร

ดักแด้ ดักแด้สีน้ำตาลอ่อนและเข้มขึ้นเมื่อใกล้ออกเป็นผีเสื้อ เข้าดักแด้ในโพรงที่หนอนเจาะในผลแห้งที่ติดอยู่บนต้น ด้านหัวโตและป้านกว่าส่วนหาง ดักแด้กว้าง 6 – 7 มิลลิเมตร เฉลี่ย 6.28 มิลลิเมตร ยาว 12 – 15 มิลลิเมตร เฉลี่ย 13.14 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางวันมีคั้งหางที่ปีกคู่หลังทั้งสองเพศ เพศผู้มีปีกคู่หน้าสีส้ม ชอบปีกสีน้ำตาลดำ สีสดใสมาก และแตกต่างจากเพศเมีย ปีกคู่หน้ากว้าง 30 – 36 มิลลิเมตร เพศเมียสีน้ำตาลดำ กางปีกกว้าง 33 – 39 มิลลิเมตร ชอบบินและเกาะบนช่อผล เพื่อวางไข่และดูดกินน้ำหวานจากผลแตก หรือผลที่ถูกเจาะ

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย มะคาเดเมีย เงาะ

ฤดูกาลระบาด มกราคม – สิงหาคม ช่วงลำไย และลิ้นจี่ติดผล

ศัตรูธรรมชาติ -

การป้องกันและกำจัด

- เก็บผลที่มีหนอน และคักแต่ทำลาย
- พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 78



หนอนเจาะผล, *Deudorix epijarbas amatus* Frustorfer



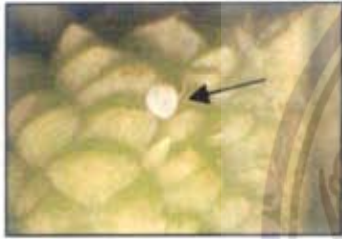
เจาะผลลำไย



เจาะผลลิ้นจี่



หนอนเจาะผลลำไย



วางไข่บนผลลิ้นจี่



หนอนเจาะผลลิ้นจี่



เข้าตักแต่ในผลที่ถูกเจาะ



เพชชู

เพชเม็ย



ผีเสื้อค้ำล่าง

ผีเสื้อค้ำบน

หนอนผีเสื้อหางยาว (Long-tailed butterfly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cheritra freja evansi* Cowan

วงศ์ Lycaenidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนผีเสื้อหางยาว เคลื่อนไหวช้า รูปร่างลักษณะคล้ายกับหนอนร่าน แต่ไม่มีปุ่มขนที่มีพิษ ลำตัวสีเขียว มีแผงขนสีดำบนด้านหลัง ปรับเปลี่ยนสีตามสภาพแวดล้อม กัดกิน ยอดอ่อนใบอ่อน และใบเปสลาด ทำความเสียหายไม่มาก พบทั่วไปในช่วงลันจี้แตกใบอ่อน

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ สีใส แบน รูปร่าง ขนาด 0.5 มิลลิเมตร วางบนยอดอ่อนลันจี้ กระจายกลุ่มละ 3 – 4 ฟอง

หนอน หนอนสีครีมปนเขียวเล็กน้อย มีแผงขนสีดำด้านหลัง เคลื่อนไหวช้า คล้ายกับหนอนร่าน แต่ไม่มีปุ่มขนพิษ หนอนโตเต็มที่ยาว 12 – 15 มิลลิเมตร

ดักแด้ ดักแด้สีน้ำตาลอ่อน ด้านบนสีดำปนเทา ขนาดกว้าง 5 มิลลิเมตร ยาว 12 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 9 – 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางวัน ปีกคู่หน้าสีน้ำตาล กว้าง 33 – 37 มิลลิเมตร ปีกคู่หลังสีน้ำตาลบริเวณตั้งหางมีลายกระสีขาว 3 จุดบนพื้นสีเทาดำ มีติ่งหางเรียวยาวสีเทาแกมขาว

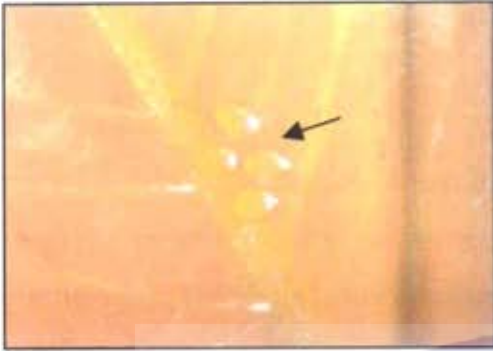
พืชอาศัย ลันจี้ มะคาเดเมีย ขางโอบ

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพิฆาต *E. furcellata*

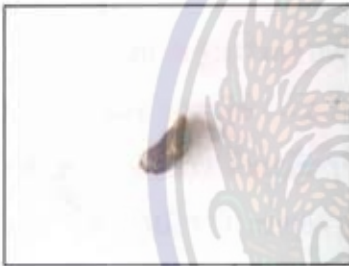
การป้องกันและกำจัด ทำเช่นเดียวกับหนอนกิบชนิดอื่นๆ

หนอนผีเสื้อหางยาว, *Cheritra freja evansi* Cowan

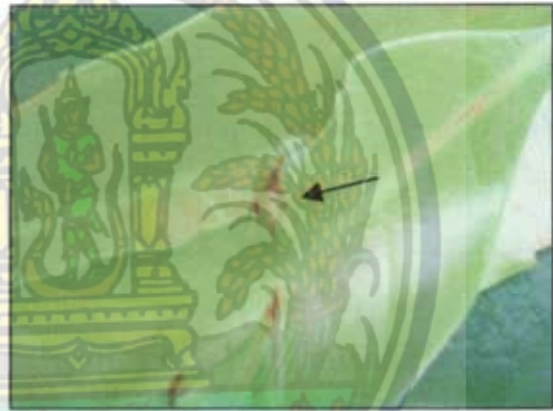


ไข่งลมวิธีสีขาวเป็นกลุ่ม 3-4 ฟอง
บนใบก่อน

ตัวหนอนมีสีสันปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อม



ดักแด้



ตัวหนอนกัดกินใบก่อนลิ้นจี่



ผีเสื้อกลางวันปีกคู่หลังมีดั่งหางยาว

หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน (Blue butterfly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Anthene emolus emolus* (Godart)

วงศ์ Lycaenidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน อยู่ในกลุ่มผีเสื้อกลางวัน มีสีสดใส สวยงาม เคลื่อนไหวรวดเร็ว ผสมพันธุ์และวางไข่ ในเวลากลางวัน ระยะตัวหนอนทำความเสียหายแก่พืช หนอนกัดกินใบอ่อนเป็นอาหาร เคลื่อนที่ช้า มักพบหนอนอยู่ปะปนกันกับมดแดง เนื่องจากหนอนขับถ่ายของเสียออกมาปนกับน้ำหวาน ดึงดูดให้มดเข้ากินน้ำหวาน และอาศัยมดเป็นตัวพาในการแพร่ระบาด หนอนสีขาวรูปร่างคล้ายกับไข่และตัวอ่อนของมดแดง มดจะคาบตัวหนอนเข้าไปอยู่ในรังของมด หรือ เคลื่อนย้ายและแพร่กระจายไปยังต้นอื่นที่อยู่ใกล้เคียง พบเป็นประจำทุกปี

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีสีขาวนวล รูปร่างคล้ายฝ้าย ครึ่งวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มิลลิเมตร วางไข่กระจายบนใบอ่อน ยอดอ่อนกิ่ง ไข่ระยะไข่ 1 - 2 วัน อัตราการไข่ฟัก 63 เปอร์เซ็นต์

หนอน หนอนมีสีขาว มีขนเล็กๆขึ้นรอบตัว คล้ายหนอนร่าน หัวกระโหลกซ่อนอยู่ในลำตัว โผล่ออกมาเล็กน้อย ระยะตัวหนอนมี 5 วัย ลอกคราบ 4 ครั้ง หนอนวัยที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ลำตัวยาว 0.5, 1.5, 3, 5 และ 10 มิลลิเมตร ตามลำดับ ระยะหนอนนาน 6-7 วัน เจริญเติบโตรวดเร็ว หนอนมีชีวิตอยู่รอดเข้าดักแด้ 57 เปอร์เซ็นต์ หนอนแต่ด้วยมีสีของลำตัวแตกต่างกันขึ้นกับสภาพแวดล้อม เช่น สีเขียว สีครีมด้านหลังสีน้ำตาล หัวป้านกลม ลำตัวและหางเรียวยาวเล็กน้อย หัวกระโหลกซ่อนอยู่ด้านใน หนอนกัดยอดอ่อน และใบอ่อน ใบที่ถูกทำลายเป็นรอยปรุ กระจายทั้งใบ พบปะปนอยู่กับมด ซึ่งมากินน้ำหวานจากมูลของหนอน อาศัยมดเป็นตัวพาเคลื่อนย้ายไปที่อื่น

ดักแด้ ดักแด้สีครีมปนน้ำตาล มีสีน้ำตาลเข้มขึ้นเมื่อใกล้ออกเป็นผีเสื้อ ส่วนหัวป้านกลมปลายหางเรียวยาว 8 มิลลิเมตร ลำตัวเรียบ ไม่มีระยาง เข้าดักแด้ที่ใบ ห้อยหัวลง ดักแด้มีชีวิตอยู่รอดจนออกเป็น ผีเสื้อ 88.89 เปอร์เซ็นต์ อายุดักแด้ 8 - 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางวัน เพศเมียมีปีกสีน้ำตาล ส่วนอก และ โคนปีกสีม่วงแกมน้ำเงินเล็กน้อย กางปีกคู่หน้ากว้าง 22 - 25 มิลลิเมตร เพศผู้มีปีกและลำตัวสีน้ำเงินแกมม่วง สีสดใสกว่าเพศเมีย กางปีกคู่หน้ากว้าง 20 - 22 มิลลิเมตร ผีเสื้อบินและเคลื่อนไหวรวดเร็ว เมื่อมีแสงแดด สัดส่วนเพศผู้ คือ เพศเมีย 1 : 1.13 อายุผีเสื้อนาน 1 - 3 วัน

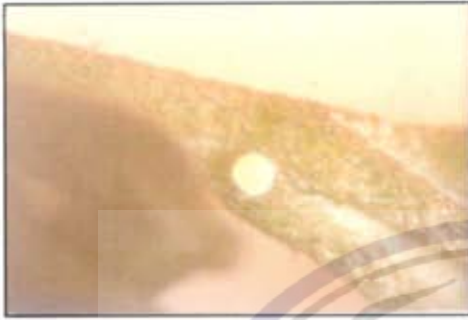
พืชอาศัย ลินจี่ มะม่วง ชมพู อินทนิลน้ำ

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ มวนพิฆาต *E. furcellata*

การป้องกันและกำจัด ทำเช่นเดียวกับหนอนคืบชนิดอื่นๆ

หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน, *Anthene emolus emolus* (Godart)



ไข่วางบนยอดอ่อนลิ้นจี่

หนอนวัยที่ 1



เพศเมีย

เพศผู้

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางวัน

1.2 แมลงชนิดอื่นๆ



มวนลำไย (Longan stink bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tessaratoma papillosa* Drury

Tessaratoma javanica Thunberg

วงศ์ Pentatomidae

อันดับ Hemiptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

มวนลำไย หรือ แมงแกง ในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ *Tessaratoma papillosa* Drury และ *Tessaratoma javanica* Thunberg แพร่กระจายทั่วไปในประเทศจีนตอนใต้ เวียดนาม ไทย พม่า ฟิลิปปินส์ และอินเดีย *Tessaratoma quadrata* Distant เป็นอีก 1 ชนิดที่พบในอินเดีย (Butani, 1977) Waite (2000) รายงานว่า พบมวนลำไย *Lynamorpha rosea* Westw ในประเทศออสเตรเลีย แต่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ตัวอ่อนทั้ง 2 ชนิดที่พบในประเทศไทย มีสีสันแตกต่างกัน ตัวเต็มวัยมีรูปร่างลักษณะคล้ายกัน ขนาดแตกต่างกันเล็กน้อย คูณกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน ทั้งร่องรอยการทำลายเป็นจุดสีดำ ขับสารเหนียวเป็นพิษ เมื่อถูกตัวหรือถูกรบกวน เมื่อถูกผิวหนัง จะเป็นรอยไหม้ *T. papillosa* ชอบทำลายลำไย *T. javanica* ชอบทำลายลิ้นจี่ พบปะปนกัน ทั้ง 2 ชนิดในสวนลิ้นจี่และลำไย ทิมลพร (2544) รายงานว่า ในปี 2524 – 2527 ใช้แตนเบียนไข่ *Anastatus* sp. nr *japonicus* และ *Ooencyrtus phongi* ควบคุมและลดปริมาณการระบาดของมวนลำไย ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ได้ประสบผลสำเร็จ

