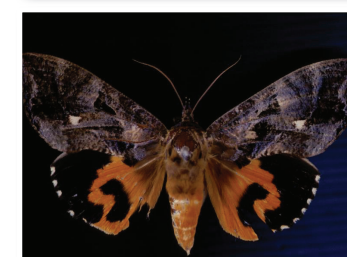
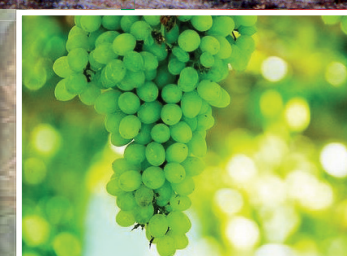
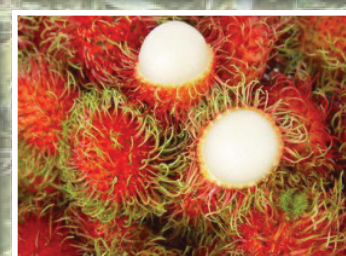
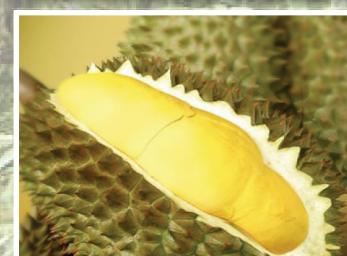
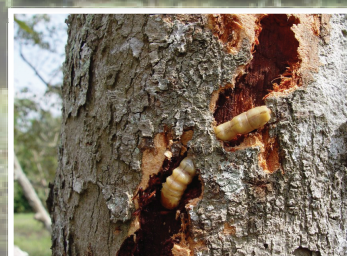
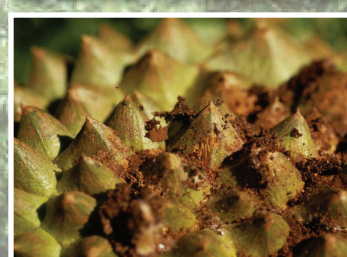
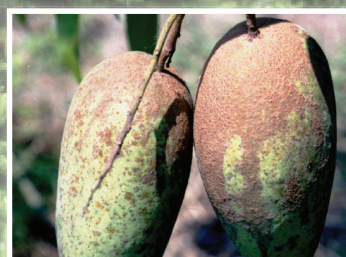
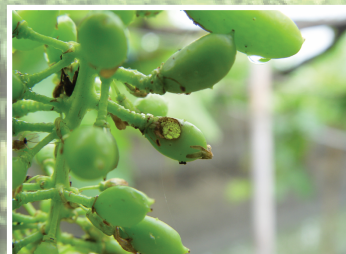




แมลงศัตรูไม้ผล กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

# แมลงศัตรู ไม้ผล



กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร

# แม่หลงคีตธู ไม้พผล

กลุ่มบริหารคีตธูพีช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพีช  
กรมวิชาการเกษตร

ศรุต	สุทธิอารมณ	สราณจิต	ไทรฤกษ์
ศรียานรรจ์	ศรียันตรา	สัณณานน	ศรียชา
บุษบง	มนัสมนคอง	วีกาตา	ปลอดครบุรี
วนาพร	วงษณคอง	เกรียงไกร	จำเรณมา

# บทนำ

กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้จัดพิมพ์เอกสารวิชาการ “แมลงศัตรูไม้ผล” ซึ่งเอกสารวิชาการเล่มนี้ เป็นการรวบรวมผลงานของนักวิชาการที่ปฏิบัติงานด้านแมลงศัตรูไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งเน้นการป้องกันกำจัดและการจัดการที่ถูกต้องในสภาพแปลงปลูกรวมทั้งวิธีการบริหารจัดการศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ เอกสารฉบับนี้ เป็นการทบทวน ปรับปรุง เพิ่มเติม ข้อมูลทางวิชาการที่ได้จากผลการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องจากที่ได้เคยจัดพิมพ์ไปบางส่วนแล้ว จุดประสงค์เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ตามสภาพแวดล้อมของตนเองและประสบผลสำเร็จในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพดี มีความปลอดภัย ทั้งต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสภาพแวดล้อม รวมทั้งศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ด้วย

เอกสารวิชาการเรื่อง “แมลงศัตรูไม้ผล” ที่นำเสนอนี้ คณะผู้จัดทำหวังว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งด้านวิชาการและด้านปฏิบัติการ จะได้สาระประโยชน์ และนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

นายศรุต สุทธิอารมณ  
ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารศัตรูพืช

# สารบัญ

	หน้า
บทนำ	2
แมลงศัตรูทุเรียน	4
แมลงศัตรูมังคุด	24
แมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่	39
แมลงศัตรูมะม่วง	52
แมลงศัตรูส้มเขียวหวาน	71
แมลงศัตรูส้มโอ	88
แมลงศัตรูองุ่น	103
แมลงศัตรูชมพูและฝรั่ง	114
แมลงศัตรูเงาะ	128
แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด	139

### สถานการณ์และความสำคัญ

ทุเรียน *Durio zibethinus* L. เป็นผลไม้ที่มีขนาดผลใหญ่ มีหนาม รสชาติหวานมัน ได้ชื่อว่าเป็นราชาของผลไม้ (The king of fruits) ทุเรียนจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกและภาคใต้ รองลงมาคือ ภาคเหนือบางส่วน และภาคกลาง ในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกรวมประมาณ 641,248 ไร่ เนื้อที่ให้ผลผลิตประมาณ 577,124 ไร่ ผลผลิตรวม 569,238 ตัน ทำรายได้ให้แก่เกษตรกร 22,439 ล้านบาท ซึ่งมากกว่าในปี 2555 ซึ่งทำรายได้ 16,287 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) เนื่องจากทุเรียนได้รับความนิยมสูงมีตลาดทั้งภายในและมีการขยายตลาดออกไปยังต่างประเทศ โดยส่งไปในรูปแบบผลสด ทุเรียนแช่แข็ง และทุเรียนแปรรูป ทำรายได้เข้าประเทศและต่อเกษตรกรผู้ปลูกเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เกษตรกรจึงมีการดูแลรักษาทุเรียนอย่างดีทั้งด้านการผลิตและอารักขาพืชเพื่อป้องกันผลผลิต ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างเพื่อบังคับให้ทุเรียนออกผลในช่วงฤดูที่ต้องการ และได้ผลผลิตที่ตรงต่อความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการผลิตด้านต่างๆ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศที่ผันแปรและปัญหาศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงที่ระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนเป็นอย่างมาก แมลงศัตรูหลายชนิดเข้าทำลายทำความเสียหายส่งผลให้ผลผลิตลดลง คุณภาพผลผลิตต่ำลงทำให้ชาวสวนทุเรียนต้องใช้สารฆ่าแมลงเพิ่มขึ้นอย่างมาก จากการสำรวจการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในภาคตะวันออกปี พ.ศ. 2538 พบว่าเกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงเฉลี่ยทุกๆ 15 วัน การใช้วิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลงนี้เป็นวิธีที่ใช้แก้ไขเฉพาะหน้าเท่านั้นไม่สามารถใช้ได้ตลอดไป และยังก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาอีกมากมาย เช่น แมลงสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง การระบาดของแมลงที่ยังไม่เป็นศัตรูที่สำคัญขณะนี้ และปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นอันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภคด้วย

### สถานการณ์ศัตรูพืช

แมลงศัตรูทุเรียนที่พบในประเทศไทย มีทั้งที่เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญพบระบาดเป็นประจำและพบเป็นครั้งคราว แมลงศัตรูที่สำคัญและทำความเสียหายทางเศรษฐกิจให้แก่ทุเรียนมี 6 ชนิด ได้แก่ หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน เพลี้ยไก่อแจ้ หนอนเจาะผลทุเรียน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ และมอดเจาะลำต้น นอกจากนี้ยังมีแมลงศัตรูทุเรียนชนิดใหม่ที่ไม่เคยเป็นปัญหามาก่อน คือ หนอนด่างหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน ซึ่งเดิมเป็นแมลงศัตรูป่าไม้และได้เกิดการระบาดในพื้นที่ปลูกทุเรียนทั่วประเทศในปี 2546 โดยเฉพาะในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการระบาดอย่างรุนแรง ส่วนแมลงศัตรูบางชนิดพบระบาดในพื้นที่จำกัด เช่น หนอนด่างปีกแข็งกินรากทุเรียน

ปริมาณประชากรของแมลงศัตรูทุเรียนจะผันแปรตามระยะการเจริญเติบโตของพืช เช่น เพลี้ยไก่แจ้จะระบาดเฉพาะระยะที่ทุเรียนแตกใบอ่อนเท่านั้น ส่วนหนอนเจาะเมล็ดและหนอนเจาะผลจะระบาดในช่วงทุเรียนติดผล เพลี้ยแป้งและเพลี้ยไฟจะระบาดระยะต้นทุเรียนแตกยอด ดอก และผล เช่น มอดเจาะลำต้น หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน และหนอนด้วงปีกแข็งกินรากทุเรียน จะพบระบาดตลอดปี

## หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน (durian seed borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Mudaria luteileprosa</i> Holloway
ชื่ออื่น	หนอนใต้ หนอนรู หนอนมาเลย์
วงศ์	Noctuidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะเมล็ดทุเรียนเป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญและทำความเสียหายต่อผลผลิตทุเรียนมากในเขตภาคตะวันออก สันนิษฐานว่าหนอนชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศมาเลเซียแล้วระบาดเข้ามาทางภาคใต้ของประเทศไทย เกษตรกรนำเมล็ดทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองซึ่งมีขนาดโตมาจากภาคใต้เพื่อใช้เป็นต้นตอ เมื่อปลูกจะได้ต้นกล้าที่แข็งแรง เจริญเติบโตได้รวดเร็ว และมีความทนทานต่อโรคสูง การนำเมล็ดพันธุ์จากทางภาคใต้มายังภาคตะวันออกเป็นเหตุทำให้หนอนชนิดนี้ติดมาด้วย เกษตรกรจึงเรียกหนอนชนิดนี้ว่า “หนอนใต้” หรือ “หนอนมาเลย์” (สาทรและคณะ, 2535) หนอนชนิดนี้เมื่อเข้าทำลายผลทุเรียนจะไม่สามารถสังเกตจากภายนอกได้ หนอนที่เจาะเข้าไปในผลทุเรียนถ่ายมูลออกมาปะปนอยู่กับเนื้อทุเรียนทำให้เนื้อทุเรียนเสียคุณภาพ เกษตรกรไม่สามารถขายเนื้อทุเรียนสดได้ ต้องนำไปแปรรูปซึ่งราคาต่ำทำให้สูญเสียรายได้ไปมาก จนกระทั่งเมื่อหนอนโตเต็มทีพร้อมเข้าดักแด้ จะเจาะเปลือกเป็นรูออกมาและทิ้งตัวลงบนพื้นดินเพื่อเข้าดักแด้ในดิน เกษตรกรเห็นแต่รูไม่พบตัวหนอนอยู่ภายในหรือบางครั้งพบความเสียหายเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้ว หลังจากหนอนเจาะออกมาจึงเรียกหนอนชนิดนี้อีกชื่อว่า “หนอนรู” (สาทร, 2538)

หนอนชนิดนี้พบระบาดเป็นครั้งแรกที่ อำเภอกาหลง จังหวัดระยองเมื่อปี 2530 (สาทร, 2538) พิศวาท (2535) รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2533 ที่จังหวัดระยองพบแมลงชนิดนี้ระบาดใน 8 ตำบล คือ ชากโค่น สองสลึง ห้วยยาง เนินค้อ ทางเกวียน วังหว่า บ้านนา และกรำ ที่ตำบลชากโค่นเสียหายสูงสุดถึง 26% ของพื้นที่ปลูก ส่วนที่จังหวัดจันทบุรีพบเฉพาะ 2-3 ตำบล ในเขตอำเภอเมืองเท่านั้น และความเสียหาย 4% ในปี พ.ศ. 2534 ที่จังหวัดระยอง พื้นที่ระบาดโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น พื้นที่เสียหายสูงสุด 29% ที่ตำบลเนินค้อ ส่วนที่จังหวัดจันทบุรีพบหนอนชนิดนี้เพิ่มเป็น 4 อำเภอ คือ อำเภอเมือง แหลมสิงห์ ขลุง และมะขาม ในปัจจุบันพบว่ามีการระบาดอย่างกว้างขวาง สวนทุเรียนบางแห่งได้รับความเสียหายจากหนอนชนิดนี้สูงถึง 80-90% และพื้นที่การระบาดได้ขยายออกจากแหล่งที่พบการ

ระบาดครั้งแรกไปในหลายพื้นที่ของภาคตะวันออก เช่น จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ในปี 2556 มีรายงานการระบาดของชาวสวนทุเรียนในจังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร และอุตรดิตถ์ และในระยะที่ผ่านมาพบว่ามีหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนติดไปจนถึงผู้บริโภคทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ เป็นผลทำให้ขาดความน่าเชื่อถือต่อสินค้าที่ส่งไปและอาจทำให้มีผลกระทบต่อตลาดการค้าได้

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยซึ่งเป็นผีเสื้อกลางคืน สามารถวางไข่ได้ 100-200 ฟองต่อตัว วางไข่เป็นฟองเดี่ยวบนผลทุเรียนในขณะที่ผลยังอ่อน จากนั้นตัวหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่จะเจาะเข้าไปกัดกินเมล็ดภายในผล การเข้าทำลายจะสังเกตรอยเจาะของหนอนได้ยากเนื่องจากมีขนาดเล็กมากและเปลือกทุเรียนที่กำลังขยายจะปิดรูเจาะของหนอน ทุเรียนที่ถูกทำลายส่วนใหญ่จะอยู่ในระยะที่เมล็ดแข็งแล้ว หนอนเจริญเติบโตอยู่ภายในผลทุเรียน กัดกินเมล็ดเป็นอาหารประมาณ 30-40 วัน โดยคาดคะเนจากเวลาที่จับแม่ผีเสื้อตัวแรกได้และเวลาที่พบหนอนที่โตเต็มที่พร้อมจะเข้าดักแด้ซึ่งห่างกันประมาณ 48 วัน จึงคาดว่าระยะตั้งแต่ผีเสื้อออกจากดักแด้ผสมพันธุ์ วางไข่ และไข่ฟักเป็นตัวหนอน จะกินเวลาประมาณ 10 วัน ดังนั้น ระยะหนอนประมาณ 38 วัน การทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนจะเจาะไข่เข้าไปในเมล็ด กัดกินและถ่ายมูลออกมาทำให้เนื้อทุเรียนเปราะเปื้อนเสียหาย หนอนอาศัยอยู่ในผลทุเรียนจนกระทั่งผลแก่ เมื่อหนอนโตเต็มที่หรือถ้าผลร่วงก่อน หนอนจะเจาะรูกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5-8 มิลลิเมตรออกมาและเข้าดักแด้ในดิน ระยะก่อนเข้าดักแด้ 8-10 วัน ระยะดักแด้ 1-9 เดือน ผีเสื้อตัวเต็มวัยที่ออกจากดักแด้ภายในหนึ่งเดือนอาจจะเข้าทำลายทุเรียนรุ่นหลังในปีเดียวกันได้ หรืออาจจะออกจากดักแด้ในปีถัดไปโดยมีฝนในช่วงต้นปีเป็นตัวกระตุ้นให้ตัวเต็มวัยออกจากดักแด้ ผีเสื้อตัวเต็มวัยที่จับได้จากกับดักแสงไฟจะมีชีวิตเพียง 7-10 วันเท่านั้น

**พืชอาหาร** พบว่าหนอนชนิดนี้มีพืชอาศัยอย่างเดียวคือ ทุเรียน

**ศัตรูธรรมชาติ** ยังสำรวจไม่พบ

## การป้องกันกำจัด

1. เกษตรกรไม่ควรขนย้ายเมล็ดทุเรียนจากที่อื่นเข้ามาในแหล่งปลูก ถ้ามีความจำเป็นควรทำการคัดเลือกเมล็ดอย่างระมัดระวัง หรือแช่เมล็ดด้วยสารฆ่าแมลง เช่น malathion (Malathion 83 83% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนทำการขนย้ายจะช่วยกำจัดหนอนได้

2. การห่อผลระยะยาวโดยใช้ถุงพลาสติกสีขาวขุ่นขนาด 40x75 เซนติเมตร เจาะกันถุงเพื่อระบายน้ำ สามารถป้องกันไม่ให้ตัวเต็มวัยมาวางไข่ได้ โดยเริ่มห่อผลตั้งแต่ผลทุเรียนมีอายุ 6 สัปดาห์ เป็นต้นไปจนถึงเก็บเกี่ยว ก่อนห่อตรวจสอบผลทุเรียนที่จะห่อให้ปราศจากเพลี้ยแป้ง ถ้ามีให้กำจัดโดยใช้แปรงปัดออก แล้วพ่นด้วยสาร chlorpyrifos (Pyrenex 20% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3. การป้องกันกำจัดด้วยวิธีผสมผสาน โดยการพ่นสารฆ่าแมลง cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ เริ่มเมื่อผลอายุ 6 สัปดาห์ และห่อด้วยถุงพลาสติกขาวขุ่น ขนาด 40x75 เซนติเมตร เจาะมุมกันถุงเพื่อระบายน้ำเมื่อผลอายุ 10 สัปดาห์ โดยเลือกห่อเฉพาะผลที่มีขนาดและรูปร่างได้มาตรฐาน ก่อนห่อผลควรมีการสำรวจเพลี้ยแป้งและพ่นสาร chlorpyrifos เมื่อพบเพลี้ยแป้งระบาด

4. การใช้กับดักแสงไฟ black light เป็นเครื่องมือตรวจการระบาดของผีเสื้อหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน เพื่อให้ทราบว่ามีการระบาดในช่วงไหน สามารถช่วยให้การใช้สารฆ่าแมลงมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดจำนวนการพ่นสารฆ่าแมลงจากที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติอยู่ที่พ่นตั้งแต่ทุเรียนเริ่มออกดอก

5. การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลง เมื่อพบว่าตัวเต็มวัยเริ่มระบาดให้ใช้สาร carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP), deltamethrin (Decis 3 3% EC), lambda-cyhalothrin (Karate Zeon 2.5 CS 2.5% CS), beta-cyfluthrin (Folitec 025 EC 2.5% EC), และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 50 กรัม 15, 20, 20 และ 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ เริ่มเมื่อผลอายุ 6 สัปดาห์

## เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน (durian psyllids)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Allocaridara malayensis</i> (Crawford)
ชื่ออื่น	เพลี้ยไก่ฟ้า
วงศ์	Psyllidae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน พบระบาดทำความเสียหายให้กับทุเรียนอย่างมากในแหล่งปลูกทุเรียนทั่วไป ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเป็นจุดสีเหลือง ไม่เจริญเติบโต เมื่อระบาดมากๆ ทำให้ใบหงิกงอ และถ้าเพลี้ยไก่แจ้เข้าทำลายในช่วงที่ใบอ่อนยังเล็กมากและยังไม่คลี่ออก จะทำให้ใบแห้งและร่วง ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้จะขับสารเหนียวสีขาวออกมาปกคลุมใบทุเรียน เป็นสาเหตุทำให้เกิดเชื้อราตามบริเวณที่สารชนิดนี้ถูกขับออกมา (สาทร และคณะ, 2535) ระยะตัวอ่อนทำความเสียหายมากที่สุด นอกจากนี้ แสวง (2527) ได้รายงานว่าแมลงชนิดนี้ทำความเสียหายให้กับทุเรียนพันธุ์ชะนีมากที่สุด

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้วางไข่เข้าไปในเนื้อเยื่อของใบพืช มีลักษณะเป็นตุ่มสีเหลืองหรือน้ำตาลเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มมีไข่ประมาณ 8-14 ฟอง (ชลิตา, 2532) หลังจากนั้นไข่จะฟักเป็นตัวอ่อน มีขนาดเล็กมากประมาณ 1 มิลลิเมตร และเมื่อพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะต่อไปมีขนาดใหญ่ขึ้น ยาว



ประมาณ 3 มิลลิเมตร มีปูยสีขาวติดอยู่ตามลำตัวโดยเฉพาะที่ด้านท้ายของลำตัวจะมีปูยขาวสีขาว คล้ายๆ กับหางไก่ แมลงชนิดนี้จึงได้ชื่อว่า “เพลี้ยไก่แจ้” หรือ “เพลี้ยไก่ฟ้า” เมื่อตัวอ่อนลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยจะมีสีน้ำตาลปนเขียวขนาดยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร และมีอายุยาวถึง 6 เดือน โดยปกติ ตัวเต็มวัยจะไม่ค่อยบินนอกจากถูกรบกวน แมลงชนิดนี้มีการระบาดในท้องที่ปลูกทุเรียนทั่วไป และระบาดในช่วงทุเรียนแตกใบอ่อน

## พืชอาหาร ทุเรียน

## ศัตรูธรรมชาติ

แมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไก่แจ้มีหลายชนิดทั้งแมลงห้ำได้แก่ ตัวงเต่าลาย 3 ชนิดในวงศ์ Coccinellidae คือ *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius), *Micraspis discolor* (Fabricius) และ *Coccinella transversalis* Fabricius และ แมลงช้างปีกใส *Chrysopa* sp., *Ankylopteryx octopuctata* และ *Hemerobius* sp. สำหรับแมลงเบียนพบแตนเบียนตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ในวงศ์ Encyrtidae และพบปริมาณค่อนข้างสูงโดยเฉพาะในสวนที่ใช้สารเคมีน้อย

## การป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยไก่แจ้จะทำลายเฉพาะใบอ่อนทุเรียนที่ยังไม่โตเต็มที่ และโดยปกติทุเรียนแตกใบอ่อนไม่พร้อมกันแม้แต่ทุเรียนในสวนเดียวกัน ชาวสวนทุเรียนควรจะพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อทุเรียนส่วนใหญ่แตกใบอ่อน สำหรับต้นที่แตกใบอ่อนไม่พร้อมต้นอื่นควรพ่นเฉพาะต้น วิธีนี้ช่วยลดการใช้สารฆ่าแมลงและเปิดโอกาสให้ศัตรูธรรมชาติได้มีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไก่แจ้ และยังเป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเหล่านี้ อีกด้วย

2. วิธีบังคับให้ทุเรียนแตกใบอ่อนพร้อมกัน ซึ่งอาจกระตุ้นด้วยการพ่นยูเรีย (46-0-0) อัตรา 200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อลดช่วงการเข้าทำลายของเพลี้ยไก่แจ้ จะช่วยลดการใช้สารเคมีลงได้มาก โดยปกติทุเรียนต้องการใบอ่อนที่สมบูรณ์ 2-3 ชุดต่อปี เพื่อให้ต้นทุเรียนพร้อมที่จะให้ผลผลิตที่ดี

3. ใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเมื่อเพลี้ยไก่แจ้ระบาดมาก คือ lambdacyhalothrin (Karate 5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 50 มิลลิลิตร หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 10 กรัม หรือ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน ในช่วงระยะแตกใบอ่อน

## หนอนเจาะผล (fruit borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์

*Conogethes punctiferalis* Guenee

ชื่ออื่น

หนอนเจาะผลละหุ่ง

วงศ์ Crambidae  
อันดับ Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผลเป็นศัตรูทุเรียนที่สำคัญพบระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกทุเรียนทั่วประเทศ หนอนเจาะผลจะเข้าทำลายทุเรียนได้ตั้งแต่ผลยังเล็กอายุประมาณ 2 เดือน ไปจนถึงผลโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวทำให้ผลเป็นแผล อาจทำให้ผลเน่าและร่วงเนื่องจากเชื้อราเข้าทำลายซ้ำ การที่ผลมีรอยแมลงทำลายทำให้ขายไม่ได้ราคา ถ้าหากหนอนเจาะกินเข้าไปจนถึงเนื้อผล ทำให้บริเวณดังกล่าวเน่าเมื่อผลสุก ที่บริเวณเปลือกของผลทุเรียนจะสังเกตเห็นมูลและรังของหนอนได้อย่างชัดเจน และจะมีน้ำไหลเยิ้มเมื่อทุเรียนใกล้แก่ ผลทุเรียนที่อยู่ชิดติดกันหนอนจะเข้าทำลายมากกว่าผลที่อยู่เดี่ยวๆ เพราะแม่ผีเสื้อชอบวางไข่ในบริเวณรอยสัมผัสนี้

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยของหนอนเจาะผลเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 2.3 เซนติเมตร ปีกทั้งคู่มีสีเหลืองถึงส้ม มีจุดสีดำกระจายอยู่ทั่วปีก วางไข่ไว้บนเปลือกผลทุเรียน ระยะไข่ 4 วัน หนอนวัยแรกมีสีขาว หัวสีน้ำตาล แทะกินผิวทุเรียนก่อน เมื่อโตขึ้นจึงเจาะกินเข้าไปในเปลือกผลทุเรียน ตัวหนอนวัยต่อมามีลักษณะสีน้ำตาลอ่อนและมีจุดสีน้ำตาลเข้มประอยู่บริเวณหลังตลอดลำตัวและมีหัวสีน้ำตาลเข้ม หนอนเจริญเต็มที่มีขนาดยาวประมาณ 1.5-1.8 เซนติเมตร จะเข้าดักแด้อยู่ระหว่างหนามของผลทุเรียนโดยมีใยและมูลของหนอนหุ้มตัว เมื่อเลี้ยงด้วยผลละหุ่ง ระยะหนอน 12-13 วัน ระยะดักแด้ 7-9 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้ 10-18 วัน และเพศเมีย 14-18 วัน

## พืชอาหาร

แมลงชนิดนี้พบทั่วไปตลอดทั้งปีเนื่องจากมีพืชอาศัยกว้าง นอกจากทุเรียนแล้วมีรายงานว่า หนอนชนิดนี้ทำลายผลไม้ชนิดอื่น เช่น มะหาด ลำไย ลิ้นจี่ เงาะ ทับทิม ละหุ่ง หม่อน และโกโก้

**ศัตรูธรรมชาติ** แตนเบียน *Apanteles* sp.

## การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูตามผลทุเรียน เมื่อพบรอยทำลายของหนอน ให้ใช้ไม้หรือลวดแข็งเขี่ยตัวหนอนออกมาทำลาย
2. ตัดแต่งผลทุเรียนที่มีจำนวนมากเกินไป โดยเฉพาะผลที่อยู่ติดกันควรใช้กิ่งไม้หรือกาบมะพร้าวชั้นระหว่างผล เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวเต็มวัยวางไข่หรือตัวหนอนเข้าหลบอาศัย
3. การห่อผลด้วยถุงมุ้งไนลอน ถุงริเมย์ หรือถุงพลาสติกสีขาวขุ่น เจาะรูที่บริเวณขอบล่าง

เพื่อให้หยดน้ำระบายออก โดยเริ่มห่อผลตั้งแต่ผลทุเรียนมีอายุ 6 สัปดาห์เป็นต้นไปจะช่วยลดความเสียหายได้

4. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเมื่อจำเป็นต้องใช้คือ lambdacyhalothrin (Karate 5% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือ chlorpyrifos (Lorsban 40 EC 40% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฟ่นเฉพาะส่วนผลทุเรียนที่พบการทำลายของหนอนเจาะผล

## เพลี้ยแป้ง (mealybugs)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Planococcus minor</i> (Maskell) <i>Planococcus lilacinus</i> (Cockerell) <i>Pseudococcus cryptus</i> Hampel
วงศ์	Pseudococcidae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญพบระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนในแหล่งปลูกทั่วไป ดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่ง ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ โดยมีมดแดงและมดดำช่วยคาบพาไปตามส่วนต่างๆ ของพืช ส่วนที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น และชะงักการเจริญเติบโต นอกจากนี้ เพลี้ยแป้งจะขับน้ำหวาน (honeydew) ออกมา เป็นเหตุให้ราดำเข้าทำลายซ้ำ ถ้าเพลี้ยแป้งเข้าทำลายทุเรียนผลเล็กจะทำให้ผลแคระแกร็นไม่เจริญเติบโตต่อไป แต่ถ้าเป็นทุเรียนผลใหญ่จะไม่มี ความเสียหายต่อเนื้อของทุเรียน แต่ทำให้คุณภาพของผลทุเรียนเสียไป ราคาต่ำ และเป็นที่ยังเกียจของผู้บริโภค

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยแป้งเพศเมียมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีสีเหลืองอ่อนหรือชมพู ลักษณะอ้วนสั้น มีผงสีขาวคล้ายผงแป้งปกคลุมลำตัวอยู่ ไข่เป็นกลุ่ม จำนวนไข่แต่ละกลุ่ม 100-200 ฟอง เพศเมียตัวหนึ่งสามารถวางไข่ได้ 600-800 ฟอง ในเวลา 14 วัน ไข่จะฟักอยู่ในถุงใต้ท้องเพศเมีย ระยะไข่ประมาณ 6-10 วัน ส่วนเพศเมียเมื่อหยุดไข่ก็จะตายไป ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน ไม่มีผงสีขาว ตัวอ่อนจะคลานออกจากกลุ่มไข่เพื่อหาที่ๆ เหมาะสมเพื่ออยู่อาศัย เพศเมียมีการลอกคราบ 3 ครั้ง และไม่มีปีก ส่วนเพศผู้ลอกคราบ 4 ครั้ง มีปีก และมีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพศเมียจะวางไข่หลังการลอกคราบครั้งที่ 3 เพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้ 2-3 รุ่น ใน 1 ปี ในระยะที่พืชอาหารไม่เหมาะสม เพลี้ยแป้งอาศัยอยู่ที่ดินตามรากพืช เช่น หนุ่แก้วหมู โดยมีมดที่อาศัยกินสิ่งที่ยับถ่ายของเพลี้ยแป้งเป็นตัวพาไปอาศัยตามส่วนต่างๆ ของต้นทุเรียน

เพลี้ยแป้งจะระบาดทำความเสียหายแก่ผลทุเรียน ตั้งแต่ระยะที่ทุเรียนเริ่มติดผลจนกระทั่งผลโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว หรือ กลางเดือนกรกฎาคมสำหรับทุเรียนรุ่นหลัง

**พืชอาหาร** ทุเรียน มังคุด เงาะ และ สับปะรด

### **ศัตรูธรรมชาติ**

พบตัวเต่าในวงศ์ Coccinellidae เป็นแมลงห้ำ 3 ชนิดคือ *Cryptolaemus montrouzieri*, *Scymnus* sp. และ *Nephus* sp.