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มวนลำไยทั้ง 2 ชนิด มีขนาด 3 มิลลิเมตร วางไข่เป็นกลุ่ม หรือเรียงเป็นแถว จำนวน 14 ฟอง บนยอดอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน หรือพืชอาศัยอื่นๆ ไข่ที่วางใหม่ๆ สีเขียวอ่อนค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีขาวนวล สีชมพูเรื่อๆ และดำ เมื่อใกล้จะฟักเป็นตัว ระยะไข่ของ *J. papillosa* 10 – 12 วัน และ *J. javanica* 7 – 10 วัน

ตัวอ่อน ทั้ง 2 ชนิดมีสีสันแตกต่างกัน ตัวอ่อนมี 5 วัย ลอกคราบ 4 ครั้ง คูณน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ช่อดอก และผล ของลำไยและลิ้นจี่ เป็นรอยจุดสีดำปรากฏบนส่วนของพืชที่ถูกทำลาย

ตัวอ่อน *T. papillosa* วัยแรก ลำตัวสีดำ มีเส้นสีขาว 3 เส้นคาดยาวขนาดลำตัว 4 x 6 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) ตัวอ่อนวัยที่ 2, 3, 4, 5 มีขนาดลำตัว 6 x 9, 8 x 13, 11 x 17, 14 x 21 มิลลิเมตร แต่ละวัยมีอายุ 6 – 11, 9 – 11, 10 – 12, 9 – 13, 11 – 13 วัน ตามลำดับ ใกล้ลอกคราบ ลำตัวมีสีขาวคล้ายแป้งฝุ่นเคลือบ หลังลอกคราบ ลำตัวมีสีแดงสดใส ขอบอกและลำตัวสีเทาม่วง เส้นกลางหลังสีขาว มีจุดแต้มสีขาวสลับดำเรียงเป็นเส้นรูปตัววี ปลายแจกหางสองข้างสีเหลืองส้ม ระยะตัวอ่อน 45 – 60 วัน เมื่อเลี้ยงด้วยใบลำไย

ตัวอ่อน *T. javanica* วัยที่ 1 ขนาดลำตัว 4 x 6 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) มีสีแดง สลับทวลลายสีดำ อายุ 6 – 8 วัน ตัวอ่อนวัยที่ 2, 3, 4, 5 มีขนาดลำตัว 6 x 10, 9 x 14, 11 x 18, 14 x 21 มิลลิเมตร แต่ละวัยมีอายุ 6 – 8,

11 – 12, 11 – 12, 15 – 16, 14 – 15 วัน ตามลำดับ ไกล่ลอกคราบเปลี่ยนวัยลำตัวมีสีขาวคล้ายแป้งฝุ่นเคลือบ ตัวอ่อนสีส้มอ่อน หรือส้มอมเหลือง เส้นกลางหลังสีขาว บนปล้องที่ 5 และ 6 มีจุดสีดำปล้องละ 2 จุด เมื่อเลี้ยงด้วยใบลำไย ระยะตัวอ่อน 57 – 63 วัน

ตัวเต็มวัย ทั้ง 2 ชนิดมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันเล็กน้อย สีสันและขนาดแตกต่างจากตัวอ่อน พบปะปนกันในสภาพธรรมชาติ ดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งลำต้นลำไย มวนมักหลบซ่อนตัวตามใบที่หนาทึบ และวัชพืช เพื่ออยู่ข้ามฤดูต่อไป

ตัวเต็มวัยของ *T. papillosa* ลำตัวมีน้ำตาลอ่อนปนแดง มีจุดดำตรงกลางอกด้านบน ขาและลำตัวด้านล่างปกคลุมด้วยแป้งสีขาว ตัวเล็กกว่า *T. javanica* เพศเมียมีขนาด 16 x 27 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) อายุ 21 – 86 วัน เพศผู้มีขนาดลำตัว 15 x 25 มิลลิเมตร อายุ 20 – 87 วัน

ตัวเต็มวัยของ *T. javanica* สีน้ำตาลอ่อนปนแดง ไม่มีจุดสีดำบนส่วนอก ลำตัวด้านล่างและขาปกคลุมด้วยแป้งสีขาว ตัวโตกว่า *T. papillosa* เพศเมียมีขนาดลำตัว 18 x 30 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) อายุ 45 – 51 วัน เพศผู้มีขนาด 17 x 28 มิลลิเมตร อายุ 80 – 86 วัน

เมื่อเลี้ยงตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้ และเพศเมีย ทั้ง 2 ชนิด ในสภาพธรรมชาติ บนต้นลำไย มีชีวิตอยู่ข้ามฤดูได้นานประมาณ 8 – 10 เดือน ตลอดอายุขัย 10 – 12 เดือน เริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ ในเดือนมกราคม - มีนาคม

พืชอาศัย ลำไย ลำต้นกิ่งเงาะ
ฤดูกาลระบาด มกราคม - พฤษภาคม
ศัตรูธรรมชาติ

มีแตนเบียนไข่ 2 ชนิด ได้แก่ *Anastatus sp. nr japonicus* (วงศ์ Eupelmidae) และ *Ooencyrtus phongi* (วงศ์ Encyrtidae) พิมลพร (2544) รายงานว่า ปล่อยแตนเบียนไข่ทั้ง 2 ชนิดควบคุมการระบาดของมวนลำไยสำเร็จ และทำการประเมินผล ในช่วง เดือนมีนาคม ปี 2527 ไข่มวนลำไยถูกทำลาย 100 เปอร์เซ็นต์ เกิดจากการทำลายของ *A. japonicus* 79 เปอร์เซ็นต์ และ *O. phongi* 21 เปอร์เซ็นต์ ในสวนลำไยโดยทั่วไปพบไข่ถูกแตนเบียนทำลาย 27.61 เปอร์เซ็นต์ ในมณฑลกวางตุ้ง ประเทศจีน ไข่ถูกแตนเบียนทำลาย 70 – 90 เปอร์เซ็นต์ มี 3 ชนิด คือ *A. japonicus* Ashmead, *Ooencyrtus sp.* และ *Blastophsga sp.* (Liu and Lai, 1998) และมีเชื้อรา *Cordyceps mutan* ทำลายในระยะตัวเต็มวัย (Nigel, 2002)

การป้องกันและกำจัด

- ตัดแต่งกิ่งให้โปร่งหลังจากการเก็บเกี่ยวป้องกันหลบซ่อนเพื่ออยู่ข้ามฤดู
- เก็บและทำลาย กลุ่มไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย
- งดพ่นสาร เมื่อสุ่มพบไข่ถูกแตนเบียนทำลายมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์
- พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำจากตารางหน้า 78

มวนลำไย, *Tessaratomya papillosa* Drury

Tessaratomya javanica Thunberg



วางไข่บนช่อดอกลำไย



วางไข่กลุ่มละ 14 ฟองบนผลลำไย



ตัวอ่อนสีแดง และตัวอ่อนสีขาว
ใกล้จะลอกคราบ



ตัวอ่อน *T. javanica*



ตัวอ่อน *T. papillosa*



ตัวเต็มวัย *T. javanica*



ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย
T. javanica



ลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย
T. papillosa



ตัวเต็มวัยถูกเชื้อรา

เพลี้ยไก่อ้เจ้าลำไย (Longan psyllid)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cornegenapsylla sinica* Yang & Li

วงศ์ Psyllidae

อันดับ Homoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไก่อ้ หรือเพลี้ยไก่อ้พาลำไย เรียกตามรูปร่างลักษณะของตัวเต็มวัย ที่คล้ายกับไก่อ้ ชอบเกาะนิ่งทำมุม 45 องศา กับขอค่อนข้างหรือใบอ่อนลำไย เป็นพวกปากดูด ตัวอ่อน ฝังตัว ในใบอ่อน และดูดกินอาหารจากพืช ทั้งร่องรอยการทำลาย เป็นรอยบุ๋มเล็กๆกระจายทั่วแผ่นใบ ตัวแก่ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบเช่นกัน การทำลายใบส่งผลกระทบต่อขบวนการย่อยสลายของ active oxygen ในใบลำไย (Xu *et al.*, 2001) ตัวอ่อนและตัวแก่ไม่ขับถ่ายมูลที่มีน้ำตาล ทำลายเฉพาะลำไย แพร่กระจายทั่วไปในแหล่งปลูกลำไย แถบเอเชีย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ มีลักษณะคล้ายทองหยอด สีใส ตรงโคนมีเส้นใยเล็กๆ ยึดติดกับชิ้นส่วนของพืช เช่น ขอค่อนข้าง หรือ ใบอ่อน มีขนาดเล็ก มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ต้องใช้แว่นขยาย หรือ กล้องจุลทรรศน์ ระยะไข่ 8-10 วัน

ตัวอ่อน ตัวอ่อนวัยที่ 1 สีเหลืองอ่อน มีตาสีแดง 1 คู่ และแผงขนขึ้นรอบลำตัว ขนาด 0.5 มิลลิเมตร เดินช้าๆ ตามขอค่อนข้าง หรือ ใบอ่อน ประมาณ 1-2 วันจึงฝังตัวลงในเนื้อเยื่อพืช ระยะตัวอ่อนลอกคราบ 4 ครั้ง มี 5 วัย ก่อนลอกคราบ ตัวอ่อนจะเคลื่อนย้ายออกจากเนื้อเยื่อบนใบพืชที่ฝังตัว หลังจากลอกคราบจึงกลับฝังตัวและดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช เป็นรอยบุ๋มสร้างแผลใหม่อีก ตัวอ่อนวัยที่ 2, 3 และ 4 มีรูปร่างคล้ายกัน แตกต่างเฉพาะขนาดลำตัว ปลายกันมีหางม้วนยาวสีขาวคล้ายเส้นไหม ฝังตัวในรอยบุ๋ม หลังใบมีลักษณะเป็นปุ่มนูน หน้าใบเป็นรอยบุ๋มเกิดจากการทำลายของตัวอ่อน ตัวอ่อนวัยที่ 5 เริ่มมีปุ่มปีกข้างละอัน เส้นสีขาวที่ปลายกันหดหายไป ตัวโตขึ้นมีขนรอบตัว สีครีม มีปุ่มปีกข้างละอันลำตัวยาว 1.5-2 มิลลิเมตร ก่อนลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย ออกจากรอยบุ๋มที่ฝังตัว ระยะตัวอ่อน 40-45 วัน (เท่ากับการพัฒนาการตั้งแต่ขอค่อนข้างจนถึงใบแก่ของลำไย)

ตัวเต็มวัย รูปร่างลักษณะคล้ายกับเพลี้ยไก่อ้ส้ม ออกเป็นตัวแก่ใหม่ๆ ปีกและลำตัวสีขาวขุ่น ไม่เคลื่อนไหว หลังกินอาหารและเมื่ออายุมากขึ้น ลำตัวค้ำบนสีน้ำตาล ห้องสีเหลืองครีม ปีกโปร่งใสมีเส้นปีกสีดำชัดเจน ปลายหนวดชี้ขึ้น เกาะนิ่งดูดน้ำเลี้ยงและวางไข่ บนขอค่อนข้าง ใบอ่อน ก้านใบอ่อน ลำตัวทำมุม 45 องศา ส่วนหัวกดลงต่ำ ปลายหางชี้ขึ้น เพศเมียโตกว่าเพศผู้เล็กน้อย ลำตัวยาว 2-3 มิลลิเมตร ส่วนท้องของเพศเมียสีเหลือง อ้วน และป่องออก แต่เพศผู้มีส่วนท้องเรียวยาวเล็ก ระยะตัวแก่ทำลายพืชเช่นเดียวกับตัวอ่อน ไม่ขับถ่ายมูลเป็นน้ำตาล เมื่อเลี้ยงภายใต้อุณหภูมิ 18 และ 30 องศาเซลเซียส ตลอดอายุชีพ 72.76 และ 31.76 วัน ตามลำดับ (Xu *et al.*, 2001)

พืชอาศัย ลำไย

ฤดูกาลระบาด ช่วงแตกยอดอ่อน พบตลอดทั้งปี

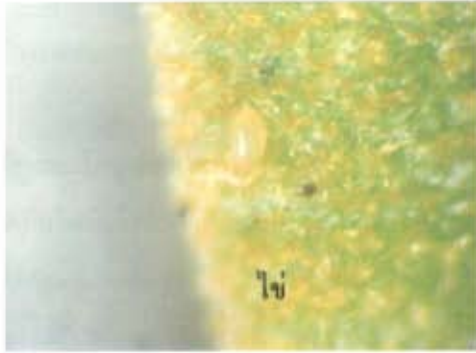
ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนตัวอ่อน เป็นแตนเบียนภายใน (Solitary endoparasitoid)

การป้องกันและกำจัด

- หมั่นสำรวจสวน ช่วงแตกใบอ่อน สุ่มตรวจ ไข่ ตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัย ถ้ามีปริมาณไม่มากให้เก็บทำลาย
- ช่วงระบาดใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 78



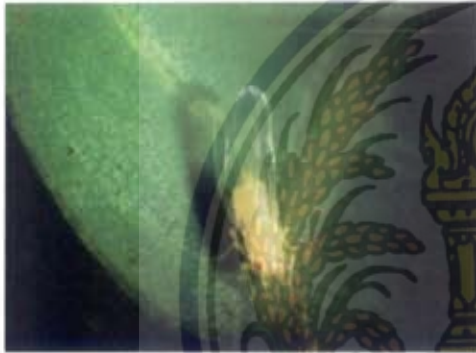
เพลี้ยไก่แจ้ลำไย, *Cornegenapsylla sinica* Yang & Li



ไข่



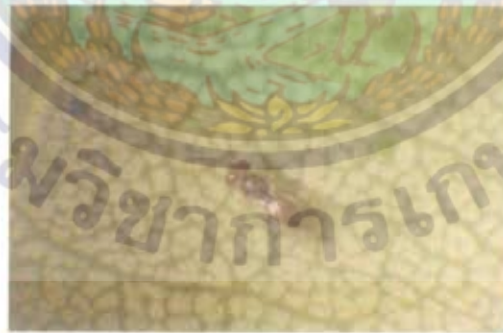
ตัวอ่อนวัยที่ 4



ออกเป็นตัวเต็มวัยใหม่ๆ



ลักษณะใบที่ถูกทำลาย



แตนเบียนตัวอ่อน

เพลี้ยไฟพริก (Chilli thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirtothrips dorsalis* Hood

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟที่เข้าทำลายลิ้นจี่ และลำไย มี 5 ชนิด ได้แก่ *Scirtothrips dorsalis* Hood, *Thrips hawaiiensis* Morgan, *Megalurothrips* sp., *Thrips coloratus* Schmutz (วงศ์ Thripidae) และ *Hoplothrips* sp. วงศ์ Phaeothripidae (Wongsiri, 1991, จริยา และคณะ, 2545) เพลี้ยไฟมีขนาดเล็ก ปากดูด ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย มีขนาดและสีสันแตกต่างกันในแต่ละชนิด หลบซ่อนและทำลาย ตาใบ ดอก ช่อดอก ใบอ่อน ทำให้ดอกแห้ง ร่วง ใบอ่อนม้วนงอ ตาใบหยุดชะงักการเจริญเติบโตและพัฒนาต่อไป เพลี้ยไฟดังกล่าวพบทำลายพืชปะปนกันอยู่ เพลี้ยไฟพริก *S. dorsalis* (Chilli thrips or Yellow tea thrips) เป็นชนิดที่มีความสำคัญและทำความเสียหายมากที่สุด จัดเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญทางด้านกักกันพืช (Quarantine pests) อีกชนิดหนึ่ง ติดไปกับชิ้นส่วนของพืช

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ วางไข่ในเนื้อเยื่อพืช สี สีเหลืองครีม ขนาด 0.2 มิลลิเมตร มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ ฟักออกเป็นตัว 6-8 วัน

ตัวอ่อน ตัวอ่อนมี 2 ระยะ ลำตัวสีเหลืองครีม ตาสีแดง ไม่มีปีก หลบซ่อนตามกลุ่มขนบนยอดอ่อน ดอก กลิบบอก กูดกึ้นน้ำเลี้ยง พืชแสดงอาการยอดหงิก ขอบใบม้วน ดอกแห้ง และร่วง ระยะตัวอ่อน 5-7 วัน

ดักแด้ ระยะก่อนเข้าดักแด้ ใช้เวลาเพียงเล็กน้อย หยุดกินอาหาร ก่อนที่ตัวลงสู่พื้นดินเข้าดักแด้ในดิน

ตัวเต็มวัย มีสีเหลืองดำตัวยาว 1 มิลลิเมตร ปล้องที่ 2-6 มีเส้นสีดำเล็กๆ คาค มีปีก 2 คู่ ก่อนข้างบอบบาง คล้ายขนนกสีดำ ตัวเต็มวัยดูดน้ำเลี้ยงจากพืช เช่นเดียวกับตัวอ่อน ระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัย 20-28 วัน (รุจ และพิมพ์พร, 2539)

พืชอาศัย พริก ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ มะม่วง ส้ม ส้มโอ ทุเรียน ชา

ฤดูกาลระบาด กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม

ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ

การป้องกันและกำจัด

- สุ่มตรวจนับ โดยการเคาะ ช่อดอก ผลอ่อน ลงบนกระดาษสีขาว ถ้าพบตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัยมากจึงพ่นสารฆ่าแมลง
- ตัดทำลาย ยอดอ่อน หรือใบอ่อน ที่มีเพลี้ยไฟและใบที่มีลักษณะขอบใบแห้ง และม้วนงอ
- พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 79

เพลี้ยไฟพริก, *Scirtothrips dorsalis* Hood



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟพริก



อาการใบอ่อนลำโยงหงิกงอเนื่องจาก
เพลี้ยไฟพริกทำลาย

ด้วงหนวดยาว (Long - horned beetle)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aristobia approximator* Thomson

วงศ์ Cerambycidae

อันดับ Coleoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ด้วงหนวดยาวแทะกิ่ง พบมากในฤดูฝน ช่วงเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม ตัวเต็มวัยชอบแทะกิ่งลำไยบนต้นเล็ก สูง 1 – 3 เมตร ช่วงเช้ามักจับกลุ่มผสมพันธุ์บนปลายกิ่งลำไย แทะกินส่วนเปลือกของกิ่งขนาดเส้นรอบวง 1 – 2 เซนติเมตร ทำให้กิ่งแห้งตาย หรือหัก พบมากในสวนลำไย ที่อยู่ติดกับชายป่า สวนที่บุกเบิก ปลูกใหม่ และทำลายกิ่งคั้นเพาะชำ ตัวหนอนเจาะทำลายกิ่งขนาดใหญ่ และลำต้น ในปี 2544 ช่วงเดือนกรกฎาคม สำรวจต้นลำไยในพื้นที่ 3 ไร่ อายุ 4 ปี จำนวน 66 ต้น ถูกทำลาย 63 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ถูกทำลาย 95.45 เปอร์เซ็นต์ กิ่งขนาดเล็กแห้งตาย 22.47 เปอร์เซ็นต์ พบด้วงเพศเมีย 119 ตัว และเพศผู้ 49 ตัว ต่อมาในปี 2545 ช่วงเดือนมิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน พบด้วงแทะกิ่งจำนวน 10, 157, 132, และ 43 ตัวต่อเดือน ตามลำดับ เป็นเพศเมีย 122 ตัว เพศผู้ 222 ตัว สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 0.55

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ สีขาวขุ่นคล้ายเมล็ดข้าวสาร ยาว 2 - 3 มิลลิเมตร เมื่อผ่าดูในรังไข่เพศเมียมีไข่ 6 ฟอง วางไข่ได้เปลือก หลังจากฟักจึงเจาะเข้าทำลายกิ่ง

หนอน หนอนสีขาว ไม่มีขา ลำตัวเป็นปล้องสีครีม หัวกระโหลกเล็กสีน้ำตาล มีปากแบบกัดกิน ส่วนของกราม (mandible) แข็งแรงมาก เจาะและกัดกินส่วนแกนกลางของกิ่งขนาดใหญ่ กิ่งที่ถูกเจาะจะมีรูและขุยสีของหนอน คล้ายขุยสีเนื้ออัดเม็ด หนอนหลบซ่อนอยู่ภายในที่เจาะเป็นโพรงยาว ทำให้กิ่งแห้งตาย หนอนโตเต็มที่ยาว 40 – 50 มิลลิเมตร ระยะหนอนทำลายพืชชนิดอื่นมากกว่า ลำไย และลิ้นจี่

ตัวเต็มวัย เป็นด้วงหนวดยาวมีปีกแข็งคู่หน้าลายสีเหลืองสลัดดำ หนวดยาวเท่าลำตัว มีพู่สีดำข้างละอัน อยู่ปล้องที่ 2 ของหนวด ปล้องถัดไปถึงปลายหนวดสีน้ำตาลอ่อน ปลายโค้งเล็กน้อย ปีกคู่หลังเป็นแผ่นบางสีน้ำตาลมีลายเส้นปีกปรากฏชัดเจน ขนาดลำตัวยาว 25 – 35 มิลลิเมตร เพศผู้เล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย บินได้ไม่สูงนัก ความเสียหายเกิดจาก ตัวเต็มวัยมากกว่าตัวหนอน ซึ่งทำลายพืชชนิดอื่น ด้วงชอบแทะกิ่งอ่อน และกิ่งขนาดเล็ก ลำไย ทำให้ยอดหรือกิ่งหักพับ และยอดแห้งตาย จับกลุ่มผสมพันธุ์ในช่วงเช้า ใช้เวลานานไม่ค่อยเคลื่อนไหว พบเกาะตามกิ่งอ่อนที่แทะเปลือก

พืชอาศัย ลำไย ลิ้นจี่ น้อยหน่า ฝรั่ง นนทรี ตะแบก สนประติพัทธ์ สนทะเล พะยูง ชัยพฤกษ์ ยูคาลิปตัส อินทนิลน้ำแดง สัก แอบเปิ้ล

ฤดูกาลระบาด ช่วงฤดูฝน เดือนมิถุนายน – กันยายน

ศัตรูธรรมชาติ -

การป้องกันและกำจัด

- ตัดกิ่งที่มีหนอน และ เก็บตัวเต็มวัยที่เกาะบนกิ่งทำลาย
- ฉีดหรือพ่นไล่เดือนฝอยทำลายแมลง *S. carpocapsae* บริเวณหนอนเจาะ เช่นเดียวกับหนอนเจาะกิ่ง
- ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 79



ด้วงกินใบ (Leaf beetle)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Monolepta rugipennis* (Laloissiu)

วงศ์ Chrysomelidae

อันดับ Coleoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ด้วงกัดใบ ระยะตัวเต็มวัย เป็นตัวด้วงขนาดเล็ก ยาว 7 – 8 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้าสีเทาปนเขียว หรือสีเทาปนน้ำตาล ปลายกันขึ้นยาวออกมาเล็กน้อย กัดทำลายใบอ่อน และใบเพสลาดลั่นจี่ และลำไย ทั้งในสภาพสวน และเรือนเพาะชำ ระบาดช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะช่วงที่มีการแตกใบอ่อน กัดกินขอบใบ จนเหลือแต่ก้าน ยอดอ่อน ที่ถูกทำลายเหี่ยวและแห้ง ถ่ายมูลเป็นขุยสีดำบนใบพืช พืชสูญเสียพื้นที่ใบในการสังเคราะห์แสง ต้นเพาะชำหยุดชะงักการเจริญเติบโต ความเสียหายเกิดขึ้นเล็กน้อยในต้นที่โตแล้ว