### **การป้องกันกำจัด**

1. หากพบเพลี้ยแป้งระบาดเล็กน้อยให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายทิ้งเสีย
2. เมื่อพบเพลี้ยแป้งปริมาณน้อยบนผลทุเรียนใช้แปลงปิด หรือใช้น้ำพ่นให้เพลี้ยแป้งหลุดไป หรือการใช้น้ำผสม white oil อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วยในการกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดี
3. เนื่องจากเพลี้ยแป้งแพร่ระบาดโดยมีมดพาไป การป้องกันโดยใช้ผ้าชุบสารฆ่าแมลง เช่น malathion (Malathion 83 83% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นไว้ตามกิ่งสามารถป้องกันไม่ให้มดคาบเพลี้ยแป้งไปยังส่วนต่างๆ ของทุเรียนและต้องชุบสารฆ่าแมลงซ้ำทุก 10 วัน หรือการพ่นสารฆ่าแมลงไปที่โคนต้น จะช่วยป้องกันมดและลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้มาก
4. สารฆ่าแมลงที่ได้ผลในการควบคุมเพลี้ยแป้งคือ สาร chlorpyrifos (Pyrenex 40% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นสารเฉพาะต้นที่พบเพลี้ยแป้งทำลาย

## **เพลี้ยไฟ (thrips)**

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood
ชื่ออื่น	เพลี้ยไฟพริก
วงศ์	Thripidae
อันดับ	Thysanoptera

### **ความสำคัญและลักษณะการทำลาย**

ในทุเรียนพบเพลี้ยไฟหลายชนิดทำลายในระยะพัฒนาการต่างๆ แต่ที่พบมากและสำคัญที่สุดคือ เพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood) ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช มีผลทำให้ใบอ่อนหรือยอดอ่อนชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ใบโค้ง แห้ง

หึงกอ และไหม้ การทำลายในช่วงดอก ทำให้ดอกแห้ง ดอกและก้านดอกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แคระแกร็น และร่วงได้ และในช่วงผลอ่อน ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต หนามเป็นแผลและเกิดอาการปลายหนามแห้ง ผลไม่สมบูรณ์และแคระแกร็น

เพลี้ยไฟจะระบาดรุนแรงในช่วงแล้ง ระหว่างเดือนธันวาคม-พฤษภาคม ซึ่งตรงกับระยะที่ต้นทุเรียนออกดอกติดผล เพลี้ยไฟมีอาหารอย่างอุดมสมบูรณ์ สามารถเพิ่มปริมาณได้มาก

### **รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ**

เพลี้ยไฟพริก มีลำตัวสีเหลือง หรือสีน้ำตาลอ่อน ขอบปีกมีเส้นขนเป็นแผง เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว เพศเมียมีความยาว 1.05 มิลลิเมตร กว้าง 0.19 มิลลิเมตร บริเวณส่วนปลายของปล้องท้องมีอวัยวะวางไข่เห็นได้ชัดเจน เพศผู้ มีความยาว 0.71 มิลลิเมตร กว้าง 0.14 มิลลิเมตร มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ไข่มีขนาดเล็กลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วสีขาว ขนาดยาว 0.25 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ฝังอยู่ในเนื้อเยื่อพืชบริเวณใกล้เส้นกลางใบ ตัวเมียวางไข่วันละ 2-3 ฟอง ระยะไข่ประมาณ 6-9 วัน ตัวอ่อนที่เพิ่งฟักใหม่มีสีเหลืองอ่อน ขนาดยาว 0.29 มิลลิเมตร กว้าง 0.09 มิลลิเมตร ส่วนอกกว้าง และส่วนท้องเรียวแหลมไปทางส่วนปลาย ตัวอ่อนวัยที่สอง มีสีเหลืองส้ม ขนาดยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.18 มิลลิเมตร โดยมีระยะตัวอ่อนวัยแรกและวัยที่สองเฉลี่ย 4.3-5.7 วัน ในระยะก่อนเข้าดักแด้จะมีตุ่มปีกสั้นๆ ที่บริเวณส่วนอก และหนวดชี้ไปทางด้านหลัง ลำตัวยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.24 มิลลิเมตร ในระยะดักแด้ ปีกมีการพัฒนายาวขึ้นจนเกือบเท่าความยาวของส่วนท้อง ลำตัวยาว 0.63 มิลลิเมตร กว้าง 0.26 มิลลิเมตร รวมระยะก่อนเข้าดักแด้และระยะดักแด้ ใช้เวลาเฉลี่ย 2.9-4.1 วัน และมีสัดส่วนของเพศเมียต่อเพศผู้ เท่ากับ 4 : 1 (เกรียงไกร, 2542 และ พิชัย, 2537) สรุปได้ว่า (เมื่อเลี้ยงบนใบอ่อนมังคุด) ระยะตัวอ่อน 6-7 วัน จึงเตรียมเข้าดักแด้ 1-2 วัน และตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นานประมาณ 22 วัน ตัวเมียแต่ละตัววางไข่เฉลี่ย 60 ฟอง

### **พืชอาหาร**

เพลี้ยไฟพริก ระบาดทำลายไม้ผลได้หลายชนิด เช่น มังคุด มะม่วง เงาะ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ลิ้นจี่ และลำไย

### **ศัตรูธรรมชาติ**

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไฟ เช่น แมงมุมชนิดต่างๆ ตัวอ่อนแมลงช้าง และเพลี้ยไฟตัวทำ

### **การป้องกันกำจัด**

1. หากพบเพลี้ยไฟระบาดเล็กน้อยให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายทิ้ง
2. เมื่อพบเพลี้ยไฟระบาดรุนแรง ใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ได้แก่ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) หรือ fipronil (Assend 5% SC) หรือ

carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 10, 10 และ 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ และไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งซ้ำติดต่อกันหลายครั้ง เพราะทำให้เพลี้ยไฟสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง

## มอดเจาะลำต้น (shot hole borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Xyleborus fornicatus</i> (Eichoff)
ชื่ออื่น	มอดเจาะลำต้น
วงศ์	Scolytidae
อันดับ	Coleoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนและตัวเต็มวัยเจาะเข้าไปกินในลำต้นและกิ่งของทุเรียน ส่วนมากพบทำลายบริเวณโคนต้น และกิ่งขนาดใหญ่ ต้นทุเรียนที่ถูกแมลงชนิดนี้ทำลายสังเกตได้ง่ายคือ มีรูพรุนตามโคนต้น และที่ปากรูมีมูลของหนอนลักษณะเป็นขุยละเอียดอยู่ทั่วไป (แสง, 2515) มอดเจาะเข้าไปกินในลำต้นหรือกิ่งเล็กตั้งแต่ 2-3 เซนติเมตรขึ้นไป หากเป็นทุเรียนต้นเล็กทำให้ต้นตายได้ สำหรับทุเรียนต้นใหญ่ถ้าถูกทำลายน้อยจะไม่นับอันตรายมากนัก แต่รอยเจาะของมอดเป็นทางให้เชื้อของโรครากเน่า-โคนเน่าเข้าทำลายและทำให้ทุเรียนตายได้ โดยทั่วไปมักพบมอดเจาะลำต้นพบระบาดร่วมกับโรครากเน่า-โคนเน่าในบางครั้งจึงสามารถใช้ร่องรอยการทำลายของมอดในการหาแผลเน่าที่อยู่ภายใต้เปลือกไม้ได้

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยมีขนาดลำตัวยาว 3-4 มิลลิเมตร มีสีดำมันปนน้ำตาล รูปร่างทรงกระบอกหัวและท้ายตัด ตัวเต็มวัยเจาะเข้าไปที่ลำต้นหรือกิ่งทำให้เป็นรูพรุน หลังจากผสมพันธุ์ตัวเมียวางไข่ในรูที่เจาะเมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนกัดกินชอนไชภายในกิ่งและลำต้นทุเรียน เข้าดักแด้อยู่ภายในรูที่มอดอาศัยอยู่นั่นเอง และเจริญเป็นตัวเต็มวัย ผสมพันธุ์และวางไข่ต่อไปอีก สำหรับด้วงชนิดนี้พบเพศเมียมากกว่าเพศผู้ถึง 10 เท่า เมื่อผสมพันธุ์แล้วเพศเมียจะบินไปยังต้นอื่น แต่เพศผู้ไม่บิน วงจรชีวิตประมาณ 30-35 วัน และเพศเมียตัวหนึ่งสามารถขยายพันธุ์ได้ 30-50 ตัว

แมลงชนิดนี้มีรายงานว่าพบในมาดากัสการ์ อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และปาปัวนิวกินี สำหรับในประเทศไทยพบระบาดตลอดปีในบริเวณที่ปลูกทุเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด เกือบทุกสวนจะพบมอดชนิดนี้ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2538 มีการระบาดของมอดเจาะลำต้นมากเนื่องมาจากมีการระบาดของโรครากเน่า-โคนเน่าอย่างรุนแรงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากมีปริมาณฝนมากและตกชุกตลอดปี

**พืชอาหาร** ทุเรียน ชา พืชตระกูลส้ม และโกโก้

## ศัตรูธรรมชาติ จากการสำรวจยังไม่พบ

### การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูตามลำต้นทุเรียน ถ้าพบกิ่งแห้งที่ถูกมอดทำลาย ควรตัดและเผาไฟทิ้งเสียอย่าปล่อยให้ทิ้งไว้ให้มอดขยายปริมาณและการทำลายออกไปยังต้นอื่นๆ
2. สำหรับส่วนที่ไม่สามารถตัดทิ้งได้ เช่น ในส่วนของลำต้น หรือกิ่งใหญ่ อาจจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง เช่น chlorpyrifos (Lorsban 40 EC 40% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นบนลำต้น หรือกิ่งที่มีมอดเจาะ

## หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน (long horned beetles)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Batocera rufomaculata</i> (De Geer)
ชื่ออื่น	ด้วงป่าหนามจูดุนดำ
วงศ์	Cerambycidae
อันดับ	Coleoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ด้วงหนวดยาวที่ทำลายทุเรียนในประเทศไทยมีหลายชนิด ที่พบมาก คือ ด้วงป่าหนามจูดุนดำ (*Batocera rufomaculata* De Geer) การระบาดของแมลงศัตรูชนิดนี้ เกิดขึ้นในลักษณะค่อยๆ สะสมความรุนแรงแบบภัยมืด โดยชาวสวนไม่ทราบว่ามี การระบาดของศัตรูพืช เนื่องจากเป็นแมลงกลางคืนพฤติกรรมต่างๆ เกิดขึ้นในช่วงกลางคืน ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นในทุเรียนเริ่มพบระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนอย่างรุนแรงในพื้นที่ปลูกทุเรียนภาคตะวันออก ในปี พ.ศ. 2546 ต่อมาพบระบาดในแหล่งปลูกทุเรียนพื้นที่อื่นๆ ทั่วประเทศ และส่วนใหญ่พบทำลายทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่โดยฝังไว้ใต้เปลือกตามลำต้นและกิ่งขนาดใหญ่ สามารถวางไข่ได้มากถึง 15 ฟองต่อคืน ในสวนที่มีการระบาดรุนแรงพบหนอนด้วงหนวดยาวระยะต่างๆ ในต้นทุเรียนสูงถึง 40–50 ตัวต่อต้น หนอนจะกัดกินชอนไชไปตามเปลือกไม้ด้านในไม่มีทิศทางหรืออาจกัดค้ำเปลือกรอบต้น การทำลายที่เกิดหนอนขนาดเล็กไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากภายนอกแต่เมื่อหนอนโตขึ้นจะพบขุยไม้ละเอียดซึ่งเป็นมูลของหนอนตามแนวรอยทำลาย หรือตรงบริเวณที่หนอนทำลายกัดกิน อยู่ภายในจะเห็นมีน้ำเป็นสีน้ำตาลแดงไหลเยิ้มอยู่ ในระยะต่อมาจึงจะพบมูลหนอนออกมากองเป็นกระจุกอยู่ข้างนอกเปลือก เมื่อใช้มีดปลายแหลมแกะเปลือกไม้ จะพบหนอนอยู่ภายใน เกษตรกรจะสังเกตเห็นรอยทำลายต่อเมื่อหนอนตัวโตและอาจเจาะเข้าเนื้อไม้ หรือกินควั่นรอบต้นทุเรียนแล้วซึ่งจะมีผลทำให้ท่อน้ำท่ออาหารถูกตัดทำลายเป็นเหตุให้ทุเรียนเริ่มทรุดโทรม ใบเหลืองและร่วง และยืนต้นตายได้ หนอนแต่ละตัวสามารถกัดกินเปลือกไม้ได้เป็นทางยาวมากกว่า 1 เมตร เนื่องจากตัวเต็มวัยมีอายุชั

ยาวนาน ช่วงเวลาการวางไข่จึงมีระยะเวลายาว ในต้นหนึ่งๆ จึงพบไข่และหนอนระยะต่างๆ กันเป็นจำนวนมาก

### **รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ**

ตัวเต็มวัย มีขนาดยาว 49-56 มิลลิเมตร สีน้ำตาล ด้านบนปีกมีจุดสีเหลือง หรือสีส้มประปราย ที่ส่วนอกมีหนามแหลมยื่นออกทางด้านข้างทั้งสองด้าน ใต้ปีกมีแถบสีขาวครีมยาวตลอดด้านข้างจากส่วนอกถึงส่วนท้อง มีฟันเป็นแบบเขี้ยวขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร ตัวผู้มีหนวดยาวกว่าลำตัว ส่วนตัวเมียมีหนวดสั้นยาวประมาณเท่ากับลำตัว มีอายุขัยประมาณ 4-6 เดือน (Stebbing, 1914) ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ และพร้อมวางไข่จะออกจากที่หลบซ่อน เพื่อวางไข่บนต้นทุเรียนในช่วงเวลากลางคืน โดยเดินสำรวจเพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมและใช้เขี้ยวกัดเปลือกไม้เป็นแผลลึกประมาณ 5 มิลลิเมตร แล้ววางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ฟังไว้ในรอยแผล เมื่อวางไข่เสร็จจะกลบรอยแผลด้วยขุยไม้หรือเปลือกไม้ ไข่มีลักษณะคล้ายเมล็ดข้าวสาร ขนาด 2x6 มิลลิเมตร สีขาวขุ่น ตัวเมียวางไข่เป็นรุ่นๆ แต่ละรุ่นมีไข่เฉลี่ยประมาณ 30 ฟอง ตลอดอายุขัยวางไข่ได้เฉลี่ยประมาณ 200 ฟอง ไข่จะฟักภายใน 14 วัน หนอนมีเขี้ยวขนาดใหญ่และแข็งแรงสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวสีขาวขุ่นและค่อนข้างใส หลังฟักจากไข่จะกัดกินไซคอนอยู่ใต้เปลือกไม้ หนอนโตเต็มที่มีขนาดยาว 8-10 เซนติเมตร และจะเจาะเข้าเนื้อไม้กลางกิ่งหรือลำต้นเมื่อถึงระยะเข้าดักแด้ ระยะหนอนมีอายุยาวนานถึง 384 วัน หนอนที่โตเต็มที่จะเจาะเข้าสู่กลางกิ่งหรือลำต้นทุเรียนเพื่อเข้าดักแด้ซึ่งมีระยะประมาณ 1 เดือน เมื่อฟักจากดักแด้แล้วตัวเต็มวัยจะฟักตัวอยู่ระยะหนึ่งจนแข็งแรง จึงเจาะออกสู่ภายนอกเป็นลักษณะรูกลม

### **พืชอาหาร**

ด้วงหนวดยาวเป็นแมลงศัตรูป่าไม้มีพืชอาศัยกว้าง และเป็นศัตรูพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ทุเรียน มะม่วง ขนุน และนุ่น

### **ศัตรูธรรมชาติ**

ในต่างประเทศมีรายงานว่าแตนเบียน *Callimomoides ovivorus* และ *Avetianella batocerae* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของด้วงหนวดยาว *Batocera rufomaculata* (Duffy, 1968) นอกจากนี้ มีนกหลายชนิด เช่น นกหัวขวาน และนกกะปูด เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอน และด้วงตามลำดับ

### **การป้องกันกำจัด**

1. กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ โดยตัดต้นทุเรียนที่ถูกทำลายรุนแรงจนไม่สามารถให้ผลผลิตเผาทิ้ง และควรมีการดูแลรักษาต้นทุเรียน ให้มีความสมบูรณ์ แข็งแรงอยู่เสมอ
2. กำจัดตัวเต็มวัยด้วงหนวดยาว โดยใช้ไฟส่องจับตัวเต็มวัยตามต้นทุเรียนในช่วงเวลา 20.00 น. ถึงช่วงเช้ามืด หรือใช้ตาข่ายดักปลาตาถี่พันรอบต้นหลายๆ ทบ เพื่อดักตัวด้วง



3. หมั่นตรวจสอบเป็นประจำ โดยสังเกตรอยแผล ซึ่งเป็นแผลเล็กและขึ้น ที่ตัวเต็มวัยทำขึ้น เพื่อการวางไข่ ถ้าพบให้ทำลายไข่ทิ้ง หรือ ถ้าพบขุยและการทำลายที่เปลือกไม้ให้ใช้มิดเกะ และจับตัว หนอนทำลาย

4. ถ้าระบาดไม่รุนแรง และหนอนเจาะเข้าเนื้อไม้แล้ว ให้ใช้มิดเกะหารู ฉีดสาร chlorpyrifos 40% EC เข้มข้น 3-5 มิลลิลิตร เข้าในรูแล้วใช้ดินเหนียวอุด

5. แหล่งที่มีการระบาดรุนแรง ควรป้องกันการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวโดยพ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam/lambdacyhalothrin (Eforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือ clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 20 กรัม หรือ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ acetamiprid (Molan 20% SP) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วบริเวณต้นและกิ่งขนาดใหญ่

## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

ชลิดา อุณหุฒิ. 2532. แมลงศัตรูทุเรียน. น. 63-69. ใน โรคแมลง และการบำรุงรักษาไม้ผล (เจาะ มังคุด ทุเรียน และลองกอง). โครงการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ประสบอุทกภัย. กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556. สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 213 หน้า

นิรนาม. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2553. เอกสารวิชาการเกษตร กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 303 หน้า

พิศวาท บั้วรา. 2535. การจัดการและการพยากรณ์การระบาดของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนในปี 2535. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง หนอนเจาะเมล็ด ภัยมืดของชาวสวนทุเรียน. วันที่ 29 มกราคม 2535 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี.

สาทร สิริสิงห์. 2538. แมลง-ไรศัตรูทุเรียน. น. 41-55. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เคหการเกษตร. เจริญรัฐ การพิมพ์. กรุงเทพฯ.

สาทร สิริสิงห์ ชลิดา อุณหุฒิ ชาญชัย บุญยงค์ และ วิทย์ นามเรืองศรี. 2533. ฤดูกาลระบาดของ แมลงศัตรูที่สำคัญของทุเรียน. น. 163-171. ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2533. กลุ่มงาน ไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

- สาทร สิริสิงห์ วิทย์ นามเรืองศรี และ สุธีราภรณ์ สิริสิงห์. 2534. การศึกษาชีวประวัติและการเข้าทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน. น. 160-168. ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2534. กลุ่มงานไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- สาทร สิริสิงห์ มานิตา คงชื่นสิน และ วัฒนา จารณศรี. 2535. แมลงศัตรูทุเรียนและการป้องกันกำจัด. น. 226-238. ใน แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- แสวง ภูศิริ. 2515. โรคและแมลงศัตรูทุเรียน. วารสารพืชสวน. 7(4): 21-24.
- แสวง ภูศิริ. 2527. แมลงศัตรูทุเรียน. น. 176-181 ใน ทุเรียน. วิทยาลัยเกษตรกรรมตรัง.
- ศรุต สุทธิอารมณ. 2542. แมลงศัตรูทุเรียน. น. 1-17. ใน แมลงศัตรูไม้ผล เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ศรุต สุทธิอารมณ เกรียงไกร จำเริญมา และ อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2546. เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีผสมผสานเพื่อแก้ไขปัญหาหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนส่งออก. หนึ่งทศวรรษแห่งการอารักขาพืชในประเทศไทย. น. 103 ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 24-27 พฤศจิกายน 2546 ณ โรงแรมโซฟิเทล ราชานอกคิด จ.ขอนแก่น.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2535. ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในไม้ผล. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2535. น. 386-434. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 8, 23-26 มิถุนายน 2535. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- Duffy, EAJ. 1968. A monograph of the immature stages of Oriental timber beetles (Cerambycidae). London. UK: British Museum (Natural History).
- Stebbing, E.P. 1914. Indian forest insects of economic importance Coleoptera. Eyre & Spottiswoode, Ltd. London. 648 pp.

## แมลงศัตรูทุเรียน



ผีเสื้อหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



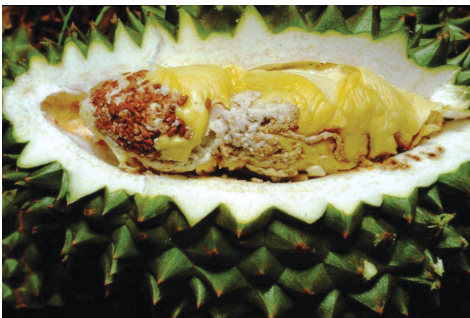
แม่ผีเสื้อวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ



หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



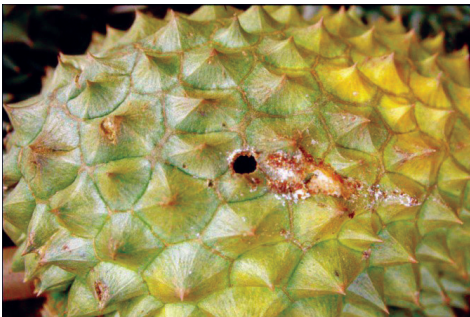
หนอนใช้ดินหุ้มตัวเพื่อเข้าดักแด้



ความเสียหายที่เกิดจากหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน กัดกินในเมล็ด



รูเจาะออกของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



การห่อผลเพื่อป้องกันหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



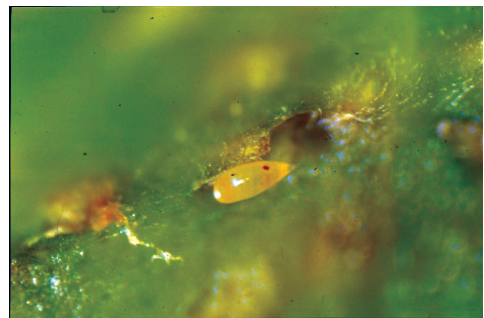
เพลี้ยไก่แจ้ดูดกินน้ำเลี้ยงบนใบอ่อนทุเรียน



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน



เพลี้ยไก่แจ้วางไข่เข้าไปในเนื้อเยื่อใบทุเรียน



ไข่เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน



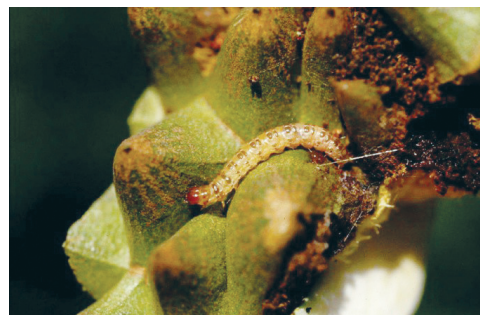
เพลี้ยไก่แจ้ดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ใบทุเรียนหงิกงอ



แตนเบียนตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ที่พบในธรรมชาติ



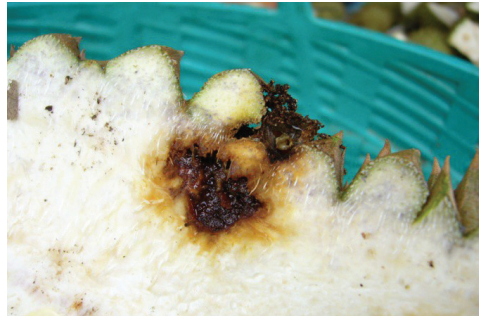
ผีเสื้อหนอนเจาะผลทุเรียน



หนอนเจาะผลทุเรียนกัดทำลายบริเวณเปลือกทุเรียน



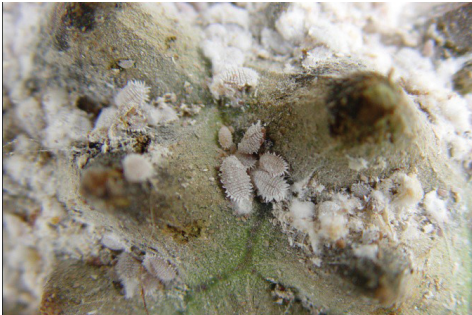
หนอนเจาะผลทำรังบริเวณเปลือกทุเรียน



หนอนกัดกินบริเวณเปลือกไม่ถึงเนื้อทุเรียน



การตัดแต่งผลไม่ให้ติดกัน และใช้ไม้ค้ำระหว่างผลที่ติดกัน สามารถลดการทำลายของหนอนเจาะผลได้



เพลี้ยแป้งทุเรียน



เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลอ่อนทุเรียน ทำให้แคระแกร็น



มดดูดกินมูลหวานเพลี้ยแป้ง และพาไปยังส่วนต่างๆ



เพลี้ยแป้งขับถ่ายมูลหวาน ทำให้ราดำเข้าทำลายซ้ำ



วางไข่เป็นฟองเดี่ยวฝังอยู่ใต้เปลือกไม้



หนอนโตเต็มที่ยาวประมาณ 8-10 ซม.



เข้าดักแด่ที่ใจกลางกิ่งหรือลำต้นทุเรียน



ตัวเต็มวัยด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน



ตัวเต็มวัยผสมพันธุ์ตอนกลางคืน



หนอนกัดกินส่วนที่เป็นท่อน้ำ ท่ออาหารใต้เปลือกไม้



ทุเรียนยืนต้นตาย เนื่องจากการเข้าทำลายของ  
ด้วงหนวดยาว



การใช้ตาข่ายพันต้นเพื่อดักจับตัวเต็มวัยด้วงหนวดยาว



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟ



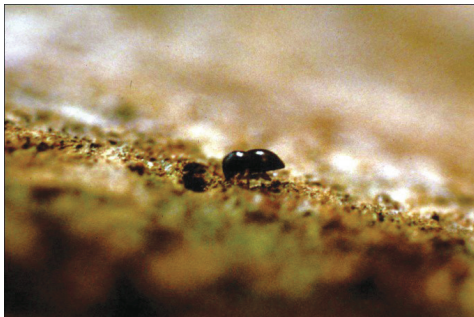
เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้แคระแกร็น ใบโค้ง หงิกงอ



เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ผลแคระแกร็น



เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลอ่อนทำให้ปลายหนามแห้ง



ตัวเต็มวัยมอดเจาะลำต้น



มอดวางไข่เป็นกลุ่มในรูที่มอดเจาะ



มอดเข้าทำลายบริเวณแผลรากเน่า-โคนเน่า



รอยทำลายของมอดเจาะลำต้น

ระยะพัฒนาการของทุเรียน และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะแตกใบอ่อน											
ระยะแทงช่อดอก											
ระยะดอกบาน											
ระยะติดผล											
ระยะผลแก่											
เพลี้ยไก่แจ้											
เพลี้ยแป้ง											
หนอนเจาะผล											
หนอนเจาะเมล็ด											
มอดเจาะลำต้น											
หนอนด้วงทรวงยาวเจาะลำต้น											
ศัตรูในสวนทุเรียนและมังคุด											
ศัตรูในสวนทุเรียนและมังคุด											



# แม่เหล็กดึงดูด

เกรียงไกร จำเริญมา

## สถานการณ์และความสำคัญ

สถานการณ์ตลาดโลกในปัจจุบัน มีการตกลงเพื่อเปิดตลาดเสรีทั่วโลก โดยประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าพหุภาคี (World Trade Organization, WTO) และได้ร่วมทำความตกลงกับเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area, AFTA) ทำให้เกิดผลกระทบต่อราคาสินค้าหลักทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และสินค้าพืชสวนบางชนิด เช่น เมล็ดกาแฟ น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว ประเทศไทยต้องยอมรับผลจากการเจรจาทั้งในด้านการลดการอุดหนุนสินค้าเกษตร การกำหนดอัตราภาษีศุลกากร ปริมาณโควตาการส่งออกและการนำเข้า ทำให้มีคู่แข่งทางการค้าที่มีการผลิตและการบริการที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น รัฐบาลของประเทศไทยจึงต้องปรับนโยบายการผลิตสินค้าการเกษตร จากระบบการผลิตพืชไร่และธัญพืช เป็นการผลิตพืชสวนชนิดต่างๆ ขึ้นแทนโดยเฉพาะไม้ผล ซึ่งปัจจุบันยังมีประเทศคู่แข่งน้อย จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และฉบับที่ 7 เห็นได้ว่าการส่งเสริมและพัฒนาปริมาณการผลิตและคุณภาพของผลผลิตในพืชที่มีศักยภาพเป็นหลัก ซึ่งไม้ผลก็จะถูกจัดอันดับให้เป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตและการตลาดสูง โดยเฉพาะตลาดส่งออก เช่น ลำไย ทุเรียน เงาะ ส้มโอ และสับปะรด ทั้งในรูปการผลิตสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป นอกจากนั้น ยังมีผลไม้อีกหลายชนิดที่มีศักยภาพในการส่งออก เช่น มังคุด มะม่วง และกล้วยไข่ โดยเฉพาะมังคุด กำลังเป็นผลไม้ที่ได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้ประกอบธุรกิจส่งออกสินค้าการเกษตร เนื่องจากมังคุดเป็นผลไม้ที่รูปทรงเหมาะสม สีสันของผลสุกสวยงามสะดุดตา ตัดกับสีของเนื้อที่ขาวฟูและรสชาติที่หวานอมเปรี้ยว จึงเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคทั่วไป

ประเทศที่นำเข้าจะนำเข้าเฉพาะมังคุดที่มีคุณภาพดี ซึ่งมังคุดคุณภาพดีต้องมีผลขนาดใหญ่ (น้ำหนักมากกว่า 80 กรัมต่อผล) ลักษณะของเนื้อขาวฟู ไม่มียางตกในและไม่มีลักษณะอาการเนื้อแก้ว ผลมังคุด 100 ผล จะต้องบริโภคได้ไม่น้อยกว่า 90 ผล

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ยังไม่สามารถผลิตมังคุดที่มีคุณภาพดีได้เพียงพอกับความต้องการของตลาดทำให้มังคุดที่มีคุณภาพดีมีราคาสูง และในสถานการณ์ปัจจุบันเกษตรกรไทยยังผลิตมังคุดคุณภาพดีได้น้อยกว่า 60% ของผลผลิตรวมทั้งหมด เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติเด่นๆ ของมังคุดแล้วจะเห็นได้ว่ามังคุดยังเป็นพืชที่ตลาดต้องการมาก การแข่งขันในตลาดต่างประเทศมีน้อย ประเทศที่มีการผลิตมังคุดได้มากเช่นกัน ได้แก่ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย แต่ในอนาคตอาจมีเวียดนามเป็นคู่แข่งอีกประเทศหนึ่ง เนื่องจากเวียดนามมีการนำเข้ากิ่งพันธุ์มังคุดจากประเทศไทยเป็นจำนวนมาก และฤดูกาลของผลผลิตมังคุดจะใกล้เคียงกับมังคุดไทย

## สถานการณ์ศัตรูพืช

มังคุดเป็นไม้ผลที่มีแมลงศัตรูไม่มากนัก แมลงศัตรูส่วนใหญ่เข้าทำลายมังคุดในระยะใบอ่อน ดอก และผลอ่อน ในรอบปีหนึ่งๆ มังคุดจะมีการแตกใบอ่อน 1-2 ครั้ง การแตกใบอ่อนครั้งแรกเกิดขึ้นประมาณเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และครั้งที่สองประมาณเดือนกันยายน-ตุลาคม แมลงศัตรูสำคัญที่เข้าทำลายใบอ่อนจนมังคุดได้รับความเสียหาย คือ เพลี้ยไฟ หนอนซอนใบ และหนอนกินใบอ่อน ส่วนการออกดอกเกิดขึ้นประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม หลังจากนั้นจะเป็นระยะผลอ่อนจนถึงเดือนมีนาคม ในระยะดอกและผลอ่อนมีแมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ ซึ่งจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากดอกและผลอ่อน ทำให้ผลมังคุดที่ได้มีคุณภาพไม่ดีมีลักษณะผิวขี้กลาก ช่วงระยะการพัฒนาของผลตั้งแต่อายุ 2 เดือน ถึงระยะเก็บเกี่ยว จะมีเพลี้ยแป้งเป็นแมลงศัตรูสำคัญ ส่วนในระยะผลสุกแมลงศัตรูสำคัญของมังคุด คือ ผีเสื้อมวนหวาน แต่ผีเสื้อมวนหวานจะระบาดทำความเสียหายให้แก่มังคุดเพียงบางปีเท่านั้น ส่วนแมลงวันผลไม้เป็นแมลงศัตรูทางด้านกักกันพืช ซึ่งสามารถเข้าทำลายได้เฉพาะผลมังคุดสุกที่มีแผลเท่านั้น

## เพลี้ยไฟ (thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์

1. *Scirtothrips dorsalis* Hood (เพลี้ยไฟพริก) และ

2. *Scirtothrips oligochaetus* (Karny) (เพลี้ยไฟมังคุด)

วงศ์

Thripidae

อันดับ

Thysanoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ที่พบมาก คือ เพลี้ยไฟพริกระบาดทำลายไม้ผลหลายชนิด เช่น มะม่วง ลำโอบ เงาะ ลำชีเขยหวาน ทุเรียน ลิ้นจี่ และลำไย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ถ้าเป็นใบอ่อนหรือยอดอ่อน ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น หงิกงอ และใบไหม้ ต้นมังคุดขาดความสมบูรณ์ หากมีการระบาดขณะออกดอกและติดผลอ่อน อาจทำให้ดอกและผลอ่อนร่วง ผลที่ไม่ร่วง เมื่อมีการพัฒนาโตขึ้นจะเห็นรอยทำลายชัดเจนเนื่องจากผิวเปลือกมังคุดมีลักษณะขรุขระที่เรียกว่า ผิวขี้กลาก ผลมังคุดที่มีลักษณะดังกล่าวขายได้ในราคาต่ำ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรต้องพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟเป็นประจำ ปกติในสภาพสวนของเกษตรกร มังคุดแต่ละต้นมีความสมบูรณ์ไม่เท่าเทียมกัน จึงมีการแตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน ใบอ่อนที่แตกใหม่ทุกครั้ง เป็นตัวดึงดูดให้เพลี้ยไฟเข้ามาทำลาย โดยเฉพาะเมื่อมังคุดมีการทยอยแตกใบอ่อน ทำให้การระบาดของเพลี้ยไฟเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนอาจมีการระบาดถึงระยะที่มังคุดออกดอก และติดผลอ่อน ซึ่งเป็นการระบาดที่รุนแรง เกษตรกรจึงต้องสูญเสียสารฆ่าแมลงและค่าแรงในการพ่นเป็นจำนวนมาก

เพลี้ยไฟ พบระบาดรุนแรงในช่วงอากาศแห้งแล้ง และมีอาหารอุดมสมบูรณ์ ในมังคุดพบเพลี้ยไฟ ปริมาณสูง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็กเคลื่อนที่ได้รวดเร็วมาก หากถูกรบกวนเบาๆ จะเคลื่อนที่โดยการกระโดดหนี และตามด้วยการบินในระยะทางใกล้ๆ ตัวอ่อนวัยแรก พบมากที่สุดได้ใบอ่อน ส่วนตัวเต็มวัยและตัวอ่อนวัยที่สอง ซ่อนตัวอยู่ตามซอกของตาดอก กลีบดอก และใบอ่อน

บนทรงพุ่มมังคุดจะพบเพลี้ยไฟปริมาณมาก ทางทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก บริเวณด้านบนของทรงพุ่ม ช่วงเวลา 9.00-11.00 น. ดังนั้น การประเมินประชากรเพลี้ยไฟในมังคุดอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรสุ่มตรวจนับในเวลาดังกล่าว

### **รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ**

เพลี้ยไฟพริก ลำตัวสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อน เคลื่อนไหวรวดเร็ว ระยะตัวอ่อน 6-7 วัน จากนั้นเป็นระยะก่อนเข้าดักแด้ 1-2 วัน และตัวเต็มวัยอยู่ได้ประมาณ 22 วัน ตัวเมียแต่ละตัว วางไข่ได้เฉลี่ย 60 ฟอง

ตัวเต็มวัยเพศเมีย มีความยาว 1.05 มิลลิเมตร กว้าง 0.19 มิลลิเมตร หนวดยาว 0.23 มิลลิเมตร ปีกยาว 0.54 มิลลิเมตร บริเวณส่วนปลายของปล้องท้องมีอวัยวะวางไข่เห็นได้ชัดเจน ขนาดยาว 0.70 มิลลิเมตร กว้าง 0.04 มิลลิเมตร ลำตัวสีเหลือง ตาสีแดง มีตาเดี่ยว (ocelli) 3 อัน เรียงตัวเป็นรูปสามเหลี่ยมอยู่ด้านบนของ vertex หนวดเป็นแบบ filiform มี 8 ปล้อง

ตัวเต็มวัยเพศผู้ มีความยาว 0.71 มิลลิเมตร กว้าง 0.14 มิลลิเมตร หนวดและปีกยาว 0.16 และ 0.38 มิลลิเมตร ตามลำดับ

**ไข่** ลักษณะคล้ายเมล็ดถั่ว สีขาว ขนาดยาว 0.25 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ตัวเมียวางไข่ในเนื้อเยื่อของพืชบริเวณใกล้เส้นกลางใบ หรือเส้นใบโดยตัวเมียวางไข่วันละ 2-3 ฟอง ระยะไข่ 6-9 วัน

**ตัวอ่อนวัยแรก** ตัวอ่อนที่ฟักใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน ขนาดยาว 0.29 มิลลิเมตร กว้าง 0.09 มิลลิเมตร ส่วนบริเวณอกกว้างที่สุด และส่วนท้องเรียวแหลมไปทางส่วนปลาย และเห็นเพียง 10 ปล้อง หนวดเห็นเพียง 7 ปล้อง ตาสีแดง

**ตัวอ่อนวัยที่สอง** ตัวอ่อนในวัยนี้สีเหลืองส้ม ขนาดยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.18 มิลลิเมตร ส่วนท้องปล้องที่ 4 กว้างที่สุดของลำตัว ระยะตัวอ่อนวัยแรกและวัยที่สองเฉลี่ย 4.3-5.7 วัน

**ระยะก่อนเข้าดักแด้** ระยะนี้สังเกตได้จากตุ่มปีกเล็กๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณส่วนอก และหนวดที่ยังคงชี้ตรงไปทางด้านหน้าของลำตัว มีลำตัวยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.24 มิลลิเมตร

**ระยะดักแด้** ปีกมีการพัฒนายาวขึ้นจนเกือบเท่าความยาวของส่วนท้อง ลำตัวมีขนาดยาว 0.63 มิลลิเมตร กว้าง 0.26 มิลลิเมตร หนวดชี้กลับไปทางด้านหลังของลำตัว ระยะก่อนเข้าดักแด้ และระยะดักแด้ ใช้เวลาเฉลี่ย 2.9-4.1 วัน ในสภาพธรรมชาติ อัตราส่วนของเพศเมียต่อเพศผู้เป็น 4 : 1

## พืชอาหาร

เพลี้ยไฟพริกกระบาดทำลายไม้ผลหลายชนิด เช่น มะม่วง เงาะ ส้มเขียวหวาน ทุเรียน ลิ้นจี่ และลำไย ส่วนเพลี้ยไฟมังคุด อาจพบกระบาดในมะม่วง ส้มโอ และส้มเขียวหวาน

## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไฟในสวนมังคุดที่พบ ได้แก่ แมงมุมชนิดต่างๆ

## การป้องกันกำจัด

เนื่องจากเพลี้ยไฟจะเข้าทำลายมังคุดเมื่อมังคุดมีการแตกใบอ่อน ออกดอก หรือกำลังติดผลอ่อนในระยะที่มีเฉพาะใบแก่ ไม่พบการทำลายของเพลี้ยไฟเลย หากมังคุดแตกใบอ่อนในช่วงฤดูฝน คือระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม การระบาดของเพลี้ยไฟจะไม่รุนแรง หรือแทบไม่มีการระบาดเลย ถ้าช่วงนั้นมีฝนตกชุกหนาแน่นมาก ส่วนในช่วงแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เมษายน เป็นช่วงที่มังคุดเริ่มแทงตาดอก หรือตาใบผสมกัน และพัฒนาไปเรื่อยๆ จนดอกบาน ติดผลอ่อน ในช่วงนี้เกษตรกร จะให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันยอดที่ไม่พัฒนาเป็นดอกและผลเมื่อได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอจะแทงตาใบ และพัฒนาเป็นใบอ่อนซ้อนขึ้นมา จึงเป็นสาเหตุทำให้การระบาดของเพลี้ยไฟเกิดขึ้นอย่างรุนแรง โดยเฉพาะผลอ่อนที่ถูกทำลายตั้งแต่เล็กเนื่องจากเพลี้ยไฟมีปากแบบเขี่ยดูด (rasping-sucking mouthpart) ทำให้เกิดรอยแผลบนผิวของผลอ่อน เมื่อผลพัฒนาขึ้นรอยแผลดังกล่าวจะขยายขึ้นชัดเจนจนเห็นเป็นลักษณะขรุขระ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ จะเห็นได้ว่าระยะวิกฤตที่ควรทำการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด คือ ช่วงฤดูแล้งขณะที่มังคุดอยู่ในระยะออกดอก ติดผลอ่อน การพ่นสารฆ่าแมลง จึงควรพ่น 3 ครั้ง คือ ระยะก่อนดอกบาน 7 วัน ขณะดอกบาน และหลังบานแล้ว 7 วัน หากเป็นการระบายนอกฤดูการออกดอกติดผล ควรพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อตรวจพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยเกิน 1 ตัวต่อยอด

สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ได้แก่ fipronil (Ascend 5% SC), imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 10, 10, 50 และ 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ และไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันหลายครั้งเพราะทำให้เพลี้ยไฟสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง และอาจเกิดแมลงศัตรูชนิดอื่นระบาดขึ้นมาได้

## หนอนซอนใบ (leafminers)

ชื่อวิทยาศาสตร์

1. *Acrocercops* sp. และ
2. *Phyllocnistis* sp.

วงศ์ Gracillariidae

อันดับ Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

*Acrocercops* sp. ชอบทำลายใบอ่อนที่มีอายุมาก โดยตัวหนอนที่ฟักจากไข่ ไชซอนกัดกินและขับถ่ายอยู่ในระหว่างผิวใบ รอยทำลายเป็นลักษณะแฉกกว้างเป็นแผ่นสีดำ เนื่องจากเนื้อเยื่อระหว่างผิวใบตรงส่วนนั้นถูกทำลายไป พบการทำลายไม่มากนัก

*Phyllocnistis* sp. ไชซอนทำลายใบอ่อนมังคุดที่มีอายุน้อยกว่า พบการระบาดรุนแรงมากขณะมังคุดแตกใบอ่อน โดยเฉพาะในระยะต้นกล้าของมังคุด ตัวหนอนที่ฟักจากไข่ ไชซอนเป็นทางยาวหรือสร้างเป็นอุโมงค์กัดกินและขับถ่ายอยู่ภายใน รอยทำลายของหนอนชอนใบชนิดนี้มีความยาวโดยเฉลี่ย 17.50 เซนติเมตร

ใบมังคุดที่ถูกทำลายจะแสดงลักษณะแคะแกร็น บิดเบี้ยว เนื่องจากเซลล์และเนื้อเยื่อบางส่วนของใบถูกทำลายตั้งแต่ใบอ่อนยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ถ้ามีการระบาดรุนแรง อาจพบหนอนชอนใบมากกว่า 1 ตัวต่อใบ ทำให้มังคุดมีใบไม่สมบูรณ์โดยเฉพาะในระยะต้นกล้า ชะงักการเจริญเติบโต สำหรับต้นมังคุดที่โตแล้วการถูกทำลายรุนแรง ทำให้มังคุดแตกใบอ่อนบ่อยครั้งเพื่อชดเชยใบที่ไม่สมบูรณ์ ใบอ่อนเป็นตัวดึงดูดแมลงศัตรูชนิดอื่นๆ เข้ามาทำลายมังคุดเพิ่มขึ้น

พบการระบาดของหนอนชอนใบทั้งสองชนิด รุนแรงในเขตจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด โดยเฉพาะในเดือนมิถุนายน พบการแตกใบอ่อนของมังคุดในช่วงนี้มีหนอนชอนใบ *Phyllocnistis* sp. ทำลาย 36.3% และ *Acrocercops* sp. ทำลายเพียง 0.3%

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยของหนอนชอนใบทั้งสองชนิดเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 3.0 และ 2.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ แม่ผีเสื้อจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ด้านหลังใบติดกับเส้นกลางใบ ระยะไข่ 3-5 วัน ระยะหนอน 15-16 วัน จึงเข้าดักแด้ไถ่กล้วย ชอบใบ ระยะดักแด้ 4-8 วัน

### ศัตรูธรรมชาติ

พบแตนเบียนของหนอนชอนใบมังคุด 10 ชนิด จำแนกชนิดได้ 8 ชนิด คือ *Ageniaspis citricola* Longvinoskaya, *Kratoysma* sp., *Sympiesis striatipes* (Ashmead), *Elasmus* sp., *Cirrospilus ingenuus* Gahan, *Eurytoma* sp., *Quadrastichus* sp. และ *Citrostichus phyllocnistoides* (Narayanan) ในเดือนธันวาคม พบหนอนชอนใบมังคุดถูกแตนเบียนทำลายสูงสุด 80.6% และต่ำสุด 16.3% ในเดือนพฤศจิกายน

## การป้องกันกำจัด

แตนเบียนที่พบมากที่สุด คือ *Ageniaspis citricola* ถ้าพบหนอนชอนใบระบาดรุนแรง (ใบอ่อนถูกทำลายมากกว่า 30%) และไม่พบแตนเบียนให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## หนอนกินใบอ่อน (leaf eating caterpillars)

ชื่อวิทยาศาสตร์	1. <i>Stictoptera columba</i> (Walker) 2. <i>Stictoptera cucullioides</i> Guenee 3. <i>Stictoptera signifera</i> (Walker)
วงศ์	Noctuidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกินใบอ่อนทำลายกัดกินใบอ่อนมังคุดจนเหลือเฉพาะก้านใบ หรือบางครั้งหมดทั้งใบ เนื่องจากเป็นแมลงในวงศ์ Noctuidae ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางคืน ในตอนกลางวันจึงไม่ค่อยพบตัวหนอน พบรอยทำลายที่ทิ้งไว้ให้เห็นอย่างชัดเจน ตัวหนอนกัดกินทำลายใบอ่อนของมังคุดในเวลากลางวัน กลางวันหลบลงดิน หรือหลบอาศัยตามเศษซากใบไม้ หรือระหว่างใบในทรงพุ่มต้นมังคุดที่มีความมืด หนอนวัยแรกๆ มีลำตัวเขียวใส เมื่อโตขึ้นลักษณะสีสันทึบและลวดลายแตกต่างกันไป แต่มีการทำลายเหมือนกัน หากระบาดรุนแรงใบอ่อนถูกกินจนหมด ทำให้มังคุดแตกใบอ่อนใหม่เพื่อชดเชยความสมบูรณ์ ถ้าหนอนกินใบอ่อนระบาดขณะมังคุดแตกใบอ่อนในเดือนกันยายน-ตุลาคม ซึ่งเป็นใบอ่อนชุดสุดท้ายก่อนการออกดอก ถ้าใบอ่อนชุดสุดท้ายก่อนการออกดอกถูกทำลาย จะมีผลกระทบต่อเกิดตาออกและผลผลิต จากการศึกษาโดยการตัดใบอ่อนชุดสุดท้ายแทนการทำลายของหนอนกินใบอ่อนมังคุด พบต้นที่ใบอ่อนถูกทำลายมากๆ จะมีการให้ดอกและติดผลลดลง

พบการแพร่ระบาดของหนอนกินใบอ่อนทุกแหล่งปลูกมังคุด ในขณะที่มีการแตกใบอ่อนโดยเฉพาะ *Stictoptera cucullioides* พบระบาดรุนแรงมากกับมังคุดที่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

*Stictoptera columba* ตัวหนอนเมื่อโตเต็มที่ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม และมีจุดสีดำประปรายทั้งลำตัวที่สังเกตเห็นคือ หนอนชนิดนี้มีส่วนหัวและอกขยายใหญ่กว่าส่วนท้อง ขนาดลำตัวยาว 3.0-3.5 เซนติเมตร