ด้วงดำ เป็นด้วงขนาดเล็กอีกชนิดหนึ่ง ที่ทำลายใบ ขนาดยาว 3 มิลลิเมตรซึ่งเป็นด้วงพวก Chrysomelid เหมือนกับด้วงกินใบ, *M. rugipennis* ชอบอยู่รวมตัวเป็นกลุ่ม แทะผิวใบลำไย มีลักษณะโปร่งบางเหลือเฉพาะเส้นใบ ในช่วงใบอ่อน และใบเพสลาด ใบที่ถูกทะทำลาย จะแห้งตายในที่สุด พบตลอดทั้งปี

พืชอาศัย ลั่นจี่ ลำไย

ฤดูกาลระบาด ฤดูฝน ช่วงแตกใบอ่อน

ศัตรูธรรมชาติ เชื้อรา *Cordyceps* sp. ทำลายตัวเต็มวัย (จรรยา และคณะ, 2545)

การป้องกันและกำจัด

- ช่วงระบาด พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 80

ด้วงหนวดยาว, *Aristobia approximator* Thomson



กิ่งลำไยแห้งเนื่องจากถูกด้วงแทะกิ่ง



ด้วงหนวดยาวเพศเมีย



ด้วงผสมเจาะโพรงภายในลำต้นลำไย

ด้วงกินใบ (Leaf beetle)



ด้วงกัดใบ *Monolepta rugipennis*



ด้วงดำรวมกลุ่มกันแทะผิวใบลำไย

เพลี้ยหอยลำไย (Soft scale)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Drepanococcus chiton* (Green)

วงศ์ Coccidae

อันดับ Homoptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยหอยในวงศ์ Coccidae ที่พบทำลายลำไย และลิ้นจี่ มีหลายชนิด ได้แก่ เพลี้ยหอยลำไย, *Drepanococcus chiton* (Green) เพลี้ยหอยสีน้ำตาล, *Saissetia coffeae* Walker, *Coccus hesperidum* Linnaeus, เพลี้ยหอยสีเขียว *Coccus viridis* (Green) และ เพลี้ยหอยสีขาวยาว, *Coccus pseudoceriferus* และ *Ceroplastes destructor* (Waite and Elder, 1999, ชาญฉรงค์ และคณะ, 2544, จริยา และคณะ, 2545) เพลี้ยหอยขนาดใหญ่ *Icerya* sp. (วงศ์ Margarodidae) มีลำตัวสีขาวอ่อนนุ่มคล้ายสำลี เกาะกันเป็นกลุ่ม เพลี้ยหอยดังกล่าว มีปริมาณมากในช่วงติดผล ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ยอดอ่อน ช่อดอก ช่อผล ขับถ่ายมูลเป็นน้ำหวาน ชักน้ำให้เกิดเชื้อราดำที่ช่อผล ทำให้คุณภาพผลของลิ้นจี่และลำไยเสีย หรือเกิดที่ใบทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงลดลง มดชอบมารุมกินน้ำหวานจากมูลที่ขับถ่ายออกมา และช่วยแพร่กระจายตัวอ่อนไปยังต้นอื่นๆ หรือ สวนใกล้เคียง ทำลายพืชอื่นๆอีกหลายชนิด เพลี้ยหอย *D. chiton* เป็นชนิดที่มีบทบาทและพบได้บ่อยในสวนลำไยซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป ปัจจุบันเกษตรกรสามารถผลิตลำไยได้ตลอดทั้งปี ทั้งในฤดู และนอกฤดู ซึ่งเป็นการเพิ่มแหล่งอาหาร การระบาดของลิ้นจี่ได้ง่ายในสวนที่มีการใช้สารฆ่าแมลงมาก มีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติ จัดเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญทางด้านกักกันพืช (Quarantine pests) มีปัญหาในการส่งออกผลสดไปขายต่างประเทศ

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ เพลี้ยหอย *D. chiton* มีไข่สีชมพูขนาดเล็ก รูปไข่ อยู่ใต้ท้องตัวเต็มวัยเพศเมีย ประมาณ 800 – 2000 ฟองต่อเพศเมีย 1 ตัว

ตัวอ่อน มี 3 ระยะ ตัวอ่อนวัยที่ 1 (crawler) มีชมพูอมส้ม ลำตัวแบน ยาว 1 มิลลิเมตร มีขา 3 คู่ เดินและเคลื่อนย้ายได้เป็นอิสระ ตัวอ่อนวัยที่ 2 และ 3 เริ่มหยุดการเคลื่อนไหว ลำตัวเกาะติดกับชิ้นส่วนของพืช ใช้ส่วนของปากแทงลงในเนื้อเยื่อพืชส่วนท่ออาหาร (Phloem) ขาดคั้น ขับสารคล้ายขี้ผึ้งสีขาวบนผนังลำตัว ทำให้ลำตัวหนาขึ้น ด้านหลังโค้งงอ ตัวโตขึ้น เกาะกันเป็นกลุ่ม ขับถ่ายมูลที่เป็นน้ำหวาน ทำให้เกิดเชื้อราดำบนชิ้นส่วนพืช ตัวอ่อนเพศเมียโตกว่าเพศผู้ ลำตัวอ้วน หลังโค้งงอ เพศผู้มีขนาดเล็กยาวรี 3 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เพศเมีย คล้ายรูปไข่ สีขาวอมชมพู ลำตัวกว้าง 2 - 3 มิลลิเมตร ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร ผนังลำตัวมีขี้ผึ้งสีขาวเคลือบ หลังนูนขรุขระ มีลายเส้นคล้ายกับกระดองเต่า เกาะติดนิ่งบนผล ช่อดอก และยอดอ่อน เก็บ

ไข่ไว้ได้ห้อง หลังจากฟักออกเป็นตัวอ่อนวัยที่ 1 จึงเดินออกจากตัวแม่ อายุเพศเมีย 54 วัน และเพศผู้ 36 วัน เพศผู้แตกต่างจากเพศเมีย คือมีปีกบางใส 2 คู่ ลำตัวสีชมพูขาว 1 – 2 มิลลิเมตร มี 7 – 8 ช่วงต่อปี(วิบูลย์, 2544)

พืชอาศัย ลิ้นจี่ ลำไย มะม่วง พุทรา ละมุด มะเฟือง ฝรั่ง เงาะ ลองกอง โกสน กระดังงา

ฤดูกาลระบาด กุมภาพันธ์ – สิงหาคม

ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียน Encyrtids มีบทบาทสำคัญในการควบคุมการระบาดของเพลี้ยหอยในวงศ์ Coccidae เพลี้ยหอยสีขาว *C. pseudoceriferus* ถูกแตนเบียน *Anicetus* nov.sp. near *stylatus*, *Microterys indicus*, *Coccophagus ceroplastae* (วงศ์ Encyrtidae) และหนอนผีเสื้อ *Autoba* sp. (วงศ์ Pylaridae) ทำลายไข่ และตัวอ่อน (จริยา และคณะ, 2545)

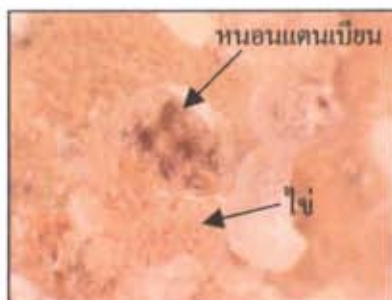
เพลี้ยหอยสีน้ำตาล, *C. hesperidum* มีแตนเบียน *Achrysoptogagus* sp., *Neodiscodes* sp., *Encyrtus* sp. (วงศ์ Encyrtidae) ทำลายตัวอ่อน (ชาญณรงค์ และคณะ 2544)

ด้วงเต่า *Rodolia brevisculata* Weise (วงศ์ Coccinellidae) ทำลายเพลี้ยหอย *Icerya* sp. (บุปผา และชลิดา, 2543)

การป้องกันและกำจัด

- ตัดชิ้นส่วนที่มีเพลี้ยหอย เฝ้าทำลาย ร่วมกับการกำจัดมด
- พ่นสารฆ่าแมลงตามคำแนะนำตารางหน้า 79

เพลี้ยหอย (Scale insects)



เพลี้ยหอย, *Drepanococcus chiton* (Green)



เพลี้ยหอย, *Icerya* sp.
ทำลายผลลำไย



เพลี้ยหอย, *Icerya* sp. ทำลายลิ้นจี่



ผลลำไยที่ถูกเพลี้ยหอยทำลายมีสีดำสกปรก

1.3 ไรต์ตรูพีช



ไรกำมะหยี่ลิ้นจี่ (Litchi erineose mite)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aceria litchii* (Keifer)

วงศ์ Eriophyidae

อันดับย่อย Actinedida

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ไรกำมะหยี่ลิ้นจี่หรือไรสีขามีขนาดเล็กมาก ลำตัวกว้างเฉลี่ย 38.6 และยาวเฉลี่ย 151.8 ไมครอน (วัฒนา และคณะ, 2544) ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ลำตัวสีชมพูคล้ายหนอน ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ดูคล้ายส่วนของช่อดอก ใบอ่อน ยอดอ่อน และผลขนาดเล็ก ส่วนของช่อดอกจะไม่เจริญเติบโต ยอดแคระแกรน ใบหงิกงอ และโป่งขึ้น เป็นกระเปาะ ผิวใบที่ถูกทำลายช่วงแรกจะสร้างขนสีเหลืองอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเหมือนสนิมเหล็ก หรือสีน้ำตาลเข้มภายในเวลาต่อมา ผิวใบที่ถูกทำลายเกาะกันแน่นมีตัวไรหลบซ่อนอยู่ภายใน เคลื่อนย้ายไปทำลายใบใหม่ โดยอาศัย ลม ผี และแมลงวันบางชนิดเป็นตัวพา (Waite and McAlpine, 1992)

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ตามขนกำมะหยี่ที่หลบซ่อนบนใบ วัฒนา และคณะ(2544) รายงานว่า ระยะไข่ 2.5 วัน ตัวอ่อนมี 2 ระยะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ตัวอ่อนวัยที่ 1 และ 2 อายุ 2 – 3 และ 6 วัน ตามลำดับ เป็นตัวเต็มวัยภายในเวลา 1.5 วัน จึงผสมพันธุ์และวางไข่ ระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ไข่ ถึงตัวเต็มวัย ใช้เวลา 13 – 19 วัน (Alan and Wadud, 1963; Nishida and Haldaway, 1955)(อ้างโดย วัฒนา และคณะ, 2544) ไรมีการขยายพันธุ์แบบไข่เพศ (arrhenotoky) เพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์จากเพศผู้ จึงจะผลิตไข่ให้ลูกเป็นทั้งเพศผู้และเพศเมีย ส่วนเพศเมียที่ไม่ได้รับการผสม ไข่จะฟักออกเป็นเฉพาะเพศผู้เท่านั้น

พืชอาศัย ลิ้นจี่

ฤดูกาลระบาด พบได้ตลอดทั้งปี

ศัตรูธรรมชาติ มี 2 ชนิด คือ *Amblyseius delioni* Muma และ *Phytoseius hawaiiensis* Prasad (วงศ์ Phytoseiidae)(วัฒนา และคณะ, 2544)

การป้องกันและกำจัด

- ตัดชิ้นส่วนของใบ ช่อดอก ผลที่ถูกไรทำลาย
- ใช้สารตามคำแนะนำในตารางหน้า 80

ไรกำมะหยี่ลิ้นจี่, *Aceria litchii* (Keifer)



อาการของใบอ่อนลิ้นจี่ถูกไรทำลาย



ไรทำลายช่อดอกและใบอ่อน



อาการสนิมเหล็กบนดอกที่ถูกไรทำลาย



ไรทำลายเปลือกผลอ่อนลิ้นจี่เป็นกำมะหยี่สีน้ำตาล

ไรกำมะหยี่ลำไย (Longan erinose mite)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aceria longana* Boczek & Knihinicki

วงศ์ Eriophyidae

อันดับย่อย Actinedida

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ไรลำไย หรือ ไรสี่ขา (four-legged mite) ถ้าตัวมีขนาดเล็กมากไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เมื่อส่องดูใต้กล้องจุลทรรศน์ ตัวอ่อนมีลักษณะคล้ายหนอนสีขาวยาวมีขา 2 คู่ อยู่ด้านบน ตัวเต็มวัยมีขนาดโตกว่าเล็กน้อยมีสีชมพูอ่อน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลาย ยอดอ่อน และช่อดอก โดยการดูดน้ำเลี้ยง ทำให้พืชแสดงอาการผิดปกติแตกเป็นพุ่มคล้ายไม้กวาด อาการดังกล่าว มีลักษณะคล้ายกับอาการโรคพุ่มไม้กวาดลำไย ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Phytoplasma* ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบหลบซ่อนอยู่ตามชิ้นส่วนของพืชที่ถูกทำลาย อาศัยแรงแลมและติดไปกับชิ้นส่วนของพืชโดยมนุษย์เป็นตัวทำให้การแพร่กระจาย และระบาดไปในพื้นที่ใกล้เคียง พบการทำลายเกิดขึ้นตลอดทั้งปี ช่วงสภาพอากาศร้อน และแห้งแล้ง ในแหล่งปลูก จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ลำไยเกิดอาการใบหงิกเนื่องจากไร 9% และ 13% ตามลำดับ(ชาตรีและคณะ, 2539)

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่มีขนาดเล็กมากมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ระยะตัวอ่อนมีขนาดเล็ก คล้ายหนอน ถ้าตัวเป็นปล้อง สีครีมมีขา 2 คู่ เพศเมียลำตัวยาวเฉลี่ย 196 ไมครอน กว้างเฉลี่ย 38 ไมครอน (วัฒนา และคณะ, 2544) ระยะไข่ 2.9 วัน ระยะตัวอ่อนมี 2 วัย ใช้เวลาพักตัวก่อนลอกคราบเปลี่ยนวัย ระยะเวลาการเจริญเติบโต ตั้งแต่ ไข่ จนถึงตัวเต็มวัยเฉลี่ย 6.11 วัน ระยะตัวเต็มวัย 5.1 วัน ระยะก่อนวางไข่ 2.4 วัน เพศเมียวางไข่ 1 ฟองต่อวัน อัตราการขยายพันธุ์ค่อนข้างต่ำ(ประนอม และจริยา, 2540; ประนอม, 2541)

พืชอาศัย ลำไย

ฤดูกาลระบาด ช่วงอากาศร้อน แห้งแล้ง พบได้ตลอดปี

ศัตรูธรรมชาติ มีไรตัวห้ำ 2 ชนิดในวงศ์ Phytoseiidae คือ *Amblyseius paraaerialis* Muma และ

Phytoseius hawaiiensis Prasad (วัฒนา และคณะ, 2544)

การป้องกันและกำจัด

- เฝ้าหรือทำลาย ชิ้นส่วนพืชที่ถูกทำลาย และมีไรหลบซ่อน
- พ่นสารตามคำแนะนำในตารางหน้า 80

ไร้ก้ามเหยี่ยวดำ, *Aceria longana* Boczek & Knihinicki



ไรสีขาวยกถ่ายตัวหนอนหลบซ่อนตาม
ซอกขนที่พืชสร้างขึ้น



ไร้ก้ามเหยี่ยวดำ
(ภาพขยาย)



ช่อดอกและยอดอ่อนลำไยถูกไรทำลาย
ช่อดอกหดรัดสั้นคล้ายช่อดอกสะเดา
ใบอ่อนหึงงอไม่พัฒนาต่อ



II. คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัด แมลงและไรศัตรูพืช

กรมวิชาการเกษตร

คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง และไรศัตรูลินีส์ ถั่ว

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		อัตราที่ใช้ (น้ำ 20 ลิตร)	วิธีการใช้	ข้อควรระวัง
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า			
หนอนเจาะข้าวผล <i>Conopomorpha sinensis</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% ดับเบิ้ลยูพี (Sevin 85 % WP)	45 กรัม	พ่นเมื่อพบไข่ หนอน ดักแด้ ติดต่อกันทุกสัปดาห์ ช่วงระบาด	งดพ่นสาร 2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว
	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	ลอร์สเบน 40% อีซี (Losban 40% EC)	30 มล.		
	ไซฟลูทีน (cyfluthin)	ไบทรอยด์ 10% อีซี (Baythroid 10% EC)	10 มล.		
หนอนขนอบ <i>Conopomorpha litchiella</i>	อิมิดาโคลพริด Imidacloprid	คอนฟิดอร์ 10% เอสแอล (Confidor 10% SL)	10 มล.	เมื่อดอกอ่อนถูกทำลาย 25 %	งดพ่นเมื่อหนอนและดักแด้ถูกแทน เป็นทำลาย 30 %
หนอนคืบกินใบ <i>Oxydes scrobiculata</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% ดับเบิ้ลยูพี (Sevin 85% WP)	45 กรัม	พ่นหนอน และ ใบถูกทำลาย 25 %	ไม่ควรพ่นเมื่อหนอนถูกแทนเป็น ทำลาย 30 %
หนอนม้วนใบ <i>Statherotis leucaspis</i> <i>Statherotis discana</i>	แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin)	คาราที 2.5% อีซี (Karate 2.5% EC)	10 มล.	พ่นในระยะแตกใบอ่อน หรือใบถูก ทำลาย 20 – 30 %	
	ไตรอะโซฟอส (triazophos)	ฮอสตาธิออน 40% อีซี (Hostathion 40% EC)	40 มล.		
	คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan)	โพสซ์ 20% อีซี (Posse 20% EC)	30 มล.		

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		อัตราที่ใช้ (น้ำ 20 ลิตร)	วิธีการใช้	ข้อควรระวัง
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า			
หนอนคืบสีเขียว <i>Pelagodes falsaria</i> หนอนคืบกินใบ <i>Oenospila flavifuscata</i> <i>Hyposidra talaca</i> <i>Achaea janata</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% คับเบิลยูพี (Sevin 85% WP)	40 กรัม	พ่นระยะแตกใบอ่อนเมื่อพบหนอน หรือใบถูกทำลาย	
	ไซเปอร์เมทริน (cypermethrin)	ริปคอร์ด 15% อีซี (Ripcord 15% EC)	10 มล.		
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	พอสซ์ 20% อีซี (Posse 20% EC)	30 มล.		
	โทรไทโอฟอส (prothiofos)	โตกู ไทออน 50% อีซี (Tokuthion 50% EC)	30 มล.		
ผีเสื้อมวนหวาน <i>Othreis fullonia</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% คับเบิลยูพี (Sevin 85% WP)	40 กรัม	ใช้ผลไม้ถูกห่มเป็นชั้นขุบสารฆ่า แมลง ใส่ในถุงตาข่ายแขวนใต้ต้น ระยะผลเริ่มแก่	
หนอนกินใบ <i>Paracyphanta kurokoi</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% คับเบิลยูพี (Sevin 85% WP)	45 กรัม	พ่นหนอนกินใบแก่ ระบาด ช่วงเดือน ธันวาคม - มกราคม	
หนอนเจาะกิ่ง <i>Zeuzera coffeae</i>	คลอริไพริฟอส (chlorpyrifos)	ลอร์สเบน 40% อีซี (Losban 40% EC)	30 มล.	พ่นухทางเดินของหนอนตามกิ่งหรือถ้า ต้นหรือใช้ฉีดเข้ารูหนอนเจาะ	

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		อัตราที่ใช้ (น้ำ 20 ลิตร)	วิธีการใช้	ข้อควรระวัง
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า			
หนอนม้วนช่อดอก <i>Cnestebeda celligera</i> <i>Conogethes punctiferalis</i>	คาร์โบซัลเฟน (cabosulfan)	พอสซ์ 20% อีซี (Posse 20% EC)	30 มล.	พ่นก่อนดอกบาน และระยะติดผล	เป็นพิษต่อผึ้งและแมลงช่วยผสมเกสร
หนอนหน้าง <i>Orygia postica</i> <i>Euproctis subnotata</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% ดับเบิ้ลยูพี (Sevin 85% WP)	45 กรัม	พ่นเมื่อพบหนอนทำลายใบมาก พ่นสารก่อนดอกบาน	หลีกเลี่ยงการพ่นช่วงดอกบาน
หนอนเจาะผล <i>Deudorix epijarbas amatius</i>	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	ลอร์สแบน 40% อีซี (Losban 40% EC)	30 มล.	ระยะติดผลอ่อน - ผลแก่ พ่นเมื่อพบ ผีเสื้อ ไข่ และหนอน	งดพ่นสาร 2 - 3 สัปดาห์ ก่อนเก็บ เกี่ยว
มวนถ้ำโย <i>Tessaratomia papillosa</i> <i>Tessaratomia javanica</i>	ไซเปอร์เมทริน (cypemethrin)	ริปคอร์ด 15% อีซี (Ripcord 15% EC)	10 มล.	พ่นสารเมื่อทำลายตัวอ่อน	งดพ่นสารเมื่อพบแตนเบียนไข่หรือ ไข่ถูกแตนเบียน 30 %
เพลี้ยไก่แจ้ลำไย <i>Cornegenapsylla sinica</i>	คาร์โบซัลเฟน (cabosulfan)	พอสซ์ 20% อีซี (Posse 20% EC)	30 มล.	พ่นระยะแตกใบอ่อน	

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		อัตราที่ใช้ (น้ำ 20 ลิตร)	วิธีการใช้	ข้อควรระวัง	
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า				
เพลี้ยหอย <i>Scirtothrips dorsalis</i> <i>Thrips hawaiiensis</i> <i>Thrips coloratus</i> <i>Megalurothrips</i> sp. <i>Haplothrips</i> sp.	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% คัมเบิลยูที (Sevin 85% WP)	45 กรัม	<ul style="list-style-type: none"> พ่นเมื่อระบาด ช่วงอากาศร้อน แห้งแล้ง พบอาการ ใบอ่อนมีวนหงิกงอ หรือพบตัวอ่อนและตัวเต็มวัย พ่นติดต่อกัน 1 -2 ครั้งทุกสัปดาห์ 	ระยะดอก ควรพ่นก่อนดอกบาน	
	คาร์โบซัลเฟน (cabosulfan)	โพสซ์ 20% อีซี (Posse 20% EC)	20 - 30 มล.			
	อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	คอนฟิดอร์ 10% เอสแอล (Confidor 10% SL)	20 - 40 มล.			
	ไวท์ฮอยล์ (white oil)	ทานาทาค 67% อีซี (Tanatak 67% EC)	200 มล.			
	คลอโรไพริฟอส (chlorpyrifos)	ลอร์สแบน 40% อีซี (Losban 40% EC)	30 มล.			
เพลี้ยหอย <i>Drepanococcus chiton</i> <i>Saissetia coffeae</i> <i>Coccus pseudociferus</i> <i>Coccus hesperidum</i> <i>Coccus viridis</i>	อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	คอนฟิดอร์ 10% เอสแอล (Confidor 10% SL)	20 - 40 มล.	พ่นกำจัดตัวอ่อนของเพลี้ยหอย	มดเป็นศัตรูสำคัญและเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของแตนเบียนในระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัย	
	ฟิโพรนิล (fipronil)	แอสเซนส์ 5% เอสซี (Ascend 5 % SC)	80 มล.			พ่นกำจัดตัวอ่อนที่มากินน้ำหวานจากเพลี้ยหอยและเป็นตัวพาในการแพร่ระบาด
	อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	คอนฟิดอร์ 10% เอสแอล (Confidor 10% SL)	20 - 40 มล.			พ่นกำจัดตัวอ่อนและตัวเต็มวัย
ด้วงหนวดยาว <i>Aristobia approximata</i>	ฟิโพรนิล (fipronil)	แอสเซนส์ 5% เอสซี (Ascend 5 % SC)	80 มล.	พ่นให้ทั่วต้นช่วงระยะภาคเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม		