ผีเสื้อเมื่อกางปีกกว้าง 3.0-3.5 เซนติเมตร ลำตัวยาว 1.5-2.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้าสีเขียวปนน้ำตาล เข้มขึ้นไปทางปลายปีก ลำตัวส่วนนอกและปล้องท้องสีน้ำตาล มีขนเหลืองสีเขียวตามแนวสันหลังจาก ออกลงไปตามปล้องท้อง หนอนกินใบอ่อนชนิดนี้พบเพียง 1.2% ของหนอนกินใบอ่อนทั้งหมด

*Stictoptera cuculliodes* ตัวหนอนเมื่อโตเต็มที่ลำตัวสีดำหรือน้ำตาลเข้ม มีแถบสีขาวพาดตามยาวของลำตัว ขนาดลำตัวยาว 2.5-3.3 เซนติเมตร ผีเสื้อเมื่อกางปีกกว้าง 3.5-4.5 เซนติเมตร ลำตัวยาว 1.8-2.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลเข้มเป็นส่วนใหญ่ มีแถบสีน้ำตาลเข้มพาดผ่านกลางปีก และมีรอยหยักบริเวณของปีกเห็นได้ชัดเจน ปีกคู่หลังโคนปีกสีน้ำตาลอ่อนปนม่วง ปลายปีกสีน้ำตาลเข้ม ตลอดลำตัวตั้งแต่ส่วนหัวถึงปล้องท้องสีน้ำตาล ลักษณะผีเสื้อมีลักษณะสีส้มและลวดลายแตกต่างกันหลายแบบ และเป็นหนอนกินใบอ่อนมังคุดที่พบมากที่สุดถึง 93.9%

*Stictoptera signifera* ตัวหนอนเมื่อโตเต็มที่ลำตัวสีเขียวสลับเหลืองเห็นเป็นปล้องๆ ลำตัวยาวเฉลี่ย 2.2-2.9 เซนติเมตร ผีเสื้อเมื่อกางปีกกว้างประมาณ 3.0 เซนติเมตร ลำตัวยาว 1.2-1.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีพื้นปีกสีน้ำตาลเข้ม มีลายสีน้ำตาลอ่อนสลับเล็กน้อยบริเวณโคนขอบปีกด้านบนและกลางแผ่นปีก ปีกคู่หลังสีน้ำตาลอ่อน ส่วนปลายปีกสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวสีน้ำตาลตลอดหัวจรดปลายปล้องท้อง พบเฉลี่ยประมาณ 4.9%

## พืชอาหาร

นอกจากมังคุดแล้วยังไม่มีรายงานว่าแมลงชนิดนี้ทำลายพืชชนิดอื่น

## ศัตรูธรรมชาติ

พบหนอนกินใบอ่อนมังคุดถูกแตนเบียนทำลายเป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่ได้จำแนกชนิดของแตนเบียนเหล่านั้น

## การป้องกันกำจัด

เนื่องจากหนอนกัดกินทำลายใบอ่อนมังคุดในเวลากลางวัน และทิ้งร่องรอยการทำลายให้เห็น หากสำรวจพบใบอ่อนมังคุดถูกทำลายเกิน 20% ให้พ่นด้วย carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## เพลี้ยแป้ง (mealybugs)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Pseudococcus cryptus</i> Hempel
วงศ์	Pseudococcidae
อันดับ	Hemiptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้ง เป็นแมลงศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของมังคุดโดยเฉพาะปัจจุบันเกษตรกรเน้นการผลิตมังคุดผิวมัน ซึ่งมีราคาสูง จึงมุ่งประเด็นไปที่การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผลมังคุดมีผิวขรุขระ (ผิวขี้กลาก) คุณภาพต่ำ โดยมีการพ่นสารป้องกันกำจัดเพียงชนิดเดียวซ้ำๆ กัน นอกจากจะทำให้เกิดปัญหาการต้านทานสารเคมีของเพลี้ยไฟแล้ว ยังทำให้เกิดการระบาดของเพลี้ยแป้งด้วย ในมังคุดพบเพลี้ยแป้งเริ่มระบาดเมื่อผลมังคุดอายุประมาณ 2 เดือน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ขณะที่ผลมังคุดยังเล็กอยู่เพลี้ยแป้งจะฝังตัวดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ด้านใต้ของผล เมื่อผลโตใกล้เก็บเกี่ยวเพลี้ยแป้งจะไปฝังตัวดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ใต้กลีบเลี้ยง ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์จึงเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็ว เมื่อมีปริมาณมาก มูลหวานที่เพลี้ยแป้งขับถ่ายออกมาจะดึงดูดให้เกิดราดำขึ้นเป็นคราบเกาะติดผิวมังคุดทั่วทั้งผล ทำให้ผลมังคุดมีคุณภาพต่ำ การปนเปื้อนของเพลี้ยแป้งและราดำเป็นปัญหาอย่างมากสำหรับมังคุดส่งออก ผู้ส่งออกบางรายแก้ปัญหาโดยการตัดกลีบเลี้ยง และขั้วผลมังคุดทิ้งทำให้มังคุดสูญเสียรูปลักษณ์ที่สวยงาม

### ลักษณะและชีวประวัติ

การเลี้ยงบนผลฝักทอง

**ระยะไข่** ไข่เพลี้ยแป้งชนิดนี้มีลักษณะกลมรี สีเหลืองใส ขนาดกว้างเฉลี่ย  $0.20 \pm 0.04$  ยาวเฉลี่ย  $0.32 \pm 0.04$  มิลลิเมตร เมื่อใกล้ฟักจะเปลี่ยนเป็นสีส้ม และเห็นจุดแดง ซึ่งเป็นส่วนประกอบของตา รวม 2 จุด ชัดเจน ระยะไข่ใช้เวลาเฉลี่ย  $3.05 \pm 0.76$  วัน จึงฟักเป็นตัวอ่อนวัยแรก เริ่มเดินออกจากใต้ท้องตัวแม่

### วงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งเทศเมีย

**ตัวอ่อนวัยที่ 1** ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีเหลืองใส รูปร่างลักษณะยาว หัวบ้านท้ายแหลม เห็นส่วนหนวดและขาชัดเจน ตารวมสีแดง ตัวอ่อนวัยนี้มีขนาดกว้างเฉลี่ย  $0.20 \pm 0.14$  และยาวเฉลี่ย  $0.39 \pm 0.03$  มิลลิเมตร ยังไม่พบไขแป้งตามลำตัว เคลื่อนไหวได้ว่องไวกว่าวัยอื่นๆ โดยจะเดินไปหาตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อเกาะฝังตัวดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชอาหาร เรียกตัวอ่อนในวัยแรกของเพลี้ยแป้งว่า crawler ใช้เวลาเฉลี่ย  $4.50 \pm 0.95$  วัน

**ตัวอ่อนวัยที่ 2** ตัวอ่อนวัยแรกจะลอกคราบ โดยการเกิดรอยแผลที่ส่วนหัว จากนั้นจะดันตัวออกมาจากรอยแตกกลายเป็นตัวอ่อนวัยที่ 2 ตัวอ่อนวัยนี้จะมีลำตัวยาวรีสีขาวขุ่น ตามบริเวณลำตัวเริ่มมีไขแป้ง โดยเฉพาะส่วนท้ายของลำตัวจะพบเส้นแป้ง 2 เส้น เพลี้ยแป้งวัยที่ 2 จะมีการเคลื่อนย้ายที่อยู่บ้างแต่น้อยกว่าตัวอ่อนวัยแรก และมักเป็นการเคลื่อนที่เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งเพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชอาหาร ขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย  $0.64 \pm 0.07$  และยาวเฉลี่ย  $1.07 \pm 0.05$  มิลลิเมตร เนื่องจาก



เริ่มมีการฝังตัว ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชอาหาร จึงสังเกตพบว่า เพลี้ยแป้งวัยนี้มีการถ่ายมูลโดยพบมูลหวานมีลักษณะเป็นหยดน้ำใสๆ และเหนียว ตัวอ่อนวัยนี้ใช้เวลาเฉลี่ย  $5.35 \pm 0.88$  วัน

**ตัวอ่อนวัยที่ 3** ตัวอ่อนวัยที่ 2 จะลอกคราบเป็นตัวอ่อนวัยที่ 3 โดยวิธีเดียวกันกับการลอกคราบของตัวอ่อนวัยแรก เมื่อลอกคราบเป็นตัวอ่อนวัยที่ 3 พบตัวอ่อนวัยนี้ มีลักษณะเหมือนตัวอ่อนวัยที่ 2 แต่จะมีการสร้างไขแบ่งสีขาวเพิ่มขึ้นชัดเจน โดยเฉพาะเห็นเส้นไขแบ่งโดยรอบลำตัวและขยุแบ่งปกคลุมรอบลำตัวจนเห็นเป็นสีขาวทั้งตัว แต่บางส่วนของขยุแบ่งยังไม่มากจะยังคงเห็นร่องรอยของปล้องบนลำตัวอยู่ ตัวอ่อนเพศเมียและเพศผู้วัยนี้ จะมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน โดยตัวอ่อนเพศเมียจะมีความกว้างเฉลี่ย  $1.40 \pm 0.10$  และยาวเฉลี่ย  $2.51 \pm 0.27$  มิลลิเมตร ส่วนใหญ่จะเกาะฝังตัวนิ่งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมของพืชอาหาร ดูดกินน้ำเลี้ยงและถ่ายมูลหวานเป็นหยดน้ำอยู่ด้านท้ายของลำตัว บางครั้งจะพบเชื้อราดำตรงบริเวณที่เพลี้ยแป้งถ่ายมูลหวานไว้ ตัวอ่อนเพลี้ยแป้งเพศเมียวัยนี้ใช้เวลาเฉลี่ย  $6.80 \pm 1.20$  วัน จึงลอกคราบครั้งที่ 3 และเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยเพศเมีย

**ตัวเต็มวัยเพศเมีย** รูปร่างเป็นรูปไข่ค่อนข้างกว้างโดยเฉลี่ย  $2.22 \pm 0.23$  และมีความยาวเฉลี่ย  $3.69 \pm 0.43$  มิลลิเมตร ผนังลำตัวสีเหลืองอ่อนหรือเขียวอมเหลืองปกคลุมด้วยไขแบ่งสีขาว โดยเฉพาะคู่ท้ายสุดของลำตัวจะยาวที่สุดดูลักษณะคล้ายหาง หนวดมี 8 ปล้อง ขาเจริญดี เพลี้ยแป้งเพศเมียที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะเริ่มสร้างไข่ โดยตอนแรกพบว่า เพลี้ยแป้งที่พร้อมวางไข่ จะมีการสร้างเส้นใยไหมสีขาวฟูใต้ลำตัวและเริ่มวางไข่ในเส้นไหมที่สร้างใต้ลำตัวนั้น โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ เฉลี่ย  $374.70 \pm 72.59$  ฟอง และมีชีวิตอยู่ได้นาน  $10.95 \pm 1.46$  วัน รวมตลอดอายุขัย เพลี้ยแป้งเพศเมีย ตั้งแต่ระยะไข่ถึงสิ้นอายุขัยของตัวเต็มวัย ใช้เวลาเฉลี่ย  $27.60 \pm 2.04$  วัน

### วงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งเพศผู้

**ตัวอ่อนวัย 1 และวัย 2** มีรูปร่างลักษณะเช่นเดียวกับเพลี้ยแป้งเพศเมีย จากการเลี้ยงด้วยผลฟักทอง ตัวอ่อนเพศผู้วัยแรกใช้เวลาเฉลี่ย  $4.50 \pm 0.95$  วัน ขณะที่ตัวอ่อนเพศผู้วัยที่ 2 ใช้เวลาเฉลี่ย  $12.10 \pm 2.27$  วัน

**ตัวอ่อนวัยที่ 3** เมื่อเข้าสู่วัยที่ 3 ตัวอ่อนเพศผู้จะมีรูปร่างแตกต่างไปจากตัวอ่อนเพศเมีย โดยตัวอ่อนเพศผู้วัยนี้จะมีลำตัวพอมยาว และสร้างเส้นไหมสีขาวคลุมลำตัวไว้ ถ้าเขียนเส้นไหมออกจะพบว่าตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งเพศผู้วัยนี้จะประกอบด้วย 2 ระยะ คือ

**ระยะก่อนเข้าดักแด้ (prepupa)** เมื่อเขียนเส้นไหมออกจะพบตัวอ่อนอยู่ภายใน ลักษณะลำตัวพอมยาว ขนาดกว้างเฉลี่ย  $0.20$  มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย  $0.65 \pm 0.01$  มิลลิเมตร เห็นตารวมชัดเจนที่บริเวณอกด้านบนมีการพัฒนาของตุ่มปีก 1 คู่ เมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจะเดินเคลื่อนที่ได้ในระยะใกล้ๆ ตัวอ่อนในระยะนี้ไม่มีการดูดกินอาหารและใช้เวลาไม่นาน จึงลอกคราบครั้งที่ 3 เพื่อเข้าดักแด้ในรังไหม โดยทิ้งคราบไว้ที่ส่วนท้ายของรังไหม

**ระยะดักแด้** ลักษณะของดักแด้จะใกล้เคียงกับระยะก่อนเข้าดักแด้ ทั้งรูปร่างและขนาดลำตัว แต่ถ้าเขี่ยรังไหมออก พบว่าการพัฒนาของตัวมดในระยะดักแด้จะมีขนาดใหญ่ขึ้น เห็นชัดเจน เมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจะมีการเคลื่อนไหวน้อยกว่าตัวอ่อนในระยะก่อนเข้าดักแด้

เนื่องจากระยะก่อนเข้าดักแด้และระยะดักแด้ของเพลี้ยแป้งเพศผู้ มีการสร้างรังไหมไม่สามารถศึกษาระยะเวลาที่แท้จริงของแต่ละวัยได้ จากการศึกษาพบตัวอ่อนในระยะก่อนเข้าดักแด้และระยะดักแด้ รวมใช้เวลาในการพัฒนา เฉลี่ย  $5.85 \pm 1.46$  วัน จึงลอกคราบครั้งที่ 4 เป็นตัวเต็มวัยเพศผู้ ออกจากรังไหม รวมระยะเวลาตัวอ่อนเพศผู้ใช้เวลาเฉลี่ย  $22.45 \pm 3.40$  วัน

**ระยะตัวเต็มวัย** ตัวเต็มวัยเพศผู้ มีลักษณะพอมยาวคล้ายยุง ลำตัวกว้างเฉลี่ย 0.20 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย  $0.86 \pm 0.01$  มิลลิเมตร ลำตัวสีเหลืองอมชมพู มีปีกบางใส 1 คู่ เห็นหลอดเลือดชัดเจนและมีเส้นแบ่งสีขาวที่ส่วนปลายของส่วนท้อง ลักษณะคล้ายหาง 1 คู่ ตัวเต็มวัยเพศผู้มีอายุขัยอยู่ได้เฉลี่ย  $3.75 \pm 1.59$  วัน รวมตลอดอายุขัยเพลี้ยแป้ง *Pseudococcus cryptus* เพศผู้ เมื่อเลี้ยงบนพืชทอง จากระยะไข่ จนถึงอายุขัยของตัวเต็มวัยใช้เวลาเฉลี่ย  $26.20 \pm 3.67$  วัน

## พืชอาหาร

ใบมะพร้าว ใบมะม่วง ฝักมะขาม และผลมังคุด

## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งที่พบ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส *Mallada basalis* (Walker) ตัวง่าลาย *Nephus ryuguus* (H. Kamiya) และแตนเบียนในวงศ์ Eulophidae

## การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบระบาดไม่มาก อยู่เป็นกลุ่มเฉพาะผลใดผลหนึ่งให้เก็บผลเหล่านั้นเผาทำลาย
2. ควรมีการสำรวจตั้งแต่มังคุดเริ่มติดผล การระบาดในมังคุดผลเล็ก ซึ่งเพลี้ยแป้งฝังตัวอยู่ด้านใต้ผล สามารถพ่นสารป้องกันกำจัดได้ประสิทธิภาพดีกว่าการป้องกันกำจัดเมื่อเพลี้ยแป้งระบาดในผลโต ซึ่งจะฝังตัวใต้กลีบเลี้ยง เมื่อพบเพลี้ยแป้งระบาดมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของผลสำรวจ พ่นด้วยสาร carbosulfan (Posse 20% EC), imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 50, 10 มิลลิลิตร และ 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ
3. การแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งมักมีมดเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งไปปล่อยยังจุดต่างๆ ทำให้การแพร่ระบาดรวดเร็วยิ่งขึ้น หลังการพ่นสารกำจัดเพลี้ยแป้งที่ระบาดขณะผลเล็กแล้ว ให้ป้องกันมดเป็นพาหะคาบเพลี้ยแป้งกลับมาระบาดซ้ำโดยใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบโคนต้น

## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2540. การใช้สารฆ่าแมลงเพื่อผลิต มังคุดคุณภาพดี. กสิกร. 70(2): 136-139.

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2541. การพัฒนาของมังคุดและ แมลงศัตรูที่สำคัญ. เกษตร. 22(3): 161-164.

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2541. ศึกษาการเปลี่ยนแปลง ประชากรของเพลี้ยไฟในทรงพุ่มมังคุดเพื่อการสูมตัวอย่างที่เหมาะสม. น. 149-156 ใน รายงาน ผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2541. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลสมุนไพรและเครื่องเทศ กองกัญและ สัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ วิทย์ นามเรืองศรี และอัมพิกา ปุณนจิต. 2541. ความสัมพันธ์ ของปริมาณการเข้าทำลายของศัตรูพืชต่อการเจริญเติบโตของมังคุด. รายงานผลการค้นคว้าและ วิจัยปี 2541. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ เสาวนิตย์ ไหมมาลา สราญจิต ไกรฤกษ์ ชลิตา อุณหุฒิ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2541. แนวทางการแก้ปัญหาเพลี้ยไฟเพื่อผลิตมังคุดคุณภาพ. แมลง และสัตว์ศัตรูพืช 2541 น. 73-90 ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 11, 3-6 มีนาคม 2541 กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

ชลิตา อุณหุฒิ. 2538. แมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่. 56-69. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เจริญรัฐการพิมพ์ กรุงเทพฯ.

นิรนาม. 2537. มังคุด. บันทึกชาวสวนผลไม้ 2537. สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง. 137 หน้า.

พนมกร วีระวุฒิ. 2532. แมลงศัตรูส้ม. น. 76-102. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เอกสารประกอบการอบรม หลักสูตรแมลง สัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 5, 5-16 มิถุนายน 2532 กองกัญและ สัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

พิชัย สราญมย์. 2537. การศึกษามังคุดจัดระยะ 3 กิ่ง (มังคุดนางพญา) ในจังหวัดจันทบุรี. ภาควิชา เกษตรศาสตร์ คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม วิทยาลัยรำไพพรรณี จันทบุรี. 121 หน้า.

รุจ มรกต เกรียงไกร จำเริญมา บังอร สมานอัคนีย์ และพิมลพร นันทะ. 2541. แตนเบียนทำลาย หนอนซอนใบมังคุด *Phyllocnistis* sp. (Lepidoptera : Phyllocnistidae) น. 101-109 ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 11, 3-6 มีนาคม 2541. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

- ศิริณี พูนไชยศรี. 2535. ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในไม้ผล. น. 386-434. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 8, 23-26 มิถุนายน กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สาทร สิริสิงห์ สุทธิราภรณ์ สิริสิงห์ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2535. รูปแบบการแพร่กระจายและการลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดประชากรของเพลี้ยไฟมั่งคุด. น. 177-187. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2535. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- สาทร สิริสิงห์ วิทย์ นามเรืองศรี และศรุต สุทธิราภรณ์. 2539. การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีบางชนิดเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟมั่งคุด. น. 149-154. ใน รายงานผลการวิจัยปี 2539. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
- อัมพิกา ปูนนจิต เสริมสุข สลักเพชร ชลธิ นิมหัญ สุวัฒน์ จันทรปรณิก หิรัญ หิรัญประดิษฐ์ และวันทนีย์ ชุ่มจิตต์. 2540. วิทยาการผลัดมั่งคุดให้มีคุณภาพ. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. น. 1-18.
- Cunningham, I. 1989. Mango Pests and Disorders. Department of Primary Industries, Queensland. Gvernment. Brisbane. P. 10-18.
- Dev, H.N. 1964. Preliminary studies on the biology of the Assam Thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood on tea. Indian J. Ent. 26: 184-194.
- Kuroko, H. and A.Lewvanich. 1993. Lepidopterous Pests of Tropical Fruit Trees in Thailand (with Thai text) Japan International Cooperation Agency. Tokyo. 132 pp.
- Lewis, T. 1973. Thrips : Their biology, ecology and economic importance, Academic Press London and New York. 347 pp.
- Mound, K.A.1995. Thrips biology and ecology. P 1-3, In Proceeding 1995 Australia and New Zealand Thrips Workshop, 25-27 July 1995. Horticultural Research and Advisory Station, Gosford. NSW 2250, Australia.
- Palmer, J.M., L.A.Mound and D.J.du Fleaume. 1989. CIE Guide to Insects of Importance to Man 2. Thysanoptera. British Museum Nation History. 69 pp.
- Steiner, M.Y. 1995. Monitoring for thrips in protected crops. P 44-51. In Proceeding 1995 Australia and New Zealand Thrips Workshops, 25-27 July 1995. Horticultural Research and Advisory Station, Gosford NSW 2250, Australia.

## แมลงศัตรูมังคุด



ตัวอ่อนเพลี้ยไฟพริก



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟพริก



การทำลายของเพลี้ยไฟที่ยอดอ่อนมังคุด



ลักษณะการทำลายของเพลี้ยไฟที่ผลมังคุด



หนอนชอนใบจะชอนไชอยู่ใต้ผิวใบ



ลักษณะการทำลายของหนอนชอนใบ



ลักษณะการทำลายของหนอนชอนใบ



การทำลายของหนอนกินใบอ่อน



หนอนกินใบอ่อน *Stictoptera cucullioides*



เพลี้ยแป้งที่มั่งคุดผลเล็ก ฟังตัวที่ด้านใต้ผล

เพลี้ยแป้งที่ผลมังคุดขณะผลโต ฟังตัวอยู่ใต้กลีบเลี้ยง

ระยะพัฒนาการของมิ่งคุต และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะแตกใบ												
ระยะออกดอก												
ระยะดอกบาน												
ระยะติดผล												
ระยะผลแก่												
เพลี้ยไฟ												
หนอนชอนใบ												
หนอนกินใบอ่อน												
เพลี้ยแป้ง												
ด้วงกุหลาบและเพลี้ยแป้ง												
เพลี้ยแป้งและเพลี้ยไฟ												

# แมลงศัตรู ลำไยและลิ้นจี่

บุษบง มั่นมั่นคง

## สถานการณ์และความสำคัญ

ลำไยและลิ้นจี่ เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ จากการเปิดตลาดเสรีทั่วโลก ทำให้ไม้ผลทั้งสองชนิดเป็นไม้ผลที่มีศักยภาพในการผลิตและการตลาดสูง โดยเฉพาะตลาดส่งออกทั้งในรูปผลสด ผลไม้แช่แข็ง และผลิตภัณฑ์แปรรูป ดังนั้น การผลิตลำไยและลิ้นจี่ จึงต้องมีขบวนการผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มาตรฐาน มีสุขอนามัย และสุขอนามัยพืช สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

ลำไยและลิ้นจี่ มีแหล่งปลูกสำคัญอยู่ทางภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ และน่าน ลำไยพันธุ์ที่ปลูกมาก ได้แก่ พันธุ์ฮีดอ แห้ว สีชมพู และเบี้ยวเขียว สำหรับลิ้นจี่ พันธุ์ที่ปลูกมาก คือ พันธุ์ฮงฮวย โอเอี้ยะ ค่อม กิมเจ็ง และจักรพรรดิ การผลิตลำไยและลิ้นจี่ มักประสบปัญหาการให้ผลผลิตปีเว้นปี ปีที่มีผลผลิตมากมักเกิดปัญหาด้านการตลาดโดยเฉพาะลำไยสด มีตลาดส่งออกค่อนข้างแคบ เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายอย่าง ตลาดสำคัญจึงอยู่เฉพาะในภูมิภาคใกล้เคียง เช่น จีน ฮองกง และอินโดนีเซีย ตลาดที่ไกลออกไปแต่ปริมาณไม่มากนัก ได้แก่ แคนาดา อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ ส่วนประเทศที่พัฒนาแล้วมักไม่รับซื้อลำไยสดจากประเทศไทย เนื่องจากกลัวปัญหาเรื่องโรคและแมลงที่จะติดไปกับผลลำไย และปัจจุบันลำไยยังเป็นไม้ผลที่มีผู้แข่งขันในด้านการผลิตน้อย

## สถานการณ์ศัตรูพืช

ลำไยและลิ้นจี่ เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่มีการปลูกมากทางภาคเหนือของประเทศไทย ทำให้ไม้ผลทั้งสองชนิด ถูกแมลงศัตรูระบาดทำลายในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน ปัญหาแมลงศัตรูสำคัญของลำไยและลิ้นจี่ในอดีต คือ มวนลำไย ปัจจุบันสามารถควบคุมปริมาณการระบาดของมวนลำไย ให้อยู่ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจได้ แมลงศัตรูที่สำคัญชนิดอื่นๆ ได้แก่ หนอนซอนใบ หนอนเจาะกิ่ง หนอนคืบกินใบอ่อนและหนอนเจาะขั้วผล โดยเฉพาะหนอนเจาะขั้วผล นับว่าเป็นแมลงศัตรูสำคัญอันดับหนึ่งของลำไยและลิ้นจี่ เนื่องจากหนอนจะเข้าทำลายอยู่บริเวณรอยต่อระหว่างขั้วกับเนื้อลำไยและลิ้นจี่ เป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค ผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลทำลายจะหลุดร่วงง่าย ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ และมีปัญหาในผลผลิตส่งออก เมื่อประเทศคู่ค้าตรวจพบหนอนเจาะขั้วผลในผลผลิตเหล่านั้น



## มวนลำไย (longan stink bug)

ชื่ออื่น	แมงแกง
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tessaratoma papillosa</i> Drury
วงศ์	Pentatomidae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

มวนลำไย เป็นศัตรูที่สำคัญของลำไยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ช่อดอกและช่อผล ทำให้ยอดเหี่ยว ผลร่วง ผลผลิตลดลงและไม่ได้คุณภาพ ที่ข้างลำตัวส่วนปลายสุดของท้อง มีต่อมสกัดน้ำเหลวไว้ต่อสู้อศัตรู ของเหลวนี้มีกลิ่นเหม็นและเป็นพิษ มวนจะปล่อยน้ำพิษดังกล่าวออกมาเมื่อได้รับการรบกวน ถ้าของเหลวถูกผิวหนังจะมีอาการปวดแสบปวดร้อนทันที ทำให้บริเวณนั้นมีสีน้ำตาลไหม้ บางรายที่แพ้มากผิวหนังจะพองและลอกหลุดไป ของเหลวนี้ทำให้ผิวเปลือกลำไยมีสีคล้ำซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการส่งออก