ศัตรูพืช	สารฆ่าแมลง		อัตราที่ใช้ (น้ำ 20 ลิตร)	วิธีการใช้	ข้อควรระวัง
	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า			
ด้วงกินใบ <i>Monolepta rugipennis</i> ด้วงค้ำ Chysomelid ไรก้ามะห้อยต้นใจ <i>Aceria litchii</i>	คาร์บาริล (carbaryl)	เซฟวิน 85% คัมเบิลยูพี (Sevin 85% WP)	45 กรัม	พ่นช่วงแตกใบอ่อนให้ทั่วทั้งต้น	
	อิมิทราซ (amitraz)	มีเทค 20% อีซี (Mitac 20% EC)	40 มล.	พ่นระยะแตกใบอ่อน แทะช่อดอก ติด ผลอ่อน พ่นซ้ำห่างกัน 4 วันเมื่อมีการ ระบาด	
	เวตาบิลซัลเฟอร์ (wettable sulfur)	Sulfur Bayer ซัลเฟอร์ไบบร็อย	40 กรัม		
	ไดโคโฟล (dicofol)	เคลแทน 18.5% อีซี (Keltane 18.5% EC)	60 มล.		
ไรก้ามะห้อยลำไย <i>Aceria longana</i>	โพรพาร์โกด (propargite)	โอไมต์ 30% คัมเบิลยูพี (Omite 30% WP)	30 กรัม	พ่นเมื่อมีการระบาด ช่วงแตกยอด อ่อน หรือแทะช่อดอก	ไม่พ่นสารเวลาแดดจัด เพราะทำให้ ใบอ่อนไหม้

ปรับใช้ตามคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545 กองกัญ และสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร
สารฆ่าไร (วิวัฒนา และคณะ, 2544)

**III. แผลงศัทรูธรรมชาติ
มวนพืษมาตและการนำไปใช้ประโยชน์**

กรมวิชาการเกษตร

มวนพิฆาต (Predatory Stink Bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eocanthecona furcellata* Wolff

วงศ์ Pentatomidae

อันดับ Hemiptera

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

มวนพิฆาต *E. furcellata* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ อยู่ในวงศ์ Pentatomidae เช่นเดียวกับมวนลำใย ทำลายหนอนผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera หนอนด้วงในอันดับ Coleoptera และแมลงในอันดับ Heteroptera ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชผัก ไม้ดอก ไม้ผล มะพร้าว และปาล์มน้ำมัน เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนร่านมะพร้าว หนอนคืบกินใบลิ้นจี่ลำใยหลายชนิด รัตนา (2543) กล่าวว่า การปล่อยมวนพิฆาตตัวอ่อนวัยที่ 3 และ 4 จำนวน 3200 ตัวต่อไร่ต่อครั้ง สามารถลดการระบาดของหนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย และหนอนกระทู้หอม ได้ 80 – 90 เปอร์เซ็นต์ ในองุ่น หน่อไม้ฝรั่ง และถั่วฝักยาว ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายเหยื่อโดยการใช้อปากแทงดูด ปล่อยสารพิษทำให้เหยื่อนิ่ง หรือเป็นอัมพาต คุณกินของเหลวจากตัวเหยื่อจนแห้งตาย มวนพิฆาตล่าเหยื่อ โดยการทำลายหนอนที่กินใบพืชสีเขียว ซึ่งมีสาร E-phytol และ n-Pentadecane ใน chlorophyll พืช เป็นสารในกลุ่ม Alcohol มีปริมาณน้อยในเนื้อเยื่อพืช ช่วยในการค้นหาเหยื่อ สาร E-phytol ช่วยดึงดูดเหยื่อระยะใกล้ และ n-Pentadecane ดึงดูดเหยื่อระยะไกล (Yasuda, 2000) ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย จะปล่อยสารเหม็นออกจากตัวเมื่อถูกรบกวน เช่นเดียวกับมวนลำใย แพร่กระจายทั่วไป ในอินเดีย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น จีน ไต้หวัน ญี่ปุ่น ไทย มาเลเซีย เวียดนาม

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ วางไข่เป็นกลุ่มๆ ละ 20 – 60 – 80 – 100 ฟอง ไข่ สีเหลืองทอง เปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัวระยะไข่ 6 – 7 วัน ไข่ฟักออกเป็นตัว 92.22 เปอร์เซ็นต์ ในสภาพธรรมชาติไข่ถูกแตนทำลาย

ตัวอ่อน ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ สีดำ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กินน้ำเป็นอาหาร ระยะตัวอ่อน ลอกคราบ 4 ครั้ง มี 5 วัย วัยที่ 1 ขนาดลำตัว 0.8 x 1 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) อายุ 2 วัน วัยที่ 2, 3, 4 และ 5 ขนาดลำตัว 1.5 x 2, 2 x 3, 3 x 4, 5 x 8 มิลลิเมตร อายุแต่ละวัย 3, 2, 3, และ 3 วัน ตามลำดับ เริ่มกินเหยื่อ รวมกลุ่มรวมทำลายหนอน(เหยื่อ) โดยใช้ปากดูดกินของเหลวจากเหยื่อ เมื่อเข้าสู่วัยที่ 4 และ 5 กินเหยื่อมากขึ้น เริ่มกระจายตัว แยกกลุ่ม 3 – 4 ตัว ตัวอ่อนมีสีดำลายสลับแดง หรือส้ม หลังลอกคราบเปลี่ยนวัย มีสีแดง หรือ สีส้ม หรือ แดงอมส้ม ขึ้นอยู่กับขนาดและอายุ ระยะตัวอ่อนนาน 13 – 15 วัน, 15 – 21 วัน (วิวัฒน์, 2547), เฉลี่ย 18.3 วัน (รัตนา, 2544) มีชีวิตอยู่รอดเป็นตัวเต็มวัย 43.26 เปอร์เซ็นต์ ตัวอ่อนวัย 3 และ 4 เป็นวัยที่เหมาะสมในการปล่อยสู่สภาพธรรมชาติ

ตัวเต็มวัย ลำตัวสีเทาดำ มีจุดกระขาวสลับเหลืองอ่อน มองด้านบนรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยม มีหนามแหลมที่บ่าอกด้านบนข้างละอัน เพศผู้เล็กกว่าเพศเมีย เพศผู้ยาว 5 x 11 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) อายุ 11 – 27 วัน

(เฉลี่ย 19 วัน) เพศเมีย 6 x 14 มิลลิเมตร อายุ 13 – 21 (เฉลี่ย 17 วัน) เพศเมียวาง 69 – 365 ฟอง/ตัว (เฉลี่ย 184 ± 58.66 ฟอง) วิวัฒน์ (2547) รายงานว่า เพศผู้ และเพศเมีย อายุ 10 – 30 และ 15 – 41 วัน ตามลำดับ เพศเมียวางไข่ 180 – 312 ฟองต่อตัว รัตนนา (2544) พบว่า ตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นาน 22 – 29 วัน เพศเมียวางไข่เฉลี่ย 343.10 ฟอง ระยะเวลาวางไข่ของเพศเมีย 3 – 4 วัน สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 0.94

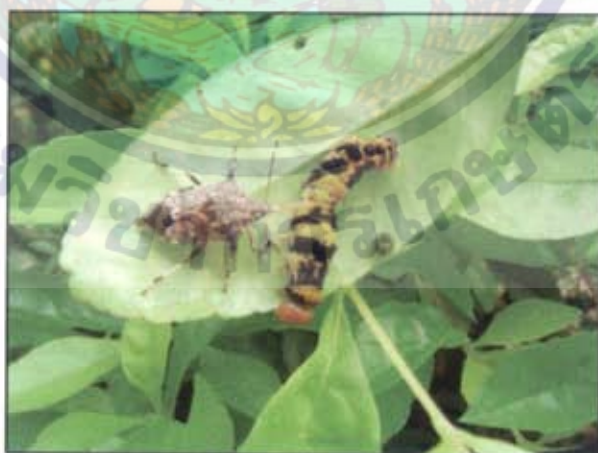
การเลี้ยงขยายพันธุ์มวนพิฆาต

- นำกลุ่มไข่ใส่ ในกล่องพลาสติก ฝากล่องเจาะและบุด้วยกระดาษ ไม่เกิน 100 ตัวต่อกล่อง เพื่อรอการฟักออกเป็นตัว พร้อมกับนำสำลีชุบน้ำให้ความชื้น และเป็นอาหารสำหรับ ตัวอ่อนวัยที่ 1 ระยะฟักไข่ 7 – 8 วัน
- หลังตัวอ่อนลอกคราบครั้งที่ 1 เข้าสู่วัยที่ 2 เริ่มให้อาหารด้วยหนอนไหมวัยที่ 3 – 4 เพื่อเป็นอาหารให้อาหารทุกวัน
- ระยะตัวอ่อนวัยที่ 3, 4 และ 5 ให้หนอนนก ดักแด้หนอนนก และหนอนไหม เป็นอาหารทุกวัน เพิ่มมากขึ้นตามความเหมาะสม ป้องกันการกินกันเอง(Canibalism)ถ้าปริมาณอาหารไม่เพียงพอ ระยะตัวอ่อนวัยที่ 2, 3, 4, 5 ประมาณ 15 วัน
- เมื่อเป็นตัวเต็มวัย แยกกล่อง จับคู่ผสมพันธุ์ สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย 1 : 1 เพศเมียเริ่มวางไข่ 3 – 4 วันหลังออกเป็นตัวเต็มวัย ให้หนอนไหม หนอนนก ดักแด้หนอนนก เป็นอาหารทุกวัน พร้อมใบพืชสำหรับเป็นที่หลบซ่อน และวางไข่

การปลดปล่อยมวนพิฆาต

- แยกมวนพิฆาตวัย 2, 3 และ 4 ใส่ในกล่องพลาสติก กล่องๆละ 100 ตัว ให้ดักแด้หนอนนกเป็นอาหาร
- วางกล่องที่มีมวนพิฆาต ตามชอกกิ่งที่มีใบปกคลุม เปิดฝากล่องทิ้งไว้ ให้มวนเดินออกจากกล่อง
- อัตราที่ปล่อย สัปดาห์ละครั้ง หรือเดือนละครั้ง ครั้งละ 1000 – 2000 ตัว ขึ้นกับปริมาณของมวนที่เลี้ยงได้ และหนอนศัตรูพืช
- ควรปล่อยช่วงมีหนอนผีเสื้อ หรือหนอนชนิดอื่นๆในสภาพธรรมชาติ เพื่อเป็นอาหารสำหรับมวนที่ปล่อยใหม่
- ในสวนลิ้นจี่และลำไย ปล่อยมวนช่วงแตกใบอ่อน แต่ละชุด เพื่อควบคุมการระบาดของหนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ

มวนพินาต *Eocanthecona furcellata* (Wolf)



ตัวเต็มวัยมวนพินาตกำลังดูดกินหนอน

หนอนนก (Yellow Mealworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tenebrio molitor* Linnaeus

วงศ์ Tenebrionidae

อันดับ Coleoptera

ความสำคัญ

หนอนนก (Yellow mealworm or Golden grub) เป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บ ทำลายเมล็ดข้าวและธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวโอ๊ต เลี้ยงและขยายพันธุ์ได้ง่าย เรียกว่า หนอนนก เพราะนำมาเลี้ยงและขยายพันธุ์ใช้เป็นอาหารนก และปลา หนอน และดักแด้ มีสีเหลือง ใช้รำข้าวผสมอาหารไก่เป็นอาหาร สามารถเลี้ยงเป็นอาหารสำรองแก่แมวพิฆาต สลับกับอาหารชนิดอื่นๆ เช่น หนอนไหม หนอนกระทู้ผัก และ หนอนเจาะสมอฝ้าย ตัวเต็มวัยเป็นด้วงปีกแข็งสีดำ (Darkling beetle) ช่วยทำความสะอาดโดยกินซากพืช และขยะที่ย่อยสลายแล้ว หลบซ่อนในถังฉางที่มีความชื้นเล็กน้อย

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ ไข่มีสีขาว หัวท้ายมน ยาว 2 มิลลิเมตร วางไข่ในวัสดุที่ใช้เลี้ยง เช่น รำข้าว ผสมอาหารไก่ ระยะไข่ 7 - 10 วัน ไข่ฟักเร็วหรือช้าขึ้นกับสภาพอุณหภูมิ

หนอน หลังฟักออกเป็นตัว เลี้ยงด้วยรำข้าวผสมอาหารไก่ และ ฟักทอง ผัก กกล้วย เป็นอาหารเสริม หนอนวัยแรกสัคริม และวัยหลังขนาดโต ยาว 25 - 30 มิลลิเมตรสีเหลือง ระยะตัวอ่อนลอกคราบ 12 ครั้ง มี 13 วัย (รัตน, 2544) กินคราบตัวเอง ระยะตัวหนอนนาน 10 สัปดาห์

ดักแด้ มีสีครีมเปลี่ยนเป็นสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน เมื่อใกล้ออกเป็นตัวเต็มวัย ลำตัวนูน จึงเหมาะสำหรับใช้เลี้ยงแมวพิฆาตมากกว่าหนอน ขนาดลำตัว 14 - 18 มิลลิเมตร อายุงาน 7 - 10 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นด้วงปีกแข็งสีดำ ขนาดยาว 13 - 16 มิลลิเมตร หลบแสงชอบที่มืด กินอาหารเช่นเดียวกับ หนอน เพศเมีย 1 ตัววางไข่ 9 - 20 ฟองต่อวัน ระยะก่อนวางไข่ 3 - 4 วัน เพศเมีย 1 ตัววางไข่ 275 ฟอง อายุงาน 30 - 45 วัน(รัตน, 2544)

การเลี้ยงขยายพันธุ์หนอนนก

- ร่อนแยกไข่ จากอาหารที่ใช้เลี้ยงตัวเต็มวัย หรือ ไข่ที่ติดบนกระดาษ นำไข่ที่มีอายุใกล้เคียงกัน ใส่ลงในกล่องพลาสติกเพื่อรอการฟักออกเป็นตัว ไข่ฟัก 7 - 10 วัน
- เลี้ยงหนอนในกล่องพลาสติก ให้รำข้าว ผสมอาหารไก่ พร้อมอาหารเสริม เช่น ฟักทอง ผัก เพิ่มอาหารขึ้นตามความเหมาะสม เมื่อหนอนโต เปลี่ยนอาหารทุกสัปดาห์ เลี้ยงหนอนนาน 10 สัปดาห์ จึงเข้าดักแด้

- นำดักแด้ส่วนหนึ่งไปเลี้ยงมวนพิฆาต แยกดักแด้บางส่วนนำมาเลี้ยงเพื่อให้เป็นตัวเต็มวัยและขยายพันธุ์ต่อไป ดักแด้ออกเป็นตัวเต็มวัยภายใน 7 – 10 วัน
- หลังออกเป็นตัวเต็มวัย นำเพศผู้และเพศเมียจับคู่ผสมพันธุ์ เลี้ยง และให้อาหารเหมือนกับตัวหนอน ปลูกถั่วด้วยกระดาษเพื่อให้ด้วงเพศเมียวางไข่ เลี้ยงตัวเต็มวัยเพื่อเก็บไข่ 30 - 45 วัน

หนอนไหม (Silkworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bombyx mori* Linnaeus

วงศ์ Bombycidae

อันดับ Lepidoptera

ความสำคัญ

ไหมเป็นแมลงที่มีประโยชน์ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศจีน การเลี้ยงไหมมีมานานกว่า 5000 ปี แพร่กระจายเข้าไปในเกาหลี ญี่ปุ่น และเอเชียใต้ ในศตวรรษที่ 11 ไหมถูกขโมยเข้าไปเลี้ยงในยุโรป ไหมมีชีวิตอยู่ไม่ได้ถ้าปราศจากมนุษย์ กินเฉพาะใบหม่อน ปลูกต้นหม่อน(Mulberry tree) สำหรับเป็นอาหาร หนอนไหมที่นำมาเลี้ยงมวนพิฆาต ลำตัวสีขาว เลี้ยงขยายพันธุ์ได้ง่าย ดักแด้มีโปรตีนสูง กินได้ เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ ใช้ประโยชน์จากเส้นไหมในการทอผ้า และสิ่งทอต่างๆ รังไหมยังสามารถนำมาประดิษฐ์ เป็นดอกไม้ และผลิตภัณฑ์อื่นๆอีกหลายชนิด

รูปร่างลักษณะและวงจรชีวิต

ไข่ สีเหลือง ขนาด 1 มิลลิเมตร วางไข่เป็นกลุ่ม บนกระดาษ หรือ ภาชนะที่ใช้เลี้ยง ไข่ที่ได้รับการผสม เปลี่ยนเป็นสีดำ 3 – 4 วันต่อมา ฟักออกเป็นตัวภายใน 7 – 10 วัน

หนอน หนอนมีลำตัวสีขาว มีขาจริง 3 คู่ ขาเทียม 5 คู่ มีหางที่ปลายกัน กินอาหารเก่ง เจริญเติบโตเร็ว หนอนลอกคราบ 4 ครั้ง มี 5 วัย วัยที่ 1, 2 และ 3 เลี้ยงด้วยใบหม่อน หันเป็นชั้นเล็กๆ หนอนวัย 4 และ 5 ให้ใบหม่อนทั้งใบ ใบที่ใช้เลี้ยงควรล้างให้สะอาด เช็ดให้แห้งก่อนให้หนอนกิน หนอนวัยสุดท้ายก่อนเข้าดักแด้ มีสีเหลือง เนื่องจากสีภายในลำตัว ผลิตเส้นไหมสำหรับสร้างรังไหม เรียกว่า ไหมสุก ขนาดลำตัวยาว 40 – 50 มิลลิเมตร ระยะหนอน 27 – 30 วัน

ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้หนอนมีสีเหลือง หุดกินอาหาร นำภาชนะสาน ครอบตัวหนอน เพื่อให้สร้างรัง ดักแด้ ก่อนเข้าดักแด้อยู่ภายใน ใช้เวลาสร้างรังนาน 3 วัน ระยะดักแด้ 10 – 12 วัน ดักแด้ยาว 20 – 25 มิลลิเมตร รังดักแด้ 25 x 30 มิลลิเมตร(กว้าง x ยาว) รังดักแด้ 1 รังทำเป็นเส้นไหมได้ยาว 800 – 900 เมตร รังดักแด้ มีสีขาวครีม และเหลือง แตกต่างกันขึ้นกับสายพันธุ์

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อสีขาว โครงสร้างของปีกไม่แข็งแรง มีขนขึ้นตามลำตัว และปีก ปีกคู่หน้าสีขาวเห็นเส้นปีก เพศเมียไม่เคลื่อนไหว ผลิตสารล่อเพศ (Pheromone) เพื่อดึงดูดเพศผู้ให้เข้ามาผสมพันธุ์ เพศผู้จะเคลื่อนไหวได้ดีกว่า ตามหาเพศเมียเพื่อผสมพันธุ์ ผสมพันธุ์ใช้เวลาาน จากนั้นผีเสื้อเพศเมียจะวางไข่สีเหลือง เป็นกลุ่มกระจายบนภาชนะ หรือกระดาษที่รองรับ อายุงาน 3 – 5 วัน ผีเสื้อทั้งสองเพศไม่กินอาหาร เนื่องจากไม่มีการพัฒนาในส่วนของปาก

การเลี้ยงขยายพันธุ์หนอนไหม

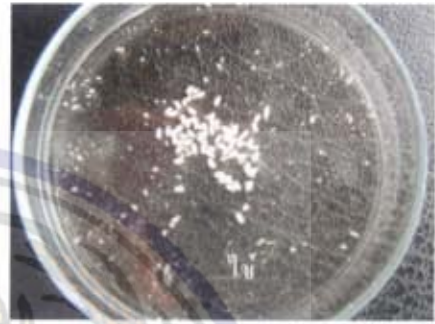
- นำไข่ผีเสื้อ วางในกล่องพลาสติกที่มีฝาเจาะรูด้วยตะแกรงลวด เพื่อระบายอากาศ หลังจากฟักออกเป็นตัวภายใน 7 – 10 วัน หั่นใบหม่อนที่สะอาดเป็นชิ้นเล็กๆ วางบนตัวหนอน
- ย้ายตัวหนอนทั้งหมด ลงใส่ในกระด้งไม้ไผ่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร
- หนอนวัยที่ 1, 2 และ 3 หั่นใบหม่อนใช้เลี้ยงตัวหนอนวันละ 2 – 3 ครั้ง ทุกวัน
- เมื่อหนอนเข้าสู่วัยที่ 4 และ 5 เลี้ยงด้วยใบหม่อนวันละ 3 – 4 ครั้ง ทุกวัน ระยะตัวหนอนนาน 27 – 30 วัน นำหนอนที่ได้ไปเลี้ยงมวนพินาศ เก็บบางส่วนเลี้ยงต่อเพื่อขยายพันธุ์
- เก็บหนอนไหมวัย 3 4 และ 5 แข็งแรง ในตู้เย็น เป็นอาหารสำรองสำหรับมวนพินาศได้
- หนอนวัยสุดท้ายลำตัวสีเหลืองใกล้เข้าดักแด้ หรือ ไหมสุก ใช้ดาข่ายพลาสติกครอบ เพื่อให้หนอนสร้างดักแด้ หนอนสร้างรังดักแด้นาน 3 วัน เข้าดักแด้ในรังไหม ระยะดักแด้ นาน 10 – 12 วัน
- หลังออกเป็นผีเสื้อ จับเพศผู้และเพศเมีย ผสมพันธุ์ ใช้กระดาษสีขาวบนภาชนะ เพื่อให้ผีเสื้อเพศเมียวางไข่ เก็บไข้นำไปเลี้ยงต่อไป
- เก็บไขบางส่วนแช่เย็น สำหรับนำไปฟัก และเพาะเลี้ยงได้

กรมวิชาการเกษตร

หนอนนก (Yellow mealworm)



ใช้หนอนเป็นอาหารนก



หนอนไหม (Silkworm)



ฝั่เสื่อหนอนไหมกำลังผสมพันธุ์และวางไข่

หนอนไหม



รังดักแด้หนอนไหม



ดักแด้หนอนไหม

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. ข้อมูลพื้นฐาน-สถิติการเกษตร. www.doae.go.th

เกรียงไกร จำเริญมา. 2542. แมลงศัตรูไม้ผล. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพร และเครื่องเทศ. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. เขตจตุจักร กรุงเทพฯ. 145 หน้า.

ชาญณรงค์ ควงสอาด เชิด ชูขัง นิสิด บุญเพ็ง ชัยณรงค์ สมนศิริ สมชาย ประดิษฐวนิช ขยัน สุวรรณ และเรณู สุวรรณพรสกุล. 2544. การควบคุมแมลงศัตรูไม้ผล โดยชีววิธีในภาคเหนือตอนบน : หนอนกีบกินใบลำไย, *Oxyodes scrobiculata* F. (Lepidoptera : Noctuidae). รายงานประจำปี ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติภาคเหนือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ : 22 หน้า

ชาติรี สิทธิกุล, จริญญา วิสิทธิ์พานิช และ วิชชา สอาดสุด. 2539. การแพร่กระจายและความเสียหายของลำไยที่เป็นโรคหงอยในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. วารสารเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 12 (2) : 104 -114.

จริญญา วิสิทธิ์พานิช ชาติรี สิทธิกุล และเขาวลัภณณ์ จันทร์บาง. 2545. โรคและแมลงศัตรูลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วง. หจก. ธนบรรณการพิมพ์ ถนนเจริญเมือง ต. วัดเกต อ. เมือง จ. เชียงใหม่ : 296 หน้า.

บุปผา เหล่าสินชัย และชนิดา อุณหวุฒิ. 2543. เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอย ศัตรูพืชที่สำคัญ. กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กองกัญและสัตววิทยา โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ. 70 หน้า

บุษบง มนัสมันคง. 2542. แมลงศัตรูไม้ผล. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพร และเครื่องเทศ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด เขตจตุจักร กรุงเทพฯ. 145 หน้า.

ประนอม ใจอ้าย. 2541. ชีวนิวเคลียสของไรอิริโอไฟอิด ศัตรูลำไย และความเสียหายจากการเข้าทำลายของไรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 76 หน้า.