พบมวนลำไยตลอดทั้งปีในแหล่งปลูกลำไยและลิ้นจี่ การระบาดพบเป็นประจำทุกปีในช่วงลำไยและลิ้นจี่ออกดอกติดผล แต่จะพบปริมาณสูงสุด 2 ระยะ คือ ระยะแรกเป็นมวนที่อยู่ข้ามฤดู พบในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม เป็นช่วงที่มวนมารวมกลุ่มจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่ ระยะหลังเป็นมวนรุ่นใหม่พบปริมาณสูงสุดในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม จำนวนไข่สูงสุดในเดือนมีนาคม ส่วนตัวอ่อนพบปริมาณสูงสุดในเดือนมีนาคม เมษายน และกรกฎาคม

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

มวนลำไย เป็นมวนขนาดใหญ่ มีสีน้ำตาลอมเหลือง บริเวณใต้ท้องมีผงสีขาวปกคลุมอยู่ เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ เพศเมียมีขนาดยาว 2.7-3.0 เซนติเมตร ส่วนอกกว้าง 1.4-1.6 เซนติเมตร เพศผู้ขนาดยาว 2.4-2.5 เซนติเมตร ส่วนอกกว้าง 1.2-1.3 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีลักษณะแข็ง ส่วนปลายปีกเป็นแผ่นบางอ่อน ปีกคู่หลังบางและสั้นกว่าปีกคู่หน้า เวลาเกาะอยู่กับที่ปีกคู่แรกจะปกคลุมและแบนราบอยู่บนส่วนท้องลำตัว มีปากชนิดเจาะดูด ยื่นออกไปทางส่วนหน้าของลำตัว เวลาไม่กินอาหารมักจะพับซ่อนไว้ใต้ลำตัวมีหนวดอยู่ใต้ศีรษะ จำนวน 3 ปล้อง หนวดมักจะสั้นอยู่เสมอ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม เพศผู้และเพศเมียจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่อยู่ต้นใดต้นหนึ่ง ซึ่งเป็นลักษณะของแมลงพวกมวน เพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ พบมวนจับคู่ผสมพันธุ์ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึง พฤษภาคม หลังจากผสมพันธุ์แล้ว 1-2 วัน ก็จะวางไข่บนใบ ช่อดอก ลำต้น ไม้ค้ำ ใบหญ้า

ไข่ลักษณะกลมขนาดประมาณ 3 มิลลิเมตร มวนลำไยวางไข่เป็นกลุ่มหรือเรียงเป็นแถว ไข่กลุ่มหนึ่งจะพบตั้งแต่ 3-15 ฟอง แต่ส่วนมากพบ 14 ฟอง มวนเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึง มิถุนายน แต่พบมากที่สุดในเดือนมีนาคม เพศเมียวางไข่ตั้งแต่ 98-297 ฟอง ระยะไข่ 11-13 วัน ไข่ที่ วางใหม่ๆ มีสีเขียวแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีขาวนวล และสีชมพูเมื่อไข่ใกล้จะฟัก ตัวอ่อนที่ฟักออกจาก ไข่ไม่มีสีแดง หลังจากนั้น 1.5-2.0 ชั่วโมง จะเปลี่ยนเป็นสีดำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเทา มีแถบสีขาวพาด ตามยาวลำตัว 3 แถบ หลังจากลอกคราบครั้งที่ 1 ตัวอ่อนจะมีสีแดงสด ลักษณะคล้ายตัวเต็มวัย แตก ต่างกันที่สีและขนาด ตัวอ่อนวัยที่ 5 ก่อนที่จะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยจะมีสีเขียวอ่อนตัวอ่อนมีการ ลอกคราบ 5 ครั้ง การเจริญเติบโตของตัวอ่อน แต่ละวัยประมาณ 14 วัน ระยะตัวอ่อนทั้งหมด 5-8 สัปดาห์ พบตัวอ่อนในเดือนกุมภาพันธ์ถึงสิงหาคม พบมากเดือนมีนาคมและเมษายน เมื่อตัวอ่อนเหล่านี้ เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและผลลำไยเมื่อเก็บเกี่ยวผลลำไยหมดแล้ว ประมาณเดือนสิงหาคม ตัวเต็มวัยจะหลบซ่อนอยู่ภายในต้นลำไย จนถึงระยะที่ลำไยเริ่มแทงช่อดอก ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ มวนเหล่านี้จะวางไข่เริ่มจับคู่ผสมพันธุ์ วางไข่เป็นวัฏจักรเช่นนี้เสมอ ไป

## พืชอาหาร

นอกจากลำไยและลิ้นจี่แล้วยังมีพืชอื่นๆ เช่น ตะคร้อ ทองกวาว และประคำดีควาย (ส้มป่อยเทศ)

## ศัตรูธรรมชาติ

ในสภาพธรรมชาติ พบศัตรูธรรมชาติของมวนลำไยหลายชนิด เช่น แตนเบียนไข่ *Anastatus* sp. nr. *japonicas* ทำลายไข่ของมวนลำไย แตนเบียนไข่ *Ooencyrtus phongi* ทำลายไข่ของมวนลำไย และเชื้อรา *Paecilomyces lilacinus* ทำลายตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของมวนลำไย นอกจากนี้ยังมี มดแดง เป็นตัวห้ำกัดกินตัวอ่อนมวนลำไย วัย 1 และวัย 2

## การป้องกันกำจัด

1. โดยวิธีจับตัวเต็มวัย ตัวอ่อน และไข่ ทำลายเสีย ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ มวนเริ่มจับ กลุ่มและผสมพันธุ์อยู่ต้นใดต้นหนึ่งของลำไยและเป็นเวลาที่มวนลำไยวางไข่ไว้มาก ให้เขย่ากิ่งในเวลาเช้ามีด มวนจะทิ้งตัวตกลงมาให้เก็บรวบรวมทำลายเสีย ส่วนไข่มวนลำไยมีขนาดใหญ่อยู่เป็นกลุ่มมองเห็นได้ง่าย

2. ควรตัดแต่งกิ่ง เพื่อไม่ให้ใบหนาทึบจนเกินไปเพราะจะเป็นที่หลบซ่อนและพักอาศัยของตัว เต็มวัยเพื่ออยู่ข้ามฤดู

3. การใช้สารฆ่าแมลงพ่นก่อนลิ้นจี่และลำไยออกดอก ในเดือนธันวาคม สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้ ผลและปลอดภัยสำหรับเกษตรกร ได้แก่ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 45-60 กรัม หรือ lambda-cyhalothrin (Karate 2.5 EC 2.5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

การปนสารฆ่าแมลงควรหลีกเลี่ยงในช่วงที่ดอกลำไยและลั่นจี่บาน เพื่อลดอันตรายที่เกิดขึ้นกับ ผึ้ง และควรงดฝนในช่วงที่มีการปล่อยแตนเบียนไข่ หรือเมื่อสำรวจพบว่า ไข่มวลลำไยถูกแตนเบียน ทำลายในปริมาณสูง (ไข่มวลลำไยเปลี่ยนเป็นสีดำ)

## หนอนเจาะข้าวผล (fruit borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Conopomorpha sinensis</i> Bradley
วงศ์	Gracillariidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเริ่มเข้าทำลายเมื่อลั่นจี่เริ่มติดผลได้ประมาณ 1 เดือน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ขณะผลลั่นจี่ ยังมีขนาดเล็กน้ำหนักช่อน้อย ช่อผลลั่นจี่อยู่ในสภาพขูขึ้น บริเวณที่ผีเสื้อวางไข่จะอยู่ตามรอบๆ โกลี ส่วนปลายของผลลั่นจี่ เมื่อหนอนฟักออกจากไข่ก็จะเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในเมล็ด มองดูภายนอกไม่เห็นรอยทำลายเลย เมื่อผ่าดูจึงเห็นรอยที่ถูกหนอนทำลาย ทำให้ผลที่ถูกทำลายไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ผลที่ถูกทำลายจึงร่วงหล่นหมด จำนวนหนอนที่พบ 1-3 ตัวต่อผล เมื่อผลลั่นจี่มีขนาดโตขึ้น น้ำหนักเพิ่มขึ้นช่อผลโค้งลง ผีเสื้อจะมาวางไข่อยู่บริเวณใกล้ขั้ว ดังนั้น การทำลายในระยะที่ผลลั่นจี่เริ่มเปลี่ยนสี จึงพบหนอนหรือชี่หนอนอยู่ที่ขั้วผลเสมอ ทำให้ผลที่ถูกทำลายในช่วงนี้ร่วงหล่นได้ง่าย ถ้าไม่ร่วงชาวสวนยังขายได้ราคาดีอยู่ เพราะมองจากภายนอกไม่เห็นรอยทำลายเลย แต่ถ้าสังเกตดูให้ดีๆ บริเวณใกล้ขั้วจะพบรูเล็กๆ ปรากฏอยู่ ซึ่งเป็นรูที่หนอนเจาะออกมาเข้าดักแด้ภายนอก

หนอนเจาะข้าวลำไย และลั่นจี่ ระบาดรุนแรงในแหล่งปลูกลำไยและลั่นจี่ทางภาคเหนือ และแหล่งที่มีการปลูกลั่นจี่ทั่วไป การระบาดรุนแรงเป็นบางปี

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นผีเสื้อกลางคืนที่มีขนาดเล็กพวก microlepidoptera

**ตัวเต็มวัย** สีน้ำตาลปนเทา เมื่อกางปีกกว้าง 12.0-15.0 มิลลิเมตร ลำตัวยาว 6.0-7.0 มิลลิเมตร มีลวดลายซิกแซก ปลายปีกมีสีน้ำตาลปนเหลือง ปีกคู่หลังเป็นฟู่คล้ายขนนกสีเทาเงิน หนวดมีสีเงิน มีความยาวกว่าปีกและลำตัว

**ไข่** เป็นฟองเดี่ยวๆ บนผล ลักษณะกลมรีสีเหลืองอ่อน ระยะไข่ 2.5-3.5 วัน เพศเมีย วางไข่ได้ 2-331 ฟอง

**หนอน** เมื่อฟักจากไข่ใหม่ๆ มีลำตัวยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร สีขาวนวล กะโหลกสีน้ำตาล มี 3 วัย แต่ละวัยใช้เวลาประมาณ 4.3, 5.7 และ 5.3 วัน ตามลำดับ หนอนวัยสุดท้ายจะเจาะออกมาเข้าดักแด้ที่ใบ ใบที่ร่วงหล่นอยู่บนดินและตามใบวัชพืช

**ดักแด้** ก่อนเข้าดักแด้หนอนจะชักใยห่อหุ้มตัวเองอยู่ภายใน ขนาดดักแด้กว้าง 1.0 ยาว 7.1 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ประมาณ 7-8 วัน

### **พืชอาหาร**

ลำไยและลิ้นจี่

### **ศัตรูธรรมชาติ**

ในธรรมชาติมีแมลงศัตรูธรรมชาติคอยทำลายหนอนและดักแด้ของหนอนเจาะขั้วลิ้นจี่ ได้แก่ *Goryplus* sp. ทำลายระยะดักแด้ ส่วน *Colastes* sp. และ *Paraphylax* sp. ทำลายระยะหนอน พบหนอนเจาะขั้วลำไยและลิ้นจี่ ถูกแตนเบียนเหล่านี้ทำลายถึง 49.1%

### **การป้องกันกำจัด**

1. รวบรวมผลลำไยและลิ้นจี่ที่ร่วงหล่นบริเวณโคนต้น จากการทำลายของหนอนเจาะขั้วผลนำไปฝังหรือเผาทำลาย
2. ควรเก็บรวบรวมดักแด้ของหนอนเจาะขั้วผล บนใบ ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจน แล้วนำไปทำลาย
3. หากมีการระบาดของหนอนเจาะขั้วผลรุนแรง ควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง cyfluthrin (Baythroid 10% EC) อัตรา 5 มิลลิลิตร หรือ chlorpyrifos/cypermethrin (Nurelle-L 505 EC 50%/5% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## **หนอนเจาะกิ่ง (red coffee borer)**

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae* Nietner

วงศ์ Cossidae

อันดับ Lepidoptera

### **ความสำคัญและลักษณะการทำลาย**

หนอนเจาะเข้าทำลายในกิ่งและลำต้น ทำให้กิ่งและลำต้นนั้นแห้ง หรือหักล้มเมื่อลมพัด

ถ้าเป็นต้นใหญ่ๆ หนอนมักเข้าเจาะกินตามกิ่งที่อ่อน หรือกิ่งเล็กๆ แต่ถ้าเป็นลำไยหรือลิ้นจี่ต้นเล็ก หนอนอาจเจาะเข้ากินที่ลำต้น ทำให้ลำต้นแห้งตายหรือหักล้ม

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

หนอนเจาะกิ่ง พบทั่วไปตามแหล่งปลูกลำไยและลิ้นจี่ แต่พบระบาดรุนแรงเป็นบางท้องที่ ความเสียหายจะเกิดขึ้นกับต้นหรือกิ่งเล็กๆ มากกว่า

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เมื่อกางปีกกว้าง 4.0-4.5 เซนติเมตร ลำตัวยาว 2.3-3.5 เซนติเมตร ปีกสีขาวมีจุดสีดำประปรายอยู่ทั่วไปลำตัวมีขนปกคลุม ผีเสื้อที่ออกจากดักแด้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทันที ผีเสื้อเพศเมียจะวางไข่ตามเปลือกไม้

**ไข่** มีลักษณะกลม สีส้ม วางเป็นกลุ่มหรือฟองเดี่ยวๆ มีขนาดกว้าง 0.6-1.0 มิลลิเมตร ระยะไข่ 7-10 วัน

**หนอน** เมื่อฟักจากไข่จะเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในกิ่งหรือลำต้น หนอนกัดกินเนื้อเยื่อภายในเป็นโพรงยาว หนอนในระยะแรกมีสีน้ำตาลแดง หนอนโตเต็มที่เปลี่ยนเป็นสีแดงยาวประมาณ 4.5-5.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 2.5-5.0 เดือน เมื่อใกล้เข้าดักแด้หนอนจะเจาะเป็นวงกลมที่กิ่งแต่ยังไม่ทะลุเปลือกเป็นช่องทางออกของตัวเต็มวัย เมื่อดักแด้ใกล้ออกเป็นตัวเต็มวัย ดักแด้จะเคลื่อนตัวเองมาโผล่บริเวณที่หนอนได้เจาะรอยเอาไว้ คราบของดักแด้จะคาอยู่ที่รอยเจาะนี้

**ดักแด้** มีสีน้ำตาลแดง ยาวประมาณ 3.0-3.5 เซนติเมตร กว้าง 0.6-0.8 เซนติเมตร ระยะดักแด้ประมาณ 2-3 สัปดาห์

### พืชอาหาร

แมลงชนิดนี้มีพืชอาหารหลายชนิด ได้แก่ ชา กาแฟ โกโก้ ลิ้นจี่ ลำไย น้อยหน่า มะยม มังคุด ส้ม ทับทิม องุ่น แอปเปิ้ล แพร์ พลับ และเชอร์รี่ เป็นต้น ทำให้พบการระบาดของแมลงศัตรูชนิดนี้ตลอดทั้งปีตามแหล่งปลูกลำไย ลิ้นจี่ และไม้ผลอื่นๆ แต่อาจพบการระบาดรุนแรงเป็นบางพื้นที่และเป็นครั้งคราวเท่านั้น

### ศัตรูธรรมชาติ

พบแมลงศัตรูธรรมชาติพวก แตนเบียนหนอน Braconidae

### การป้องกันกำจัด

1. ตัดกิ่งลำไยและลิ้นจี่ ที่ถูกหนอนเจาะกิ่งทำลายแล้วนำไปเผาไฟ เพื่อกำจัดหนอนและดักแด้ที่อยู่ในกิ่งนั้น

2. ถ้าตรวจพบหรือรอยทำลายบนกิ่งใหญ่ๆ หรือลำต้น ให้ใช้สารฆ่าแมลง เช่น chlorpyrifos (Lorsban 40 EC 40% EC) อัตรา 1-2 มิลลิลิตรต่อรู ฉีดเข้าในรูแล้วอุดด้วยดินเหนียว

## หนอนคืบกินใบ (leaf eating looper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oxyodes scrobiculata* (Fabricius)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เนื่องจากเป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืน จึงมักจะหลบซ่อนตัวในเวลากลางวัน การทำลายจะปรากฏในเวลากลางคืน โดยหนอนกัดกินใบอ่อนหรือเพลสด ถ้ามีการระบาดรุนแรง ทำให้เหลือเฉพาะก้านใบ

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

แมลงศัตรูชนิดนี้พบระบาดรุนแรงขณะลำไยและลิ้นจี่อยู่ในระยะแตกใบอ่อนหรือใบเพลสด การทำลายจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาลอ่อน เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 5.0-6.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้าเป็นสีน้ำตาลเข้ม ปีกคู่หลังสีน้ำตาลอ่อน ขอบปีกด้านบนมีแถบสีดำ ลำตัวมีขนสีเหลืองปกคลุม

**ไข่** เป็นฟองเดี่ยวๆ ลักษณะกลม ระยะไข่ 3-5 วัน

**หนอน** เมื่อฟักจากไข่ใหม่ๆ มีสีเขียวอ่อน และมีแถบสีอยู่ทางด้านข้างของลำตัว เมื่อโตขึ้นสีจะเปลี่ยนสีน้ำตาลเขียว หรือสีเหลืองปนน้ำตาล หนอนเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว เมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจะทิ้งตัวลงสู่พื้นดิน หนอนโตเต็มที่ยาว 3.0-4.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 14-17 วัน

**ดักแด้** เมื่อใกล้เข้าดักแด้ หนอนจะชักใยนำใบมาห่อหุ้มลำตัว แล้วเข้าดักแด้ อยู่ภายในระยะดักแด้ 10-12 วัน

### พืชอาหาร

หนอนคืบกินใบลำไย และลิ้นจี่ มีพืชอาหาร 3 ชนิด คือ เงาะ ลำไย และลิ้นจี่ จึงพบการระบาดเป็นประจำทุกปี เมื่อเงาะ ลิ้นจี่ และลำไย แตกใบอ่อน และพบการระบาดเป็นบริเวณกว้างระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม

## ศัตรูธรรมชาติ

หนอนคืบกินใบลำไยและลิ้นจี่ มีแมลงศัตรูธรรมชาติ 3 ชนิด คือ แตนเบียนในวงศ์ Braconidae และ Chalcididae นอกจากนั้นยังมี แมลงวันก้นขนในวงศ์ Tachinidae เป็นตัวเบียนในระยะดักแต่

## การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบการระบาดมาก ใช้วิธีการเขย่ากิ่งให้ตัวหนอนร่วงลงสู่พื้นดิน แล้วรวบรวมเก็บทำลาย
2. เก็บรวบรวมดักแต่ตามใบลำไยและลิ้นจี่ทำลาย

## หนอนชอนใบ (leaf miner)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Conopomorpha litchiella* Bradley

วงศ์ Gracillariidae

อันดับ Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ในระยะที่ต้นลิ้นจี่แตกใบอ่อน จะมีหนอนชอนใบที่ทำลายอยู่เสมอ ใบที่ถูกทำลายมีอาการคล้ายโรคใบไหม้ มีสีน้ำตาลแดง โดยที่หนอนเริ่มเจาะที่ฐานเส้นกลางใบแล้วเคลื่อนไปทางปลายใบก่อนถึงปลายใบ หนอนจะชอนไชเข้าไปในส่วนเนื้อของใบ รอยที่หนอนเจาะเข้าไปจะพบมูลหนอนอยู่ด้วย เมื่อหนอนโตเต็มที่แล้ว จะออกมาเข้าดักแด่ข้างนอกตามใบลิ้นจี่โดยชักใยห่อหุ้มตัวเองอยู่ภายใน ถ้ามีการระบาดรุนแรง ใบอ่อนจะถูกหนอนทำลายหมด

พืชอาหารของหนอนชอนใบชนิดนี้ ได้แก่ ลิ้นจี่ และลำไย พบระบาดตลอดทั้งปี โดยเฉพาะการระบาดรุนแรงในลิ้นจี่ และลำไยแตกใบอ่อน พบการระบาดในลิ้นจี่สูงกว่าลำไย

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

หนอนชอนใบ เป็นแมลงศัตรูของลิ้นจี่และลำไยที่พบตลอดทั้งปี และจะพบมากในช่วงที่ลิ้นจี่และลำไยแตกใบอ่อน หรือประมาณเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก เมื่อกางปีกขนาด 4.0-6.0 มิลลิเมตร ลำตัวยาว 3.0-4.0 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลปนเทา และมีลวดลายซิกแซ็ก ปีกคู่หลังมีลักษณะเป็นฟูกคล้ายขนนก มีหนวดยาวกว่าลำตัว

**ไข่** ลักษณะกลมรี มีสีเหลืองอ่อน ผิวขรุขระ ขนาดยาวประมาณ 0.5 กว้าง 0.1-0.2 มิลลิเมตร ไข่วางบนยอดอ่อน หรือก้านใบอ่อนของลำไยและลิ้นจี่ ระยะไข่ 3.5 วัน

**หนอน** เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ สีเหลืองครีม หัวกะโหลกสีน้ำตาลอ่อน ลำตัวยาวประมาณ 0.5-1.0 มิลลิเมตร หนอนจะเจาะเข้าทำลายส่วนของยอดอ่อนทันที บริเวณรูเจาะมีมูลของหนอนที่ถ่ายออกมาเป็นขุย ทำให้ยอดแห้งตาย นอกจากนั้นอาจจะเข้าไซซอนที่ก้าน หรือใบอ่อน ใบที่ถูกทำลายพบรอยแห้งเป็นทางยาวตามเส้นกลางใบอย่างชัดเจน พบทำลายในลิ้นจี่สูงกว่าลำไย หนอนโตเต็มทีขนาด 6-10 มิลลิเมตร ระยะหนอน 10-14 วัน

**ดักแด้** หนอนโตเต็มทีจะออกมาเข้าดักแด้ตามใบ โดยสร้างเป็นรังไหมและเข้าดักแด้อยู่ภายในเช่นเดียวกับหนอนเจาะขั้วผล ดักแด้มีขนาดยาวประมาณ 5.0 มิลลิเมตร เมื่อเข้าดักแด้ใหม่ๆ ลำตัวสีเขียว หลังจากนั้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หนวดมีขนาดยาว แยกจากส่วนของลำตัวเห็นชัดเจน ระยะดักแด้ 7-10 วัน

## **พืชอาหาร**

ลิ้นจี่และลำไย

## **ศัตรูธรรมชาติ**

ในธรรมชาติมีแมลงศัตรูธรรมชาติคอยทำลาย หนอนซอนใบ ลิ้นจี่และลำไย ที่พบได้แก่ แตนเบียนดักแด้ *Phancrotoma* sp. และ *Pholetesor* spp.

## **การป้องกันกำจัด**

1. รวบรวมยอดอ่อนหรือใบอ่อนที่มีรอยทำลายของหนอนซอนใบ เผาทำลาย
2. เก็บดักแด้ของหนอนซอนใบ ซึ่งเจาะออกมาเข้าดักแด้ตามใบแก่หรือใบเพสลาด ลักษณะรังดักแด้คล้ายรังดักแด้ของหนอนเจาะขั้วผล แล้วนำไปทำลาย
3. ถ้ามีการระบาดของหนอนซอนใบรุนแรงขณะลิ้นจี่หรือลำไยแตกใบอ่อน ควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง เช่น imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร



## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

- นิรนาม. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2553. เอกสารวิชาการเกษตร กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 303 หน้า.
- นุชจรินทร์ บุญธรรม และไพฑูริย์ เล็กสวัสดิ์. 2536. ชีวประวัติของหนอนเจาะขี้ลำไย (*Conopomorpha* sp. : Gracillariidae) น. 207-214 ใน เอกสารการประชุมวิชาการอารักขา พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 1 20-22 ตุลาคม 2536. ณ โรงแรมรามารการ์เด็นส์ กรุงเทพฯ.
- พิมลพร นันทะ. 2534. การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. เอกสารวิชาการ การควบคุมแมลงศัตรูพืช โดยชีววิธี. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. น. 9-34.
- ยุวดี เทวสกุลทอง. 2537. ศึกษาฤดูระบาดของหนอนกาแฟสีแดงในลำต้นจี้. น. 233-236. ใน รายงาน ผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2537. กลุ่มงานแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและ สัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ยุวดี เทวสกุลทอง ชลิดา สังข์ทอง พนมกร เพิ่มพูน มนตรี จิรสूरต์น และชาญชัย บุญยงค์. 2525. หนอนเจาะขี้ลำต้นจี้. ข่าวกีฏ. สัตว. 4(4): 48-49.
- ยุวดี เทวสกุลทอง ชลิดา สังข์ทอง มนตรี จิรสूरต์น พนมกร วีระวุฒิ และพงษ์กร พวงสายใจ. 2530. ศึกษาการทำลายของหนอนชอนใบลำต้นจี้. น. 54-57. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย ปี 2530. กลุ่มงานแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ยุวดี เทวสกุลทอง ชลิดา อุณหวุฒิ มนตรี จิรสूरต์น พนมกร วีระวุฒิ และพงษ์กร พวงสายใจ. 2531. ผลกระทบของหนอนชอนใบลำต้นจี้ต่อผลผลิตลำต้นจี้. น. 46-50. ใน รายงานผลการค้นคว้า และวิจัยปี 2531. กลุ่มงานแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชา การเกษตร กรุงเทพฯ.
- สุพัทธรา ดลโสภณ นันทรัตน์ ศุภกานิต และมนตรี ทศานนท์. 2539. การประเมินความเสียหายที่ เกิดจากหนอนเจาะผลลำต้นจี้ *Conopomorpha sinensis* (Lepidoptera : Gracillariidae) และ บทบาทแตนเบียนหนอนเจาะผล. น. 93-103. ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2539. ศูนย์วิจัย พืชสวนเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- องุ่น ลีวานิช. 2529. ชื่อใหม่ของแมลงศัตรูลำต้นจี้และเงาะ. ข่าวกีฏ. สัตว. 8(2): 84-87.
- Kuroko, H. and A. Lewvanich. 1983. Some Lepidopterous. Insect Pest Attacking Economically. Important Plants in Thailand. Bull. Univ. Osaka. Prof. (Ser. B) 35: 4.
- Kuroko, H. and A. Lewvanich. 1993. Lepidopterous. Pest of Tropical Fruit Trees in Thailand (with Thai text). Japan International Cooperation Agency. Tokyo. 132 pp.