ประนอม ใจอ้าย และจริญญา วิสิทธิ์พานิช. 2540. วงจรชีวิตไรสีขา *Aceria dimocarpis* (Kuang)(Acarina : Eriophyidae) ศัตรูสำคัญของลำไย. วารสารการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 13(1) : 88 – 99.

นุชจรินทร์ บุญธรรม และ ไพฑูรย์ เล็กสวัสดิ์. 2536. ชีวประวัติของหนอนเจาะขั้วลำไย (*Conopomorpha* sp. : Gracillariidae) บทคัดย่อ การประชุมวิชาการอรัทษาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 1 20-22 ตุลาคม 2536 โรงแรมรามการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ : หน้า 6.

พิมลพร นันทะ. 2544. การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี เอกสารวิชาการ การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตรยั่งยืน กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1 - 42.

วัฒนา จารณศรี มานิดา คงชื่นสิน เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์. 2544. ไรศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 192 หน้า.

ทวีศักดิ์ ชโยภาส. 2525. การศึกษาทางนิเวศวิทยาของหนอนร่านกินใบมะพร้าว *Latoia lepida* (Cramer)

(Lepidoptera : Limacodidae) และศัตรูธรรมชาติในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: 57 หน้า

วิเชียร บำรุงศรี. 2536. บทบาทของแตนเบียน *Microplitis maculipennis* Szep. ในการควบคุมประชากรหนอนคืบละหุ่ง. ว. กิจ. สัตว. 15(4) 216 – 220.

วิเชียร บำรุงศรี และ สาทร สิริสิงห์. 2540. แมลงศัตรูละหุ่งและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการการอบรมหลักสูตร แมลง – สัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 9 มีนาคม – 4 เมษายน 2540 กรมวิชาการเกษตร จัตุจักร กรุงเทพฯ.

วิเชียร บำรุงศรี และ สาทร สิริสิงห์. 2544. แมลงศัตรูละหุ่งและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชน้ำมัน และพืชไร่ตระกูลถั่ว กองกัญ และสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 47 หน้า.

วิบูลย์ ไชยมงคล. 2544. ชีววิทยาของเพลี้ยหอยลำไย *Drepanococcus chiton* (Green) และการป้องกันกำจัด วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่. 82 หน้า.

วิวัฒน์ เสือสะอาด. 2547. มวนตัวห้ำอ๊อดโคนาและการเพาะเลี้ยง. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูธรรมชาติในการควบคุมแมลงศัตรูพืชอย่างยั่งยืนในจังหวัดเชียงราย ครั้งที่ 1. วันอังคารที่ 25 พฤษภาคม 2547. โดยศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ณ ห้องประชุมศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเชียงราย 2 (วาวิ) อ. แม่สรวย จ. เชียงราย. หน้า 27 – 32.

วี เสวฐภักดี. 2540. สรีรวิทยาของการออกดอกของลิ้นจี่และลำไย. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรเทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตลิ้นจี่และลำไย. วันที่ 4 – 6 พฤศจิกายน 2540 ณ โรงแรมเชียงใหม่ออคิด จ. เชียงใหม่.

รัตนา นชะพงษ์. 2543. การนำมวนพินาตไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช. เอกสารวิชาการ การอบรมหลักสูตรการผลิตศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชเพื่อการค้า. สำนักการศึกษาต่อเนื่องมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 81 – 85.

รัตนา นชะพงษ์. 2544. การควบคุมแมลงศัตรูพืช โดยใช้แมลงห้ำ เอกสารวิชาการ การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตรยั่งยืน. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 87 - 110.

รุจ มรกต และ พิมลพร นันทะ. 2539. แมลงห้ำ – แมลงเบียน เพื่อนแท้ผู้ปลูกส้ม. กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 97 หน้า.

นิพนธ์ สุขวิบูลย์. 2544. การติดดอกออกผลของลำไย. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร เกษตรคัลที่เหมาะสมสำหรับลำไยและการใช้สารกลุ่มคลอเลดเร่งการออกดอกลำไยอย่างปลอดภัยวันที่ 24-25 กรกฎาคม 2544. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย : 5 หน้า.

สุภัทร คลโสภณ. 2536. หนอนเจาะผลลิ้นจี่ (Litchi Fruit Borer) วารสารเคหการเกษตร ปีที่ 17 ฉบับที่ 9 เดือนกันยายน หน้า 163 – 166.

- สุพัตรา คลโสภณ. 2540. แมลงและไรศัตรูลิ้นจี่และลำไย. เอกสารประกอบการฝึกอบรม. หลักสูตรเทคโนโลยี
ยุคใหม่ในการผลิตลิ้นจี่และลำไย วันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2540 ณ โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ จังหวัด
เชียงใหม่ หน้า 81-92.
- สุพัตรา คลโสภณ มนตรี ทศานนท์ และ วีระ วรปิตังสี. 2540. ประสิทธิภาพแตนเบียนหนอนชอนใบลิ้นจี่ใน
การควบคุมหนอนชอนใบ, *Conopomorpha litchiella* (Lepidoptera : Gracillariidae) ในสภาพธรรมชาติ
วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 หน้า 35 – 44.
- สุพัตรา คลโสภณ นันทรัตน์ สุกก้านนิค และมนตรี ทศานนท์. 2541. การประเมินความเสียหายที่เกิดจากหนอน
เจาะผลลิ้นจี่ *Conopomorpha sinensis* (Lepidoptera : Gracillariidae) และบทบาทแตนเบียนหนอน
เจาะผล วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 16 ฉบับที่ 3 หน้า 229 – 241.
- สุพัตรา คลโสภณ. 2544. หนอนเจาะกิ่งลิ้นจี่และลำไย. น. ส. พ. กสิกร. ปีที่ 74 ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
หน้า 56 – 58.
- สุพัตรา คลโสภณ และมนตรี ทศานนท์. 2546. การศึกษาประชากรผีเสื้อหนอนเจาะขี้ผล, *Conopomorpha*
sinensis (Lepidoptera : Gracillariidae) โดยใช้กับดักกาวเหนียวสีต่างๆ ในสวนลิ้นจี่และลำไย
ว. วิทยา. กษ. 34 (1 – 3) : 27 – 34.
- สุพัตรา คลโสภณ. 2547. แมลงศัตรูลิ้นจี่และลำไย. น. ส. พ. กสิกร. ปีที่ 77 ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
หน้า 88 – 91.
- อรุณ ถ้ววานิช. 2544. ผีเสื้อและหนอน (Lepidopterous Adults and Larvae) กองกีฏ และสัตววิทยา
กรมวิชาการเกษตร : 230 หน้า
- เอกสารวิชาการ. 2545. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง และศัตรูศัตรูพืช ปี 2545 กองกีฏและสัตววิทยา
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : 282 หน้า
- Bradley, J. D. 1986. Identity of the South-East Asian cocoa moth, *Conopomorpha creamerella* (Snellen)
(Lepidoptera : Gracillariidae), with descriptions of three allied new species. Bull. Ent. Res. 76 :
41 – 51.
- Butani, D. K. 1977. Pests of litchi in India and their control. Fruit. 32 : 269 – 73.
- Coronell, R. E. 2003. On Farm Conservation of Edible Sapindaceous Fruits in the Philippines. Ast. P. 75.
In the Second International Symposium on Lychee, Longan, Rambutan and Other Sapindaceae
Plants. 25-28 August 2003, Chiang Mai, Thailand.
- Cull, B and P. Lindsay. 1995. Fruit Growing in Warm Climates. Printed in Singapore for Imago Productions
(F. E.) Pte Ltd. 192 pp.
- Cunningham, I. 1989. Pests. in Mango Pests and Disorders. Department of Primary Industries, Queensland
Government, Brisbane : 10 - 18.
- Heu, R., K. Teramoto, E. Shiroma, B. Kumashiro, and R. Dinker. 1985. Hawii Pest Report. 5(1 – 4) : 4 - 5.

- Hung, C. C., B. Y. Chang, and J. S. Hwang. 2002. Rearing techniques, eclosion and mating behavior of litchi fruit borer, *Conopomorpha sinensis* Bradley (Lepidoptera : Gracillariidae). Plant Prot. Bull. 44 : 89 - 99.
- Hwang, J. S. and C. C. Hung. 1996. Gracillariidae insect pests attacking Litchi and longan in Taiwan. Plant Prot. Bull. 38(1) : 75 - 89.
- Hwang, J. S., C. C. Hung, Y. P. Yen and C. N. Chen. 1996. Sex attractant and trap designs for trapping litchi Fruit borer, *Conopomorpha sinensis* Bradley. Plant. Prot. Bull. 38 : 129 – 136.
- Kumar, K., and S. N. Lal. 1983. Studies on the Biology, Seasonal Abundance and Host – Parasite Relationship Of Fruit Sucking Moth *Othreis fullonia* (Clerk) in Fiji. Fiji. Agri. J. 45(2) : 71 – 77.
- Kuroko, H. and A. Lewvanish. 1993. Lepidopterous Pests of Tropical Fruit Trees in Thailand. Japan International Cooperation Agency : 132 pp.
- Lin, X. D. and C. Q. Lai. 1998. Experiment on control of litchi stink bug by using *Anastatus japonicus* Ashmead. South China Fruits. 27 : 31.
- Menzel, C., B. Watson, and D. Simpson. 1995. Longan (*Euphoria longan*). The Australian New Crops Newsletter. No. 4, July 1995.
- Moore, J. 2004. Moths in Thailand. www.thaibugs.com
- Nasu, Y., K. Kawasaki, and N. Arakaki. 1993. *Statherotis discana* (Felder et Rogenhofer) (Lepidoptera : Tortricidae) Injurious to Litchi from Japan. App. Entomol. Zool. 28(1) : 97 – 101.
- Nigel, H. J. 2002. Invertebrate – Pathogenic Fungi. International Workshop on The Collection, Isolation and Taxonomy of Insect Fungi. 26 – 30 August, 2002 at Khon Kaen University and Nam Nao National Park. 94 pp.
- Waite, G. K. and J. D. McAlphine. 1992. Honeybee as carriers of lychee erineose mite, *Eriophyes litchii* (Acarina : Eriophyiidae). Experimental and Applied Acarology. 15 : 299 – 302.
- Waite, G. K. and R. Elder. 1999. Soft Brown Scale in Lychees and Longans. Queensland Horticulture Institute. www.dpi.qld.gov.au/horticulture
- Waite, G. K. and U. Gerson. 1994. The predator guild associated with *Aceria litchii* (Acarina : Eriophyiidae) in Australia and China. Entomophaga. 39 : 275 – 280.
- Waterhouse, D. F. and K. R. Norris. 1987. *Othreis fullonia* (Clerck) pp. 240 – 249. In : Biological Control Pacific Projects. Inkata Press; Melbourne. 454 pp.
- Wongsiri, N. 1991. List of Insect, Mite and Other Zoological Pests of Economic Plants in Thailand. Technical Bullatin . Entomology and Zoology Division, Department of Agriculture : 168 pp.

- Xu, J. L., R. C. Han, X. L. Liu, R. C. Xie, and L. Cao. 1996. Release of Entomopathogenic Nematodes *Steinernema carpocapsae* for Control of Litchi Longhorn Beetle and Stem Borer. *Biopesticides : Toxicity, Safety, Development and Proper Use. In Proceedings First International Symposium on Biopesticides.* p 54-58.
- Xu, X. D., S. Q. Zheng, J. S. Huang, J. H. Xu, Q. Y. Chen, H. Y. Liu. 2001. Effects of *Cornegenapsylla sinica* On the metabolism of active oxygen in longan leaves. *ISHS Acta Horticulturae 558 : I International Symposium on Lychee, Longan.* www.actahort.org
- Yasuda, T. 2000. Role of semiochemicals in prey-locating behaviour of a generalist predatory stink bug, *Eocanthecona furellata* (Wolff)(Heteroptera : Pentatomidae). *Jap. Agri. Res. Quart.* 34(1) : 15-20.





ถ่านจี่พันธุ์ฮงฮวย



ถ่านจี่พันธุ์ฮือตอ