## แมลงศัตรูลำไยและลิ้นจี่



กลุ่มไซและตัวอ่อนมวนลำไย



ตัวเต็มวัยมวนลำไย



หนอนเจาะข้าวผล



ดักแด้หนอนเจาะข้าวซึ่งพบมากที่ใบ



ผีเสื้อหนอนเจาะข้าวผล

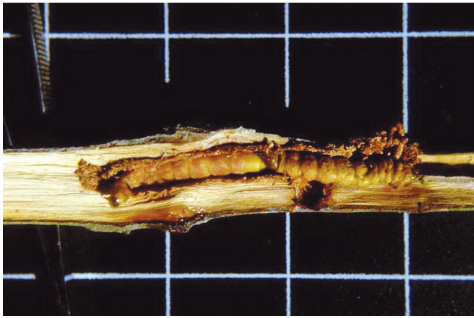


ผลลึ้นจี่ถูกหนอนเจาะข้าวทำลาย



หนอนและผีเสื้อหนอนคืบ *Oxyodes scrobiculata* (Fabricius)





หนอนเจาะกิ่ง



ผีเสื้อหนอนเจาะกิ่ง



ลักษณะการทำลายของหนอนเจาะกิ่ง



การทำลายของหนอนชอนใบ



หนอนชอนใบ



ดักแด้หนอนชอนใบ



ผีเสื้อหนอนชอนใบ

ระยะพัฒนาการของลินีจี และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ฤดูหนาว ฤดูใบไม้ร่วง	ระยะแตกยอดอ่อน										
	ระยะออกดอก										
	ระยะติดผล										
	ระยะผลแก่										
ฤดูร้อน ฤดูใบไม้ผลิ	มวนลำไย										
	หนอนเจาะข้าวผล										
	หนอนเจาะกิ่ง										
	หนอนคืบกินใบ										
	หนอนชอนใบ										

### สถานการณ์และความสำคัญ

มะม่วงเป็นไม้ผลเมืองร้อนที่มีพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ ของโลก สำหรับประเทศไทยมีการปลูกทั่วไปแทบทุกจังหวัดเนื่องจากเป็นพืชยืนต้นที่ปลูกง่าย ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เจริญเติบโตเร็วแข็งแรง ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด นิยมปลูกเป็นสวนหลังบ้าน จนถึงสวนขนาดใหญ่ และยังผลิตออกมาในรูปการบริโภคสดหรือแปรรูป ปัจจุบันมะม่วงเป็นพืชที่ได้รับการสนับสนุน และส่งเสริมให้เป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญชนิดหนึ่งและกำลังเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ จึงเป็นแรงจูงใจให้มีการปลูกมากขึ้น การผลิตให้มีคุณภาพจำเป็นต้องมีความรู้ทุกด้าน ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก ลักษณะดิน การเลือกพันธุ์ การปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว รวมไปถึงตลาดอีกด้วย

### สถานการณ์ศัตรูพืช

การปลูกมะม่วงไม่ว่าจะเป็นปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ตาม ปัญหาที่พบบ่อยอยู่เสมอๆ ก็คือเรื่องแมลงศัตรูมะม่วง ความสำคัญของแมลงเหล่านี้ก็คือ สามารถทำให้ผลผลิตและคุณภาพของมะม่วงลดลงได้ ขึ้นอยู่กับชนิดและช่วงระยะเวลาการเข้าทำลายของแมลง ดังนั้น การรู้จักชีววิทยาอุปนิสัยของแมลง และลักษณะการเข้าทำลาย จะเป็นแนวทางการป้องกันกำจัดศัตรูแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น แมลงศัตรูมะม่วงที่สำคัญและพบเสมอมีดังนี้

## เพลี้ยไฟพริก (chilli thrips)

เป็นแมลงศัตรูสำคัญทำลายส่วนต่างๆ ของมะม่วง ตั้งแต่ ตา ใบ ยอดอ่อน ดอก ผลอ่อน ปัจจุบันพบว่ามีเพลี้ยไฟหลายชนิด ศิริณี (2533) ได้จำแนกไว้ว่าพบเพลี้ยไฟที่พบตามดอกมะม่วง ได้แก่ *Trips coloratus* Schmutz, *Thrips hawaiiensis* (Morgan), *Haplothrips* sp., *Megalurothrips typicus* Bagnall, *Ernothrips lobatus* Bhatti และที่ใบ ได้แก่ *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) ชนิดที่พบมากและสำคัญคือ เพลี้ยไฟพริก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirtothrips dorsalis* Hood

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน

ตุ่มตาใบ ตุ่มตาดอก ช่อดอกมะม่วง โดยเฉพาะฐานรองดอกและช่ัวผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลายกรณีที่ระยะใบอ่อนรุนแรงจะปรากฏแผลชัดเจนเป็นวงใกล้ช่ัวผลมีสีเทาเงินเกือบดำหรือผลบิดเบี้ยว ถ้าทำลายรุนแรงผิวของผลมะม่วงจะเป็นสีดำเกือบทั้งหมด ทำให้ผลผลิตมีราคาต่ำลง การทำลายในระยะติดดอกจะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือทำให้ติดผลน้อย ส่วนอาการที่ปรากฏบนยอดอ่อนจะทำให้ใบที่แตกใหม่ แคระแกร็น ขอบใบและปลายใบไหม้ ใบอาจร่วงตั้งแต่ยังเล็กๆ สำหรับใบที่ขนาดโตแล้ว เปลี้ยไฟมักลงทำลายตามขอบใบทำให้ใบม้วนงอ และปลายใบไหม้ ถ้าเป็นการทำลายที่ยอดจะรุนแรงทำให้อุดแห้งไม่แทงช่อบใบ หรือช่อดอก การทำลายที่ตา ช่อดอกบิดเบี้ยว หงิกงอ หรือติดผลน้อย ผลเล็กๆ ที่ถูกเปลี้ยไฟทำลายอาจร่วงหล่นได้

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นแมลงขนาดเล็ก มีลำตัวแคบยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีเหลือง ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลปนเหลือง ขอบปีกมีขนเป็นแผง เปลี้ยไฟมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ชอบหากินบริเวณฐานของดอกและช่ัวผลอ่อน มีการขยายพันธุ์ทั้งแบบมีการผสมพันธุ์และแบบไม่ต้องมีการผสมพันธุ์ ตัวเมียมีอายุประมาณ 15 วัน และเมื่อได้รับการผสมพันธุ์วางไข่ได้ครั้งละประมาณ 40 ฟอง ส่วนตัวเมียไม่ได้รับการผสมวางไข่ได้ครั้งละประมาณ 30 ฟอง วงจรชีวิตจากไข่ถึงตัวเต็มวัย ประมาณ 15 วัน ระยะไข่ 4-7 วัน ตัวอ่อนวัยที่หนึ่ง 2 วัน วัยที่สอง 4 วัน วัยที่สามพักตัว 3 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัยสมบูรณ์ (โกศล, 2533)

พบเปลี้ยไฟระบาดเมื่ออากาศร้อนและแห้งแล้ง มีวงจรชีวิตสั้นมากและจะระบาดรุนแรงโดยทำลายมะม่วงระยะใบอ่อน ยอดอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน เป็นระยะเวลาการระบาดของเปลี้ยไฟจะพบช่วงเริ่มแทงช่อดอก ในระยะเดียวไถ่และปริมาณจะลดลงในระยะดอกตูม จากนั้นจำนวนเปลี้ยไฟจะเพิ่มขึ้นอีกครั้ง เมื่อดอกใกล้บานจนถึงดอกบานเต็มที่ จากนั้นจะเริ่มลดลงเมื่อเริ่มติดผล และจะพบน้อยมากเมื่อผลแก่ ภายหลังฤดูการเก็บผลมะม่วง เมื่อมีการแตกยอดอ่อน (ประมาณเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน) ถ้าอากาศร้อนและแห้งแล้ง ตาและยอดอ่อนจะถูกทำลาย เกิดอาการใบไหม้ม้วนงอ

### พืชอาหาร

มะม่วง ดอกมะลิ องุ่น มะม่วงหิมพานต์ ส้มเขียวหวาน พริก

### ศัตรูธรรมชาติ

ได้แก่ ไรตัวห้า *Amblyseius* sp. (Phytoseiidae, Acarina)

ด้วงเต่าตัวห้า *Stethorus* sp. (Coccinellidae, Coleoptera)

### การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบไม่มากให้ตัดส่วนที่แมลงระบาดไปเผาทิ้ง เพราะเปลี้ยไฟมักอยู่กันเป็นกลุ่มบริเวณส่วนยอดอ่อนของพืช

2. การพ่นสารฆ่าแมลงควรพ่นระยะติดดอกอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ระยะเริ่มแทงช่อดอกและระยะเริ่มติดผลขนาดมะเขือพวง (ประมาณ 0.5-1.0 เซนติเมตร) ถ้าหากปีใดมีพบเพลี้ยไฟระบาดรุนแรงก็จำเป็นต้องพ่นซ้ำในระยะก่อนดอกบาน

3. สารฆ่าแมลงที่แนะนำ คือ lambda-cyhalothrin (Karate 2.5 EC 2.5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร หรือ fenprothrin (Danitol 10% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ในขณะที่ดอกบานควรหลีกเลี่ยงการใช้สารดังกล่าว เนื่องจากอาจเป็นอันตรายต่อแมลงผสมเกสรได้

## เพลี้ยจักจั่นมะม่วง (mango leafhopper)

ชื่ออื่น	แมงกะอ้า
ชื่อวิทยาศาสตร์	1. <i>Idioscopus clypealis</i> (Lethierry) 2. <i>Idioscopus niveosparsus</i> (Lethierry)
วงศ์	Cicadellidae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายใบอ่อน ช่อดอก ก้านดอก และยอดอ่อน ระยะที่ทำให้ความเสียหายให้มากที่สุด คือ ระยะที่มะม่วงกำลังออกดอกโดยดูดน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้แห้งและดอกร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นน้ำหวานเหนียวๆ ติดตามใบ ช่อดอก ผล และรอบๆ ทรงพุ่ม ทำให้ใบมะม่วงเปื่อย ต่อมาจะเกิดราดำปกคลุม ถ้าเกิดมีราดำปกคลุมมาก มีผลต่อการสังเคราะห์แสง ใบอ่อนที่ถูกกินน้ำเลี้ยง (โดยเฉพาะระยะใบเพสลาด) จะบิดงอโค้งลงด้านใต้ใบจะมีอาการปลายใบแห้งให้สังเกตได้

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยจักจั่นทั้ง 2 ชนิด มีรูปร่างคล้ายกันมาก คือ ตัวมีสีเทาปนดำหรือสีน้ำตาลปนเทา ส่วนหัวโตและป้าน ลำตัวเรียวยาวแหลมมาทางด้านหาง ทำให้เห็นส่วนท้องเรียวยาวเล็กมองดูจากด้านบนคล้ายรูปลิ้ม *I. niveosparsus* ตัวใหญ่กว่า ความยาวลำตัว 5.6-6.5 มิลลิเมตร ทางด้านหลังมีจุดสีขาวตอกกันเป็นรูปตัววี (V) ส่วน *I. clypealis* ตัวเล็กกว่า ความยาวลำตัว 5.5 มิลลิเมตร หัวสีเหลืองมีจุดกลมดำประมาณ 2.6 จุด (วาริ, 2525ก) ตัวเต็มวัยเคลื่อนที่รวดเร็ว เพราะมีขาคู่หลังที่แข็งแรงทำให้กระโดดได้ค่อนข้างไว ตัวอ่อนมีลักษณะเหมือนตัวเต็มวัยทุกประการ แต่มีการเคลื่อนที่น้อยกว่าตัวเต็มวัย ตัวอ่อนมักพบ

อยู่เป็นกลุ่มตามช่อดอกและใบโดยเฉพาะบริเวณโคนของก้านช่อดอก และก้านใบ เนื่องจากบริเวณโคนจะมีเยื่อบางๆ สีน้ำตาลหุ้มไว้ เมื่อแดดร้อนจัดจะหลบซ่อนอยู่ตามหลังใบ ในต้นมะม่วงที่มีเพลี้ยจักจั่นมาก จะได้ยินเสียงเพลี้ยจักจั่นชัดเจน เนื่องจากแมลงชนิดนี้ใช้ขาหลังกระโดดติดตัวออกจากใบที่เกาะอยู่ ทำให้เกิดเสียงได้

ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ รูปร่างยาวรี สีเหลืองอ่อนตามแกนกลางใบอ่อนหรือก้านช่อดอกปรากฏเป็นรอยแผลเล็กๆ คล้ายรอยมีดกรีด ภายหลังจากการวางไข่แล้วประมาณ 1-2 วัน จะเห็นยางสีขาวของมะม่วงไหลหยดออกให้เห็น ระยะไข่ 7-10 วัน เมื่อไข่ฟักเป็นตัวอ่อนจะเริ่มดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกและใบ ตัวอ่อนลอกคราบ 4 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 17-19 วัน

จำนวนเพลี้ยจักจั่นที่เข้าทำลายช่อดอก มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำให้ดอกร่วงและไม่ติดผล ดังนั้น เพลี้ยจักจั่นตั้งแต่ 5 ตัวต่อช่อก็มีผลทำให้ดอกร่วงได้ และถ้าพบปริมาณเพลี้ยจักจั่นเพิ่มมากขึ้นในระยะดอกใกล้บานก็จะทำให้ดอกร่วงได้เช่นกัน (พนมกร และคณะ, 2531)

แมลงชนิดนี้พบระบาดอยู่ทั่วไปทุกแห่งที่ปลูกมะม่วงพบได้ตลอดทั้งปี แต่ปริมาณประชากรของเพลี้ยจักจั่นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงออกดอก ระหว่างเดือนธันวาคมถึงมกราคม ปริมาณแมลงจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จากระยะดอกตูมและมีปริมาณสูงสุด เมื่อดอกใกล้บานและลดลงเมื่อมะม่วงเริ่มติดผลและจะไม่พบแผลเมื่อมะม่วงมีขนาดเท่านิ้วหัวแม่มือ (ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร หรือช่วง 40 วัน)

## พืชอาหาร

มะม่วง

## ศัตรูธรรมชาติที่ช่วยทำลายเพลี้ยจักจั่นมะม่วง

ผีเสื้อตัวเบียน *Epipyropid*, *Epipyrops fuliginosa* (Tams)

แมลงวันตาโต *Pipunculid*, *Pipunculus annulifemur* Brunetti

แตนเบียน *Aphelinid*, *Centrodora idiocera* Ferrieri

## การป้องกันกำจัด

1. การตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิตเป็นวิธีควรกระทำอย่างยิ่ง เพราะช่วยลดที่หลบซ่อนของเพลี้ยจักจั่นลง ทำให้การพ่นสารฆ่าแมลงมีประสิทธิภาพดีขึ้น

2. ถ้าหากไม่มีการป้องกันกำจัดแล้ว มะม่วงจะไม่ติดผลเลย จึงควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง *lambda*-cyhalothrin (Karate 2.5 EC 2.5% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือ *cabaryl* (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัม หรือ *imidacloprid* (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนมะม่วงออกดอก 1 ครั้ง เมื่อช่อดอกบานแล้วไม่ควรพ่นสารฆ่าแมลง เพราะอาจเป็นอันตรายต่อแมลงผสมเกสร และหมั่นตรวจดูตามช่อดอกอยู่เรื่อยๆ



3. การพ่นสารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพควรพ่นให้ทั่วถึงลำต้น มิเช่นนั้นตัวเต็มวัยจะเคลื่อนย้ายหลบซ่อนไปยังบริเวณที่พ่นสารฆ่าแมลงไม่ถึง นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงการปรับหัวฉีดให้เป็นละอองฝอยและระยะเวลาการฉีดพ่น

4. ใช้น้ำฉีดล้างช่อดอกและใบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาช่อดอกและใบดำจากโรคราได้บ้าง ถ้าแรงอัดฉีดของน้ำแรงพอก็ช่วยให้เพลี้ยในระยะตัวอ่อนกระเด็นออกจากช่อดอกได้ ต้องระมัดระวังอย่าให้กระแทกดอกมะม่วงแรงเกินไป เพราะอาจทำให้ดอกหรือผลที่เริ่มติดร่วงได้

5. ใช้กับดักแสงไฟ ดักตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นไฟ

## เพลี้ยจักจั่นฝอยมะม่วง (leafhopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amrasca splendens* Ghauri

วงศ์ย่อย Typhlocybinae

วงศ์ Cicadellidae

อันดับ Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะเกาะอยู่ที่ใบอ่อน ตูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ขอบใบหงิกงอ ขอบใบแห้งกรอบเป็นรอยไหม้ ไม่สามารถผลิช่อดอกได้ เพลี้ยจักจั่นชนิดนี้เมื่อตูดกินน้ำเลี้ยง จะทำให้กสิปจำปาร่วงหล่นมากมาย ซึ่งรุนแรงกว่าการทำลายของเพลี้ยจักจั่นมะม่วงมาก ใบอ่อนที่ถูกทำลายจะมีอาการโค้งงอทางด้านใต้ใบและปลายใบจะแห้งหดสั้น ใบอ่อนที่ยังไม่ถึงระยะเพสลาดจะร่วงหล่นเสียหายมาก อาการปลายใบจะคล้ายกับการทำลายของเพลี้ยไฟ แต่ปลายใบที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยจักจั่นฝอยจะแห้งและโค้งงอลงมาทางด้านใต้ใบ นอกจากนี้ ช่อดอกที่ถูกทำลายจะหดสั้น และดอกร่วงหล่นได้อีกด้วย

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยเป็นเพลี้ยจักจั่นสีเขียวขนาดเล็ก และบอบบางมากมีขนาด 2.5 มิลลิเมตร บริเวณหัวสีแดงเข้ม มีจุดสีดำ 2 จุด ระหว่างตา แผ่นหลังแดงเข้มมีจุดสีดำและขาวกระจายอยู่ทั่วไป ปีกใสสีเขียวอมเหลืองบริเวณใกล้ปลายปีกมีจุดสีแดงเข้ม (วาริ, 2525ข) ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ สีเหลืองใส บริเวณเส้นกลางใบของด้านใต้ใบอ่อนมะม่วงไข่มีลักษณะกลมรี เมื่อใกล้ฟักจะมีสีเขียว อายุไข่ 4 วัน เมื่อฟักเป็นตัวอ่อนจะมีอายุ 7-10 วัน

พบการระบาดมากเมื่อมะม่วงแตกยอดอ่อน ในเขตภาคกลางจะพบระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม

## พืชอาหาร

มะม่วง ละหุ่ง

## การป้องกันกำจัด

ให้ใช้วิธีเดียวกับเพลี้ยจักจั่นมะม่วง

## หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง (mango seed borer, seed boring caterpillar)

ชื่ออื่น	หนอนเจาะเมล็ดและผลมะม่วง
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Noorda albizonalis</i> Hampson
วงศ์	Pyralidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะเจาะผลมะม่วงบริเวณก้นเข้าไปกัดกินอยู่ภายในและเจาะเข้าไปจนถึงเมล็ดอ่อนของมะม่วง ผลที่ถูกทำลายจะมีช้ำชุกออกมาบริเวณเปลือกของผล ภายในผลที่ถูกทำลายจะพบหนอน 5-10 ตัวต่อผล เมื่อผ่าผลมะม่วงดูจะพบรอยทำลายเป็นทางยาวเข้าเมล็ด ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น อาจพบผลร่วงตั้งแต่ขณะยังเป็นผลเล็ก แต่ในบางครั้งจะไม่ร่วงเพราะระหว่างผลและก้นช้ำผลมีใยถักยึดไว้ตั้งแต่เมื่อหนอนเริ่มฟักออกจากไข่ (สุนทร, 2526) พบการทำลายทั้งผลเล็กและเริ่มแก่

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ที่ช้ำผลเมื่อหนอนฟักเป็นตัวจะคลานเข้าไปทำลายบริเวณก้นผล อาศัยและกัดกินเนื้อผลอยู่ภายในและขับมูลออกทางรูที่เจาะเข้าไป หนอนมีสีแดงสลับขาวพาดตามขวางของลำตัว ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อสีน้ำตาลเข้ม ไม่มีลายบนปีก ลำตัวยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร เมื่อกางปีก ปีกกว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร

พบได้ทั่วไปในสวนมะม่วง ส่วนใหญ่พบในภาคกลาง เช่น ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา สุพรรณบุรี ระยะเวลาที่ถูกทำลาย คือ ช่วงมะม่วงติดผลและอาจพบระบาดเป็นบางปี

## พืชอาหาร

มะม่วง มะปราง

## การป้องกันกำจัด

1. การป้องกันกำจัดจะให้ผลดีกว่าการกำจัดเพราะตัวหนอนกัดกินอยู่ภายใน ดังนั้น การพ่นสารฆ่าแมลงควรพ่นขณะที่มะม่วงยังติดผลอ่อนอยู่ ซึ่งจะเป็นวิธีป้องกันผีเสื้อวางไข่ เช่น imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) หรือ lambda-cyhalothrin (Karate 2.5 EC 2.5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
2. เก็บผลมะม่วงที่ถูกหนอนทำลายที่ติดอยู่บนต้น และที่หล่นมาเผาหรือฝังทำลาย
3. การห่อผลมะม่วงตั้งแต่ขนาดผลอ่อนจะช่วยป้องกันไม่ให้ผีเสื้อวางไข่

## ด้วงวงกัดใบมะม่วง (leaf mining grub, mango leaf cutter)

ชื่ออื่น	ด้วงวงขนใบมะม่วง ด้วงวงกรีดใบมะม่วง
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Deporaus marginatus</i> (Pascoe)
ชื่อเหมือน	<i>Eugnamptus marginatus</i> Pascoe
วงศ์	Curculionidae
อันดับ	Coleoptera

### ลักษณะการทำลาย

แมลงชนิดนี้ ตัวเต็มวัยจะกัดเฉพาะใบอ่อน ตัวเมียจะวางไข่บนใบอ่อนของมะม่วง บริเวณใกล้ๆ กับเส้นกลางใบ เมื่อวางไข่เสร็จจะกัดใบ ห่างจากข้อใบประมาณ 1-2 เซนติเมตร เหลือแต่โคนใบ ทำให้ใบอ่อนส่วนที่มีไข่ติดอยู่ร่วงลงบนพื้นดิน ลักษณะรอยกัดจะกัดเป็นเส้นตรงเหมือนใช้กรรไกรตัดการทำลายรวดเร็วมาก ใช้เวลากัดเพียง 30-45 วินาทีเท่านั้น

นอกจากนี้ ตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียจะกัดกินเฉพาะผิวของใบอ่อน โดยเริ่มจากปลายใบขึ้นมาและมักทิ้งส่วนที่เป็นเยื่อบางๆ เอาไว้ การทำลายทำให้ขอบใบมะม่วงทั้งสองข้างม้วนเข้าหากันในที่สุดบริเวณส่วนปลายของใบจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาล (แสน, 2531)

ความสำคัญของแมลงชนิดนี้ คือ ในระยะที่มะม่วงแตกใบอ่อน ด้วงจะกัดใบอ่อนขาด เหลือแต่โคนใบไว้บนต้น ภายในระยะเวลา 2-3 วัน จึงเรียกตามลักษณะการทำลายว่า “ด้วงวงกัดใบมะม่วง”

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยเป็นด้วงวงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 1.2-1.5 มิลลิเมตร งวงยาวมาก เกือบเท่าครึ่งหนึ่งของลำตัว หัวและอกสีส้มตารวมใหญ่สีดำ ตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ปีกแข็งสีน้ำตาลปนขาว ปลายท้องสีดำ (สมหมาย, 2534) ก่อนการวางไข่ ตัวเมียจะใช้

อวัยวะที่อยู่ปลายวงเจาะที่ด้านข้างของเส้นกลางใบ จากนั้นจะวางไข่ตามแกนกลางใบอ่อน จำนวนไข่ที่พบ มี 2-14 ฟองต่อใบเมื่อวางไข่เสร็จก็จะกัดใบร่วงลงดิน ทำให้ใบอ่อนที่มีไข่ติดอยู่ร่วงลงพื้นดิน ลักษณะไข่ยาวรี โปร่งแสง ระยะไข่ประมาณ 2-4 วัน เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะเจาะเส้นกลางใบและแทรกตัวเข้าไปกัดกินเนื้อเยื่อใต้ผิวใบ เป็นทางคดเคี้ยวไปมาจึงเรียกตามลักษณะการทำลายว่า “ด้วงวงซอนใบมะม่วง” ระยะหนอนใช้เวลาประมาณ 7 วัน หนอนใช้เวลาที่เจริญเติบโตอยู่ภายในใบมะม่วงที่หล่นลงสู่พื้นดิน ถ้าใบมะม่วงเป็นใบแก่หนอนจะเจริญเติบโตได้ระยะหนึ่งจากนั้นจะตาย เมื่อหนอนโตเต็มที่จะมีสีเขียวหม่นยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร เข้าตักแต่ตามพื้นดินที่มีความชื้นโดยใช้ดินสร้างเป็นรังดักแด้ (แสน, 2531) ระยะดักแด้ประมาณ 9-12 วัน จึงออกเป็นตัวเต็มวัย วงจรชีวิตทั้งหมดใช้เวลาประมาณ 22-25 วัน ตัวตัวเมียซึ่งเป็นตัวที่กัดทำลายใบอ่อนมะม่วง วางไข่ได้ประมาณ 74-200 ฟอง ในปีหนึ่งด้วงชนิดนี้สามารถขยายพันธุ์ได้ถึง 3ชั่วอายุขัย

แมลงชนิดนี้พบระบาดอยู่ทั่วไปบริเวณที่ปลูกมะม่วง ระยะเวลากการระบาดคือ ในระยะที่มะม่วงกำลังแตกใบอ่อน

### พืชอาหาร

มะม่วง มะปราง ละครุด

### การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบอ่อนที่ถูกกัดร่วงตามโคนต้นเอาไปฝังหรือเผาเสีย เพื่อทำลายไข่และตัวอ่อน
2. ในระยะที่มะม่วงแตกใบอ่อนจะมีแมลงทำลายควรพ่นด้วยสาร cabaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร การใช้สารกำจัดควบคุมแมลงศัตรูมะม่วงชนิดอื่นๆ มีส่วนช่วยลดการทำลายด้วงกัดใบด้วย
3. การไถดินจะช่วยลดความเสียหายลงได้

## แมลงวันผลไม้ (oriental fruit fly)

ชื่ออื่น	แมลงวันทอง
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)
วงศ์	Tephritidae
อันดับ	Diptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

พบกระจายอยู่ทั่วไปทั้งประเทศในเขตอบอุ่นเขตร้อนและเขตกึ่งหนาว โดยเหตุที่มีการแพร่

กระจายมากมายทั่วโลกทำให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าขายระหว่างประเทศ เพราะแต่ละประเทศก็จะมีกฎหมายข้อกำหนดระเบียบในการนำเข้าพืชผัก ผลไม้ที่เป็นพืชอาศัย ของแมลงวันผลไม้ เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงชนิดนี้แพร่ระบาดไปทำความเสียหายในประเทศนั้นๆ ทำให้การค้าขายผลไม้สดระหว่างประเทศเป็นไปได้ลำบากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดหนอนด้วยวิธีการต่างๆ ก่อนการส่งออกเป็นเหตุให้ต้นทุนราคาสินค้าสูงขึ้นด้วย

ความเสียหายของแมลงวันผลไม้มักจะเกิดขึ้นเมื่อ เพศเมียใช้อวัยวะวางไข่ (ovipositor) แทงเข้าไปในผลไม้ ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะอาศัยและซ่อนไข้อยู่ภายใน ทำให้ผลไม้เน่าเสียและร่วงหล่นลงพื้น ตัวหนอนจะออกมาเพื่อเข้าตักแต่ในดินแล้วจึงออกเป็นตัวเต็มวัย แมลงวันผลไม้วางไข่ในผลไม้สุกและมีเปลือกบาง ในระยะเริ่มแรกจะสังเกตได้ยาก อาจพบอาการช้ำบริเวณใต้ผิวเปลือกเมื่อหนอนโตขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้ผลไม้เน่าและมีน้ำไหลเยิ้มออกทางรูที่หนอนเจาะออกมาเพื่อเข้าตักแต่ ผลไม้ที่ถูกทำลายนี้มักจะมีโรคและแมลงชนิดอื่นๆ เข้าทำลายซ้ำ ดังนั้น ความเสียหายที่เกิดกับผลผลิตโดยตรงนี้ จึงมีมูลค่ามหาศาล ก่อให้เกิดปัญหาต่อเศรษฐกิจในระดับชาติเป็นอันมาก

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นแมลงขนาดเล็ก ส่วนหัว ออกและท้องมีสีน้ำตาลอ่อน ที่สันหลังอกมีแถบสีเหลืองทองเป็นแห่งๆ ส่วนอกกว้าง 3 มิลลิเมตร ปีกใส จากปลายปีกข้างหนึ่งไปยังปลายปีกอีกข้างหนึ่งกว้าง 15 มิลลิเมตร หลังการผสมพันธุ์ ตัวเมียจะวางไข่โดยใช้อวัยวะวางไข่แทงลงใต้ผิวผลไม้ ไข่มีลักษณะยาวรี ระยะไข่ 2-4 วัน เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ตัวหนอนมีสีขาวใส เมื่อโตเต็มที่ มีขนาด 8-10 มิลลิเมตร ระยะหนอน 7-8 วัน เมื่อเข้าตักแต่เริ่มแรกมีสีนวลหรือเหลืองอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ระยะตักแต่ 7-9 วัน แล้วจึงออกเป็นตัวเต็มวัย เมื่อตัวเต็มวัยอายุประมาณ 12-14 วัน จะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ (รุจิณี, 2523) ตัวเมียมีการผสมพันธุ์กับตัวผู้หลายครั้ง ตัวเมียตัวหนึ่งๆ สามารถวางไข่ได้ประมาณ 1,300 ฟอง วงจรชีวิตใช้เวลา ประมาณ 3-4 สัปดาห์

แมลงวันผลไม้ระบาดในทวีปอเมริกา ยุโรป เอเชีย หมู่เกาะแปซิฟิก ได้หวัน ญี่ปุ่น ปาปัวนิวกินี ฮาวาย ฯลฯ ในประเทศไทยพบการระบาดทั่วทุกภาค ทั้งในเขตป่าและในบ้าน และสามารถอยู่ได้แม้ระดับความสูงถึง 2,760 เมตร จากระดับน้ำทะเล และยังพบตลอดทั้งปี เนื่องจากมีพืชอาหารมากมายแต่จะมีปริมาณแมลงวันผลไม้สูงสุดในช่วงเดือนที่มีผลไม้สุก คือ ในช่วงเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 25-28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์

### พืชอาหาร

มีมากกว่า 150 ชนิด ที่พบมากในบ้านเรา ได้แก่ มะม่วง มังคุด ชมพู่ พุทรา กระท้อน กลัวยมะละกอ น้อยหน่า ส้มชนิดต่างๆ เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ ขนุนสาแทรก ลางสาด ลองกอง กาแฟ เป็นต้น

## ศัตรูธรรมชาติ

มีแตนเบียนหนอนแมลงวันผลไม้วางไข่ตามรอยแผลบนผลไม้ตรงที่แมลงวันวางไข่ไว้ที่พบในประเทศไทย ได้แก่

*Biosteres arisanus* (Sonan)

*Biosteres longicaudatus* Ashmead

*Opius makii* Sonan

ตัวห้ำแมลงวันผลไม้ ได้แก่ มดคัน (*Pheidologeton diversus*)

## การป้องกันกำจัด

1. การทำความสะอาดบริเวณแปลงเพาะปลูก แมลงวันผลไม้สามารถเพิ่มจำนวนประชากรได้อย่างรวดเร็วในขณะที่มีพืชอาศัยอยู่มาก ฉะนั้น การทำความสะอาดแปลงเพาะปลูกโดยการรวบรวมทำลายผลไม้ที่เน่าเสีย อันเนื่องมาจากถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถหยุดยั้งการเพิ่มจำนวนของประชากรอย่างรวดเร็วของแมลงได้

2. การห่อผลไม้ เป็นการป้องกันการเข้าไปวางไข่ในผลไม้ที่ง่ายและได้ผลดีที่สุดวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นวิธีการที่ปลอดภัยจากการใช้สารฆ่าแมลง แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเรื่องของแรงงาน และความยากลำบากในการห่อผลไม้ที่อยู่ในที่สูงๆ การห่อผลไม้ไม่ควรจะห่อให้มิดชิดไม่ให้อากาศหรือรอยฉีกขาดเกิดขึ้น มิฉะนั้นแมลงจะเข้าไปวางไข่ได้

3. แมลงวันผลไม้มีศัตรูธรรมชาติอยู่แล้ว มีอัตราการทำลายตั้งแต่ 15-53 เปอร์เซ็นต์ จึงน่าจะใช้ศัตรูธรรมชาติร่วมกับวิธีอื่นๆ ในการลดจำนวนประชากรในแปลง

4. การพ่นด้วยสารฆ่าแมลง การใช้สารฆ่าแมลงนั้นเป็นการลดปริมาณประชากรของแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติได้อย่างรวดเร็วและเห็นผลได้ชัด แต่ในขณะเดียวกันแมลงก็มีการเคลื่อนย้ายจากแหล่งที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเข้าทำลายอีก และต้องพ่นซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงเข้าทำลายซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสารพิษตกค้างและการทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ

### 5. การใช้สารล่อ

#### ก. การใช้สารล่อแมลงวันผลไม้ตัวผู้

สารเคมีที่ใช้เป็นสารล่อนี้จะสามารถดึงดูดได้เฉพาะแมลงวันผลไม้ตัวผู้เท่านั้น และการใช้สารล่อนั้นจะต้องคำนึงถึงแมลงที่ต้องการให้เข้ามาในกับดักด้วย เพราะว่าแมลงวันผลไม้ไม่มีความเฉพาะเจาะจงกับสารล่อแต่ละชนิด เช่น สารล่อ เมทิลล ยูจินอล ใช้ล่อแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* (Hendel) ซึ่งพบมากในสวนมะม่วง

#### ข. การใช้เหยื่อโปรตีน

จากการศึกษาถึงความต้องการอาหารของแมลงวันผลไม้ พบว่าแมลงดังกล่าวต้องการแหล่ง

อาหารโปรตีนเพื่อการผลิตไข่ จึงได้มีการนำเอาโปรตีน ไฮโดรไลเซต (Protein Hydrolysate) ผสมกับ สารฆ่าแมลงมาเป็นเหยื่อล่อแมลงวันผลไม้ โดยใช้โปรตีนไฮโดรไลเซต 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลง malathion 83% EC จำนวน 70 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร พ่นเป็นจุดๆ เท่านั้น วิธีการนี้ให้ผลที่ดีมาก นอกจากจะประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายในการใช้สารฆ่าแมลงและแรงงานแล้ว ยังเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม แมลงผสมเกสร รวมทั้งตัวห้ำ ตัวเบียนน้อยลง ที่สำคัญ คือ สารนี้สามารถดึงดูดได้ทั้งแมลงวันผลไม้ตัวผู้และตัวเมีย ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเข้าทำลายของแมลงผลไม้ได้อย่างดี

6. การทำหมันแมลง จุดมุ่งหมายของวิธีการนี้ก็คือ การกำจัดแมลงให้หมดไปจากพื้นที่ที่ต้องการซึ่งจะต้องมีการเลี้ยงแมลงวันผลไม้ให้มีปริมาณมาก แล้วทำหมันแมลงเหล่านี้โดยการฉายรังสีแกมมาจากนั้นจึงนำแมลงที่เป็นหมันนี้ไปปล่อยในธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณในธรรมชาติจนหมดไป แต่การกระทำด้วยวิธีนี้จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงมากและก็ยังมียข้อจำกัดอื่นๆ อีกที่จะต้องคำนึงถึง เช่น การป้องกันการแพร่ระบาดของเข้ามาใหม่ของแมลงและการที่แมลงศัตรูชนิดอื่นๆ จะเพิ่มความสำคัญขึ้นมา

## เพลี้ยหอย (scale insects)

เพลี้ยหอยที่พบบนมะม่วงมีเพลี้ยหอยเกาะอ่อน (Soft scale) โดยเกาะอยู่ตามใบ กิ่ง ลำต้น และผล ความสำคัญของเพลี้ยหอย คือ ตัวอ่อนวัยที่หนึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ ต่อมาจะเกาะนิ่งกับส่วนของพืชและดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช ความรุนแรงในการทำลายพืชเกิดขึ้นเนื่องจากเพลี้ยหอยจะสร้างไขมาปกคลุม การแพร่กระจายของเพลี้ยหอยมักอาศัยลม มด และคนเป็นตัวแพร่กระจาย

## เพลี้ยหอยเกาะอ่อนสีน้ำตาล (brown soft scale)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coccus hesperidum* L.

วงศ์ Coccidae

อันดับ Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยหอยดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้กิ่งและใบเหี่ยวแห้งร่วงหล่นและอาจแห้งตายได้ มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และจะปล่อยน้ำหวาน (honeydew) ออกมาทำให้เกิดราดำเจริญเติบโตปกคลุมบริเวณที่ถูกเพลี้ยหอยทำลาย ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงมาก ในการทำลายของเพลี้ยหอยจะพบมดเป็นตัวการสำคัญในการช่วยเพิ่มการแพร่ระบาดมากขึ้น

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

รูปร่างทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเป็นรูปไข่ยาวรี ลำตัวค่อนข้างแบนโค้งมนเล็กน้อย ลักษณะเหมือนกระดองเต่า ตัวเต็มวัยมีความยาว 2.5-4.0 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลปนเขียว ตัวอ่อนที่เพิ่งออกมาจะเริ่มหาที่เกาะอาศัยตามพืชอาหาร ส่วนมากพบบริเวณกิ่ง การเจริญเติบโต ผ่านการลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อนประมาณ 60 วัน

พบว่าอากาศแห้งจะทำให้วงจรชีวิตของเพลี้ยหอยสั้นลง แต่บริเวณที่มีความชื้นสูงจะมีผลต่อการเพิ่มจำนวนเพลี้ยหอยอย่างมาก ยิ่งในสภาพอากาศร้อนและอบอ้าว จะทำให้การแพร่กระจายเป็นไปได้ โดยเฉพาะในเรือนเพาะชำและแปลงอนุบาล

## พืชอาหาร

มะม่วง ส้ม

## ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียน *Aphycus* spp., *Encyrtus* spp., *Metaphycus* sp.

แมลงห้ำ หนอนกินเพลี้ยหอย (โกศล และสุอาภา, 2533)

## การป้องกันกำจัด

1. กำจัดมด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เพลี้ยหอยแพร่ระบาดได้รวดเร็ว โดยใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin (Ripcord 25% EC) อัตรา 5 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. เมื่อพบเพลี้ยระบาดควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง malathion (Malafez 83 83% EC) อัตรา 30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หากจะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นให้ผสมสารจับใบ Latron C-S7 อัตรา 3-5 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อเพิ่มการแพร่กระจายและการจับติด

## เพลี้ยหอยเกราะอ่อนซีผึ้ง (wax scale)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ceroplastes* sp.

วงศ์ Coccidae

อันดับ Hemiptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยหอยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ กิ่ง มักพบบริเวณด้านหลังของใบโดยเฉพาะบริเวณเส้นแกนกลางใบ โดยจะรวมกันเป็นกลุ่ม และจะพบหนาแน่นจากเส้นกลางใบ ออกไปยังแผ่นใบ เพลี้ยหอยจะ



ปล่อยน้ำหวานออกมาและมีราดำปกคลุม นอกจากนี้ ยังพบเพลี้ยแป้งร่วมทำลายด้วย

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

รูปร่างเป็นรูปไข่ยาวรี ลำตัวปกคลุมด้วยไข มีสีชมพูแดง บริเวณส่วนกลางและขอบ มีลักษณะเป็นหนามแข็งๆ สีขาว มีความยาว 3 มิลลิเมตร ลำตัวทึบแสงกว่าชนิดแรก เพลี้ยหอยเมื่อฟักออกจากไข่จะเคลื่อนที่อยู่บริเวณขอบของเส้นกลางใบ ด้านหลังใบ เมื่อมีปริมาณมากจึงเพิ่มขึ้นทั่วไป และกิ่ง

#### พืชอาหาร

มะม่วง กัลลวย

#### ศัตรูธรรมชาติ

พบแตนเบียนในอัตราสูงมากกว่า 50 %

#### การป้องกันกำจัด

ใช้วิธีเดียวกับเพลี้ยหอยเพราะอ่อนสีน้ำตาล

## เพลี้ยแป้ง (mealybugs)

เพลี้ยแป้งที่พบ และทำลายมะม่วง จำแนกได้ 4 ชนิด ดังนี้ คือ

- |                 |   |
|-----------------|---|
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | 1. <i>Dysmicoccus neobrevipes</i> Beardsley |
|                 | 2. <i>Ferrisia virgata</i> (Cockerell)      |
|                 | 3. <i>Rastrococcus spinosus</i> (Robinson)  |
|                 | 4. <i>Rastrococcus iceryoides</i> (Green)   |

วงศ์ Pseudococcidae

อันดับ Hemiptera

#### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งที่พบมีหลายชนิด ลำตัวของเพลี้ยแป้งปกคลุมไปด้วยสารที่เป็นไขสีขาว คล้ายผง บางครั้งพบเป็นเส้นยาว มีลำตัวแตกต่างกันออกไป บางชนิดอาจมีความยาวถึง 4 มิลลิเมตร

เพลี้ยแป้งเพศเมียจะออกลูกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ออกมาจะว่องไวและมีเส้นใยสีขาวคลุม ลำตัวเพศเมียสามารถออกลูกได้วันละประมาณ 15 ตัว ตัวอ่อนระยะที่หนึ่งใช้เวลา ประมาณ 10-20 วัน การผสมพันธุ์จะเริ่มเมื่อเข้าสู่ตัวอ่อนระยะที่สาม หลังจากนั้น 10-15 วัน จะเริ่มออกลูกซึ่งเป็นระยะที่เพศเมียลอกคราบครั้งที่ 3 แล้ว

ปกติเพลี้ยแป้งอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและมีราดำ (sooty mold) ขึ้นปกคลุมทั่วบริเวณที่มีเพลี้ยแป้ง เหล่านี้อาศัยอยู่ พบการทำลายทั่วไป บริเวณ กิ่ง ใบ ผล โดยเฉพาะด้านหลังใบ มีมดเป็นตัวการที่นำเพลี้ยแป้งให้แพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ ของลำต้น

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

#### 1. *Dysmicoccus neobrevipes* Beardsley

ตัวเต็มวัย เพศเมีย รูปร่างค่อนข้างกลม ลำตัวจะถูกปกคลุมด้วยสารสีขาว ลักษณะคล้ายแป้ง (mealy wax) ค่อนข้างหนา รอบๆ ลำตัวมีเส้นแป้ง (wax filament) สั้นๆ เส้นแป้งด้านท้ายของลำตัวจะยาวกว่าด้านข้างเล็กน้อย

#### 2. *Ferrisia virgata* (Cockerell)

ตัวเต็มวัย เพศเมีย รูปร่างรูปไข่ค่อนข้างยาว ส่วนหัวมักกว้างกว่าส่วนท้าย ลำตัวแมลงจะถูกปกคลุมบางๆ ด้วยสารสีขาวลักษณะคล้ายแป้ง ที่บริเวณเกือบกึ่งกลางลำตัวมีแถบสีดำ 1 คู่ ปลายด้านท้ายของลำตัวมีเส้นแป้งเล็กๆ สีขาวค่อนข้างยาว ความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว ด้านข้างของลำตัวไม่มีเส้นแป้ง

#### 3. *Rastrococcus spinosus* (Robinson)

ตัวเต็มวัย เพศเมีย รูปร่างค่อนข้างกว้าง ผนังลำตัวจะถูกปกคลุมด้วยสารสีขาวคล้ายแป้ง รอบๆ ลำตัวประกอบด้วยเส้นแป้งค่อนข้างยาว ซึ่งมีลักษณะบอบบางและหักง่าย เส้นแป้งที่อยู่ทางด้านท้ายของลำตัวจะยาวกว่าด้านข้างมาก

#### 4. *Rastrococcus iceryoides* (Green)

ตัวเต็มวัย เพศเมีย รูปร่างไข่ค่อนข้างกว้าง ผนังลำตัวปกคลุมด้วยสารสีขาวคล้ายแป้ง มีเส้นแป้งสั้นๆ ลักษณะบอบบางรอบๆ ด้านข้างของลำตัว

**พืชอาหาร** มะม่วง น้อยหน่า

### ศัตรูธรรมชาติ

ด้วงเต่าลาย *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant)

แตนเบียน *Acerophagus nubilipennis* Doz

*Anagyrus nigricornis* Timberlake

*Anarhopus sydneyensis* Timberlake

*Coccophagus qurneyi* Comp

### การป้องกันกำจัด

1. เมื่อพบเพลี้ยระบาดควรฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง malathion (Malafez 83 83% EC)

อัตรา 30 มิลลิลิตร หรือ thiamethoxam (Actara 25 WG 25% WG) อัตรา 2.5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หากจะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นให้ผสมสารจับใบ Latron C-S7 อัตรา 3-5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อเพิ่มการแพร่กระจายและการจับติด

2. ใช้น้ำฉีดร่วมด้วยจะช่วยลดจำนวนเพลี้ยแบ่งลงได้

## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2553. เอกสารวิชาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 303 หน้า.

พนมกร วีระวุฒิ ชาญชัย บุญยงค์ ศิวาพร จินตนาวงศ์ มนตรี จิรสร์ตัน และยุวดี เทวทสกุลทอง. 2531. การป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นโดยสารฆ่าแมลง. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2531. น. 217-239. ใน เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ. ครั้งที่ 6, 21-24 มิถุนายน 2531. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

รุจินี เล้ารัตนบุรพา. 2523. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ (*Dacus dorsalis* Hendel) ด้วยพืชยาฆ่าแมลงบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

วารี หงษ์พฤกษ์. 2525 ก. รายงานเรื่องการเปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์เพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดดบางชนิด. ช่าว.กีฏ.สัตว. 4(2): 25-26

วารี หงษ์พฤกษ์. 2525 ข. เพลี้ยจักจั่นฝอย ช่าว.กีฏ.สัตว. 4(3): 26-30.

วัชรรา ชุณหวงศ์ อรุณช กองกาญจนะ อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์ มาลี ชวนะพงศ์ เกรียงไกร จำเริญมา และบุญสม เมฆสองสี. 2525. การศึกษาชีววิทยาและพืชอาศัยแมลงค่อมทอง. น. 34-38 ใน รายงานผลการค้นคว้าทดลอง กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ศิริณี พูนไชยศรี. 2533. เพลี้ยไฟที่พบในประเทศไทย. ว.กีฏ.สัตว. 3(3): 49-52.

สมหมาย ชื่นราม. 2524. ตัวงวงกัดใบอ่อนมะม่วง. ช่าว.กีฏ.สัตว. 3(3): 49-52.

สุนทร พิพิธแสงจันทร์. 2526. แมลงศัตรูมะม่วงที่สำคัญในบ้านเรา. วารสารพืชสวน. 18(3): 53-64.

แสน ติกวัฒน์นนท์. 2531. ลักษณะทางชีววิทยาและนิเวศวิทยาของตัวงวงกรีดใบมะม่วง (*Deporaus marginatus* Pascoe). แก่นเกษตร 16(1): 51-62.

Kulkarny H.L. 1955. Incidence of mango flower galls in Bombay Karnatak. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 53(1): 147-148.

## แมลงศัตรูมะม่วง



ลักษณะการทำลายของเชื้อไฟฟริกที่ใบ และช่อดอกของมะม่วง



เชื้อไฟฟริก

ลักษณะการทำลายของเชื้อไฟที่ผลมะม่วง



คราบราดำที่เกิดจากเชื้อจักจั่นมะม่วง



คราบราดำที่เกิดจากเชื้อจักจั่นมะม่วง



เชื้อจักจั่นมะม่วงเข้าทำลายที่ช่อดอก



รอยวางไข่ของเพลี้ยจักจั่นมะม่วง



ลักษณะการวางไข่ของเพลี้ยจักจั่นมะม่วง



เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus clypealis*



เพลี้ยจักจั่นมะม่วง *Idioscopus niveosparsus*



ผลมะม่วงที่ถูกหนอนเจาะผลทำลาย

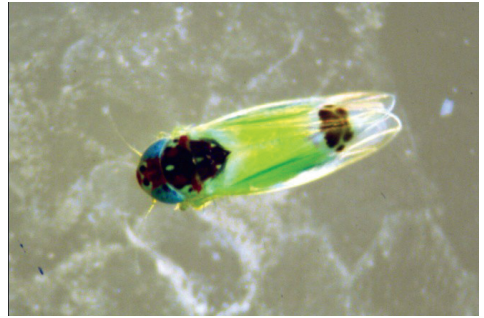


หนอนเจาะผลมะม่วง





ใบอ่อนที่ถูกเพลี้ยจักจั่นฝอยทำลาย



เพลี้ยจักจั่นฝอย



ใบอ่อนที่ถูกด้วงวงกัดใบทำลาย



ด้วงวงกัดใบ หรือด้วงกรีดใบมะม่วง



ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ที่ผลมะม่วงใกล้สุก



หนอนแมลงวันผลไม้



เพลี้ยแป้งที่พบและทำลายมะม่วง



ระยะพัฒนาการของมะม่วง และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
๑.๓.๑๙๖๓-๑๙๖๗	ระยะแตกใบอ่อน										
	ระยะแทงช่อดอก										
	ระยะดอกบาน										
	ระยะติดผล										
	ระยะผลแก่										
๑.๓.๑๙๖๘-๑๙๗๒	เพลี้ยไฟพริก										
	เพลี้ยจักจั่นมะม่วง										
	เพลี้ยจักจั่นฝอยมะม่วง										
	ด้วงวงกัดใบมะม่วง										
	หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง										
	แมลงวันผลไม้										
	เพลี้ยหอย										
	เพลี้ยแป้ง										

# แมลงศัตรู ส้มเขียวหวาน

ศรีจันทร์ ศรีจันทร์

## สถานการณ์และความสำคัญ

ส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญ และนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย นอกจากจะจำหน่ายในรูปผลสดแล้ว ยังสามารถจำหน่ายในรูปของน้ำผลไม้ได้ด้วย ประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศเหมาะสมต่อการปลูกส้มเขียวหวาน จึงมีแหล่งปลูกส้มเขียวหวานกระจายไปทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย มีแหล่งปลูกที่สำคัญในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ กำแพงเพชร เชียงราย สุโขทัย และแพร่ เป็นต้น

การเจริญเติบโตของส้มเขียวหวานเริ่มต้นตั้งแต่ผลิดอกอ่อนจนกระทั่งถึงใบแก่ใช้ระยะเวลาประมาณ 55-60 วัน เริ่มออกดอกถึงดอกบานประมาณ 1 เดือน และผลแก่เริ่มเก็บเกี่ยวได้นับจากดอกบานประมาณ 8-10 เดือน การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชจะมีความสัมพันธ์กับระยะการพัฒนาการของส้มเขียวหวานตั้งแต่ผลิบานจนถึงระยะผล

นอกจากการทำส้มปีแล้ว โดยทั่วไปนิยมทำรุ่นของส้ม คือ การบังคับให้ส้มมีการแตกยอดออกดอก และมีการติดผลในช่วงเวลาที่ต้องการ ดังนั้น การปลูกส้มเขียวหวานในประเทศไทยมีการเจริญเติบโตในสภาพที่มีการแตกยอดหรือแตกใบอ่อนหลายครั้งหรือหลายรุ่น ประกอบกับประเทศไทยมีสภาพอากาศร้อนชื้น อุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างสูง ทำให้สภาพการปลูกส้มเขียวหวานของไทยต้องประสบปัญหาการระบาดของแมลงและไรศัตรูพืชตลอดทั้งปี และบางครั้งเป็นปัญหารุนแรง จนเกษตรกรไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้

## สถานการณ์ศัตรูพืช

แมลงศัตรูส้มเขียวหวานมีมากมายหลายชนิด บางชนิดทำความเสียหายโดยตรงแล้วยังเป็นพาหะถ่ายทอดโรค เช่น เพลี้ยไก่แจ้ส้ม เป็นพาหะถ่ายทอดเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรครกรีนนิ่ง ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของส้มเขียวหวาน เพลี้ยอ่อนเป็นพาหะถ่ายทอดเชื้อ Citrus Tristeza Virus (CTV) แมลงบางชนิดเป็นตัวสนับสนุนให้เกิดการแพร่กระจายของโรคมมากขึ้น เช่น หนอนซอนใบส้ม ทำให้การเกิดโรคแคงเกอร์มากขึ้น นอกจากนี้ แมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดมีความสำคัญแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแหล่งปลูกด้วย เช่น มวนเขียวส้ม พบระบาดในแหล่งปลูกส้มเขียวหวานทางภาคเหนือและภาคใต้ สวนส้มเขียวหวานที่อยู่ใกล้เชิงเขามักถูกผีเสื้อมวนหวานดูดกินน้ำหวานจากผลแก่ทำให้ผลร่วง แต่การระบาดเกิดเป็นครั้งคราว สำหรับแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดและมักพบระบาดเป็นประจำและทำความเสียหายให้กับส้มเขียวหวานทุกแหล่งปลูก และเป็นปัญหากับส้มชนิดอื่นด้วย คือ หนอนซอนใบส้ม เพลี้ยไฟพริก และเพลี้ยไก่แจ้ส้ม นอกจากนี้ ยังพบการทำลายเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย และหนอนแปะใบส้ม ด้วย



## หนอนชอนใบส้ม (citrus leafminer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton
วงศ์	Gracillariidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนชอนใบส้มเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่ทำให้ความเสียหายในระยะแตกใบอ่อน ตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ) จะวางไข่ได้เนื้อเยื่อใบใกล้เส้นกลางใบส้ม เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะกัดกินและชอนไชอยู่ในระหว่างผิวใบ หนอนจะทำลายด้านใต้ใบมากกว่าบนใบ รอยทำลายสังเกตเห็นได้ง่ายตั้งแต่เริ่มทำลายโดยเห็นเป็นเส้นทางสีขาวเรียวยาวในระยะเริ่มแรกและขยายใหญ่ขึ้นเป็นทางคดเคี้ยวไปมาคล้ายงูเลื้อย ใบมีลักษณะบิดงอลงทางด้านที่มีหนอนทำลาย นอกจากทำลายใบแล้ว ถ้ามีการระบาดมากหนอนจะเข้าทำลายกิ่งอ่อนและผลอ่อนด้วย มีผลทำให้ส้มต้นเล็กชะงักการเจริญเติบโตได้ รอยทำลายที่เกิดจากการทำลายจะเป็นช่องทางให้เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* Hassel Dye ซึ่งทำให้เกิดโรคแคงเกอร์รุนแรงขึ้น

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ไข่** มีลักษณะรูปร่างวงกลมคล้ายหยดวุ้นใส พบที่ใบอ่อนส้มด้านบนและหลังใบ ไข่มีขนาดกว้างประมาณ 0.3 มิลลิเมตร และฟักเป็นตัวหนอนภายใน 3 วัน

**หนอน** เมื่อฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าไปใต้ผิวใบทันที ทำลายส้มโดยใช้ปากซึ่งมีเขี้ยวที่มีลักษณะคล้ายใบมีดตัดเนื้อเยื่อและกินน้ำเลี้ยงไปเรื่อยๆ หนอนระยะแรกมีสีเหลืองอ่อน หนอนที่โตเต็มที่มีสีเหลืองเข้ม หนอนมี 4 วัย โดยหนอนระยะที่ 4 เป็นระยะก่อนเข้าดักแด้จะถักใยยึดริมขอบใบพับมาคลุมตัวแล้วเข้าดักแด้ภายในใบที่พับนั้น ระยะหนอนประมาณ 7-10 วัน

**ดักแด้** หนอนชอนใบเมื่อโตเต็มที่จะพับขอบใบส้ม และเข้าดักแด้อยู่ภายใน ดักแด้มีสีเหลืองเข้มจนถึงน้ำตาล มีหนามแหลมที่ปลายส่วนหัว ระยะดักแด้ 5-10 วัน

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กประมาณ 2 มิลลิเมตร ความกว้างเมื่อกางปีกออกทั้งสองข้างประมาณ 6-8 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาล ปีกสีขาวเหลืองเงิน ปีกหน้าเล็กเรียวยาว ขอบปีกใกล้ปลายปีกมีขนเป็นครุยยาว มีจุดสีดำข้างละจุด ปลายปีกมีแถบขวางสีน้ำตาลเข้ม ปีกคู่หลังเล็กเรียวยาว มีขนเป็นครุยยาวล้อมรอบ ท้องมีสีขาวเงิน หลังจากผสมพันธุ์ประมาณ 24 ชั่วโมง เพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยว บริเวณใกล้ๆ เส้นกลางใบ ส่วนใหญ่จะพบด้านใต้ใบมากกว่าด้านบนใบ เพศเมีย 1 ตัวสามารถวางไข่ได้มากถึง 64 ฟอง ตัวเต็มวัยจะพบบริเวณใต้ต้นส้ม และพงพญาจรเวลาที่วางไข่บนยอดอ่อนต่อไป

**วงจรชีวิต** จากไข่ถึงตัวเต็มวัย ประมาณ 15-25 วัน

หนอนซอนใบส้มพบระบาดทั่วไปตลอดปีทุกช่วงที่มีการแตกใบอ่อน โดยเฉพาะระบาดมากในช่วงฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม-กันยายน จากการสำรวจศัตรูส้มเขียวหวานพบหนอนซอนใบทุกช่วงที่มีใบอ่อนพบมีปริมาณมากระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม

### พืชอาหาร

พืชตระกูลส้มทุกชนิด เช่น ส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มตรา มะนาว มะกรูด

### ศัตรูธรรมชาติ

รุจและพิมลพร (2539) รายงานว่าศัตรูธรรมชาติของหนอนซอนใบส้ม มีทั้งตัวห้ำ คือ แมลงช้างปีกใส ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้จับตัวหนอนซอนใบส้มกินเป็นอาหาร มด และแมงมุมบางชนิด เช่น แมงมุมใยกลม และแตนเบียนซึ่งในสวนส้มพบ 13 ชนิด เช่น *Quadrastichus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* (Narayanan), *Teleopterous* sp., *Cirrospilus ingenuus* Gahan เป็นต้น

### การป้องกันกำจัด

1. การบังคับยอดให้แตกพร้อมกัน สามารถควบคุมประชากรของหนอนซอนใบได้ดีขึ้น สะดวกในการดูแลรักษา ช่วยลดจำนวนครั้งการใช้สารเคมีในการแตกยอดแต่ละรุ่น และเป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่พบมากในสวนส้มอีกด้วย

2. เก็บยอดหรือใบส้มที่ถูกหนอนซอนใบส้มมาทำลาย นำไปเผาทำลายเพื่อลดปริมาณหนอนในส้มรุ่นต่อไป

3. สำรวจหนอนซอนใบส้มในช่วงแตกใบอ่อน โดยสุ่มสำรวจต้นละ 5 ยอด ประมาณ 10-20 ต้นต่อสวน หากยอดอ่อนถูกทำลายเกินกว่า 50% ของยอดที่สุ่มสำรวจทั้งหมด ถือว่าหนอนซอนใบส้มมีปริมาณสูงถึงระดับที่ต้องทำการป้องกันกำจัด ให้พ่นสารฆ่าแมลงที่แนะนำ เช่น petroleum spray oil (SK Enspray 99 83.9% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตร, clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 5 กรัม, imidacloprid (Provado 70% WG) อัตรา 0.5 กรัม, thiamethoxam (Actara 25 WG 25% WG) อัตรา 5 กรัม หรือ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วทั้งหน้าใบและหลังใบ และถ้าสำรวจพบว่ายังมีการระบาดของหนอนซอนใบส้มให้พ่นซ้ำ สำหรับการใส่สาร petroleum spray oil ในการป้องกันกำจัดหนอนซอนใบส้มให้มีประสิทธิภาพดีนั้น ต้องทำการพ่นสารโดยใช้อัตราน้ำมากกว่าการพ่นสารฆ่าแมลงทั่วไป เพื่อให้สารน้ำมันเคลือบใบพืช

## เพลี้ยไฟพริก (chilli thrips, yellow tea thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood
วงศ์	Thripidae
อันดับ	Thysanoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟพริกเป็นแมลงปากดูดที่ทำความเสียหายให้กับส้มเขียวหวาน โดยเพลี้ยไฟพริกจะทำลายในระยะยอดอ่อนและผลอ่อน ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ดอกและผลอ่อน ทำให้ใบมีลักษณะผิดปกติ ใบแคบเรียวและกร้าน การทำลายจะรุนแรงในระยะผลอ่อน นับตั้งแต่กลีบดอกร่วงจนถึงผลส้มเขียวหวานมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.5 เซนติเมตร ผลอ่อนที่ถูกทำลายจะปรากฏเป็นวงสีเทาเงินบริเวณขั้วผลและก้นผล หรือเป็นทางสีเทาเงินตามความยาวของผล สำหรับผลอ่อนที่ถูกเพลี้ยไฟพริกทำลายอย่างรุนแรงจะแคระแกร็น ผลผลิตที่ได้จึงด้อยคุณภาพ ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยไฟพริกเจริญเติบโตและแพร่ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วมาก และวงจรชีวิตสั้นมาก ศิริณี (2535) รายงานว่า เพศเมียมีวงจรชีวิต 22-29 วัน ส่วนเพศผู้ 10-18 วัน มีระยะการเจริญเติบโตและรูปร่างลักษณะ ดังนี้

**ไข่** มีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่ว สีขาวใส มีขนาดยาว 0.2-0.3 มิลลิเมตร ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนภายใน 2-3 วัน

**ตัวอ่อน** ที่ฟักออกมาใหม่ๆ มีสีขาวใส หลังจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองใส ไม่มีปีก เคลื่อนที่ได้รวดเร็วมาก ซ่อนตัวอยู่ภายใต้กลีบเลี้ยงของดอกและผล ระยะตัวอ่อนวัย 1 ประมาณ 1-2 วัน ตัวอ่อนวัย 2 ประมาณ 3-5 วัน

**ระยะก่อนเข้าดักแด้** เป็นระยะพักตัวจะไม่กินอาหาร ไม่ค่อยเคลื่อนไหว ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 1 วัน จึงเข้าสู่ระยะดักแด้

**ดักแด้** มีสีเหลือง มีหนวดอยู่ทางด้านหลังของลำตัว ระยะดักแด้ประมาณ 2 วัน จึงเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย

**ตัวเต็มวัย** เป็นแมลงขนาดเล็กมาก มีลำตัวยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน มีปีก 2 คู่ มีลักษณะแคบยาวประกอบด้วยขนเป็นแผง ส่วนท้องมีสีเหลืองใส บริเวณกลางบนปล้องท้องที่ 2-7 มีแถบสีดำชัดเจน เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ หลังจากผสมพันธุ์เพศเมียจะวางไข่ในเนื้อเยื่อบนใบอ่อนใกล้เส้นกลางใบ ยอดอ่อนและผลอ่อน

เพลี้ยไฟพริกพบระบาดตลอดปี ช่วงการระบาดขึ้นอยู่กับการแตกยอดอ่อน และการติดผลอ่อน โดยเฉพาะช่วงที่มีอากาศร้อน และฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

## พืชอาหาร

เพลี้ยไฟพริกเป็นแมลงที่มีพืชอาหารมากทั้งพืชผัก และไม้ผล ได้แก่ พริก ส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มตรา มะนาว มะม่วง มังคุด เงาะ ทุเรียน องุ่น มะลิ เป็นต้น

## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติในสวนส้มเขียวหวาน ที่มีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไฟพริก คือ แมงมุม ซึ่งได้แก่ แมงมุมใยกลม และแมงมุมตาหกเหลี่ยม แต่ในสวนส้มเขียวหวานจะพบปริมาณแมงมุมค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีการใช้สารฆ่าแมลงกันมากและบ่อยครั้ง ทำให้ไม่สามารถควบคุมเพลี้ยไฟพริกในสวนส้มเขียวหวานได้

## การป้องกันกำจัด

1. การควบคุมการแตกยอด ออกดอกและติดผลให้อยู่ในระยะเดียวกันในแต่ละรุ่น โดยการจัดการระบบการให้น้ำให้ดี จะทำให้สะดวกต่อการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และช่วยลดจำนวนครั้งของการพ่นสารเคมีในแต่ละรุ่น
2. ผลอ่อนที่ถูกเพลี้ยไฟลงทำลายรุนแรงควรเก็บทิ้งทำลาย เพราะผลส้มเขียวหวานเหล่านั้นจะแคะแกร็น ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ และการเด็ดผลทิ้งจะช่วยให้พืชฟื้นตัวได้เร็วขึ้น
3. ควรหมั่นสำรวจการระบาด ในระยะที่ส้มแตกใบอ่อนและพัฒนาผลอ่อนโดยเฉพาะในช่วงที่อากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง โดยสุ่มเคาะยอดอ่อนบนกระดาดขาว ต้นละ 5 ยอด จำนวน 10-20 ต้นต่อสวน เมื่อสำรวจพบเพลี้ยไฟมากกว่า 10 เพอร์เซ็นต์ของผลที่สำรวจ หรือ 50 เพอร์เซ็นต์ของใบอ่อนที่สำรวจทั้งหมด จึงทำการพ่นสารฆ่าแมลง ได้แก่ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตร, clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 5 กรัม, dinotefuran (Starkle 10% WP) อัตรา 40 กรัม, acetamiprid (Molan 20% SP) อัตรา 5 กรัม และ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## เพลี้ยไก่อแจ้ส้ม (asian citrus psyllid)

ชื่ออื่นๆ	เพลี้ยไก่อ้ำส้ม เพลี้ยกระโดดส้ม
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Diaphorina citri</i> Kuwayama
วงศ์	Psyllidae
อันดับ	Hemiptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไก่อแจ้ส้มเป็นศัตรูสำคัญของส้มเขียวหวาน ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยไก่อแจ้ส้มดูดกินน้ำเลี้ยงจากตาและยอดอ่อนของต้นส้มเขียวหวาน สำหรับตัวอ่อนขณะดูดกินจะกลั่นสารสีขาวมีลักษณะเป็นเส้นด้าย และชักนำให้เกิดโรคดำติดตามมา ยอดที่ถูกทำลายจะหงิกงอ และเหี่ยวแห้งได้ ถ้าการทำลายถึงขั้นรุนแรงทำให้ใบร่วงติดผลน้อยหรือไม่ติดผลเลย แมลงชนิดนี้ นอกจากทำลายกับต้นส้มเขียวหวานโดยตรงแล้ว ยังเป็นพาหะถ่ายทอดโรคใบเหลืองต้นโทรมหรือกรีนนิ่ง (greening disease)

ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของส้มเขียวหวาน ทำให้โรคส้มชนิดนี้แพร่กระจายไปเกือบทุกแหล่งปลูกส้ม เป็นสาเหตุให้ต้นส้มเขียวหวานทรุดโทรมและตายในที่สุด โรคนี้ถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการทำสวนส้ม แนวทางการแก้ไขปัญหาโรคนี้นิ่ง คือ ลดแหล่งของเชื้อโรค เช่น กำจัดต้นส้มที่เป็นโรคทิ้ง และใช้พันธุ์ส้มปลอดโรคปลูกทดแทนหรือเมื่อทำสวนใหม่ และลดแมลงพาหะ คือ เพลี้ยไก่แจ้ส้ม

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ไข่** มีลักษณะสีเหลืองเข้มคล้ายขนมทองหยอด ความยาวประมาณ 0.3 มิลลิเมตร ปลายข้างหนึ่งของไข่มีก้านเล็กๆ ฝังติดยึดกับเนื้อเยื่อพืช ระยะไข่ประมาณ 4-5 วัน

**ตัวอ่อน** ที่ฟักออกจากไข่จะคลานจากบริเวณที่วางไข่ไปยังส่วนต่างๆ ของยอดอ่อน หลังจากนั้นจะหยุดอยู่กับที่ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ยอดอ่อน ตัวอ่อนมีสีเหลือง ลำตัวค่อนข้างกลมแบน มีตาสีแดง 1 คู่เห็นได้ชัดเจน ตัวอ่อนมี 5 วัย ระยะเวลาประมาณ 11-15 วัน จึงเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย

**ตัวเต็มวัย** เป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน ความยาวจากส่วนหัวถึงปลายปีกประมาณ 3-4 มิลลิเมตร ปีกมีสีเทาปนน้ำตาล มีสีเข้มบริเวณขอบปีก ท้องปกติมีสีฟ้าอ่อนแต่ท้องเพศเมียเมื่อมีไข่จะขยายใหญ่มีสีเหลือง ขณะที่เกาะอยู่กับที่ลำตัวของแมลงจะทำมุม 45 องศากับแนวที่เกาะ หากได้รับการกระทบกระเทือนจะกระโดดหนี หลังจากผสมพันธุ์เพศเมียจะวางไข่เป็นกลุ่มหรือเป็นฟองเดี่ยวๆ ที่บริเวณตาหรือใบของยอดอ่อนที่ยังไม่คลี่ หรือตามซอกกระหว่างก้านใบอ่อน

### วงจรชีวิต จากไข่ถึงตัวเต็มวัยประมาณ 20-47 วัน

แมลงชนิดนี้พบระบาดทั่วไปในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียใต้ และอเมริกาใต้ สำหรับประเทศไทยพบเพลี้ยไก่แจ้ส้มเริ่มระบาดรุนแรงที่แหล่งปลูกส้มเขียวหวานทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้แพร่กระจายสู่แหล่งปลูกภาคกลางที่จังหวัดปทุมธานี มักพบไข่และตัวอ่อนในระยะส้มเขียวหวานแตกยอดอ่อน โดยพบปริมาณมากช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม และเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม

### พืชอาหาร

พืชตระกูลส้มทุกชนิด เช่น ส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มตรา ส้มเกลี้ยง และมะนาว เป็นต้น นอกจากนี้ต้นแก้ว, *Murraya paniculata* (Linnaeus) เป็นพืชอาหารที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง

### ศัตรูธรรมชาติ

รุจและพิมลพร (2539) พบว่าในสภาพธรรมชาติเพลี้ยไก่แจ้ส้มถูกทำลายโดยศัตรูธรรมชาติหลายชนิด ได้แก่ แตนเบียน *Tamarixia radiata* (Waterston), *Diaphorencyrtus aligarhensis* (Shafee, Alam and Agawal) ตัวห้ำ ได้แก่ แมงมุมกระโดด แมงมุมตาหกเหลี่ยม ตัวง่าม *Menochilus sexmaculatus* (Fabr.) เป็นต้น

## การป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยไก่อแจ้ส้มเป็นแมลงพาหะถ่ายทอดโรคกรีนนิ่งของส้ม การป้องกันกำจัดอย่างถูกวิธีเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งส้มเขียวหวานที่อยู่ในแหล่งปลูกที่มีการระบาดของโรค ดังนั้นในระยะที่ส้มเขียวหวานแตกตาและยอดอ่อนควรหมั่นสำรวจเพลี้ยไก่อแจ้ส้ม โดยการสุ่ม 5 ยอดต่อต้น จำนวน 10-20 ต้นต่อสวน และสำรวจปริมาณตัวเต็มวัยโดยเขวนกับดักกาเวนียวลีเหลืองบนต้นส้มเขียวหวาน จำนวน 5 กับดักต่อไร่ เมื่อพบเพลี้ยไก่อแจ้ส้มบนกับดักต้องทำการป้องกันกำจัดทันที โดยการพ่นสารฆ่าแมลงที่แนะนำ ได้แก่ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 8 มิลลิลิตร, dinotefuran (Starkle 10% WP) อัตรา 4 กรัม, clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 1 กรัม, lambdacyhalothrin (Karate Zeon 2.5 CS 2.5% CS) อัตรา 15 มิลลิลิตร, lambdacyhalothrin/thiamethoxam (Eforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 4 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือพ่นด้วยน้ำมันป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ petroleum spray oil (SK Enspray 99 83.9% EC) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ในกรณีที่ความหนาแน่นของเพลี้ยไก่อแจ้ส้มมีปริมาณไม่มากนัก โดยพ่นให้เปียกโชกทั้งต้นในการใช้สารน้ำมันป้องกันกำจัดแมลงให้มีประสิทธิภาพและไม่เป็นอันตรายต่อต้นส้มเขียวหวาน และควรปฏิบัติตามวิธีการที่ระบุไว้บนฉลากข้างภาชนะบรรจุอย่างเคร่งครัด

2. สำรวจเพลี้ยไก่อแจ้ส้มบนยอดอ่อนพืชอาหารชนิดอื่น เช่น ต้นแก้ว ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ถ้าพบต้องทำการป้องกันกำจัดโดยวิธีการตัดยอดที่มีไข่และตัวอ่อนไปเผา

## หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm)

ชื่ออื่นๆ	หนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนเจาะผลมะเขือเทศ
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hubner)
วงศ์	Noctuidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นแมลงศัตรูที่ทำลายส้มเขียวหวานในระยะดอกและผลอ่อน โดยหนอนวัยที่ 1 เมื่อฟักออกจากไข่แล้ว จะเจาะเข้าไปกัดกินภายในดอกตูม เมื่อดอกส้มบานหนอนจะอยู่ในวัย 2 อาศัยกัดกินช่อดอกและใบ หนอนวัยที่ 3 และ 4 กัดกินผลอ่อนทำให้ผลอ่อนร่วง หนอนขนาดโตเจาะผลส้มขนาดใหญ่ที่มีการติดดอกในรุ่นก่อนๆ ทำให้ผลเป็นรู เน่าและร่วงในที่สุด ความเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายทำให้ผลผลิตส้มลดลงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง ความกว้างเมื่อกางปีกประมาณ 3-4 เซนติเมตร ปีกหน้ามีลวดลายสีน้ำตาลเข้ม ปีกหลังบริเวณขอบปีกด้านข้างสีน้ำตาลเข้ม ผีเสื้อเพศผู้และผีเสื้อเพศเมียแตกต่างกันชัดเจน โดยปีกคู่หน้าของเพศเมียมีสีน้ำตาลปนแดง ส่วนตัวผู้มีสีน้ำตาลปนเขียว เพศเมียวางไข่บริเวณดอกตูมหรือก้านดอก โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยว เพศเมีย 1 ตัว วางไข่ได้ 600-2,000 ฟอง ระยะตัวเต็มวัย 7-12 วัน

**ไข่** มีลักษณะคล้ายฝาชี ไข่ที่วางใหม่ๆ จะมีสีนวลเป็นมัน มีลายเป็นสีน้ำตาลหยักๆ รอบวงไข่ สีจะเข้มจนเกือบดำเมื่อไข่ใกล้จะฟัก ระยะไข่ 3 วัน

**หนอน** ที่ฟักออกมาจะเจาะเข้าไปกินภายในดอกตูม หนอนระยะแรกมีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อดอกล้มบาน หนอนจะอยู่ในวัย 2 และกัดกินบนช่อดอก หนอนโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมน้ำตาล หนอนขนาดโตเต็มที่ลำตัวยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ระยะหนอน 15-24 วัน ก่อนเข้าดักแด้หนอนจะทิ้งตัวจากต้นล้มลงสู่พื้นดิน และเข้าดักแด้ที่บริเวณโคนต้น

**ดักแด้** มีสีน้ำตาล ระยะดักแด้ 10-14 วัน จากนั้นจึงเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย

หนอนเจาะสมอฝ้ายพบระบาดในประเทศไทยมาช้านานเนื่องจากมีพืชอาศัยมากชนิด มีการระบาดรุนแรงในฤดูแล้งระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน ช่วงเวลาที่ระบาดแตกต่างกันในแต่ละแหล่งปลูก และขึ้นอยู่กับ การออกดอกและติดผลของส้มเขียวหวาน

## พืชอาหาร

หนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นแมลงที่มีพืชอาหารกว้างทั้งพืชไร่ พัก ไม้ดอกและไม้ผล เช่น ฝ้าย ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วฝักยาว ถั่วลิ้นเต่า กระเจี๊ยบ มะเขือเทศ หน่อไม้ฝรั่ง พริก ทานตะวัน องุ่น ส้มโอ และส้มเขียวหวาน

## ศัตรูธรรมชาติ

จากการสำรวจศัตรูธรรมชาติของหนอนเจาะสมอฝ้ายในสวนส้มเขียวหวาน ยังไม่พบศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ นอกจากแมงมุมปุยยักษ์, *Olios fassiculatus* Simon ที่จับหนอนผีเสื้อต่างๆ กินเป็นอาหาร ส่วนแมลงตัวห้ำที่สามารถเลี้ยงขยายเพื่อไปใช้ในการควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้าย เช่น มวนพิฆาต, *Eocanthecona furcellata* Wolff. และ แมลงช้างปีกใส *Chrysopa basalis* Walker ซึ่งเป็นแมลงห้ำที่กินไข่หนอนผีเสื้อได้

## การป้องกันกำจัด

1. ในระยะที่ส้มเขียวหวานออกดอกและติดผล เมื่อสำรวจพบหนอนเจาะสมอฝ้ายเริ่มระบาด พันด้วยไวรัส NPV หนอนเจาะสมอฝ้ายอัตรา 200 มิลลิกรัมต่อไร่ และผสมสารจับใบที่กำหนดบนฉลาก ช่างขวด ปรับอัตราการไหลของน้ำยาจากเครื่องพ่นเท่ากับ 200 ลิตรต่อไร่ ควรพ่น 2 ครั้ง ครั้งแรก

พ่นเมื่อดอกส้มเริ่มบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และพ่นซ้ำอีกครั้งหนึ่ง หลังการพ่นสารครั้งแรก 3 วัน

2. พ่นด้วยแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* ชนิดผง อัตรา 60-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อสำรวจพบไข่และหนอนขนาดเล็ก พ่นทุก 3-5 วัน ในช่วงที่หนอนเจาะสมอฝ้ายระบาด

3. พ่นด้วยสารฆ่าแมลง chlorfluazuron (Atabron 5% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หลังจากดอกส้มบาน พ่น 2 ครั้งห่างกัน 5 วัน

## เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย (California red scale)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)
วงศ์	Diaspididae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยหอยเป็นแมลงศัตรูขนาดเล็กมีรูปร่างลักษณะแตกต่างจากแมลงชนิดอื่นๆ โดยจะมีอวัยวะภายนอกแข็งท่อน้ำลำตัวซึ่งอ่อนนุ่มอยู่ภายใน มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีทั้งเพศผู้และเพศเมีย สามารถพบได้ทั่วไปตามแหล่งปลูกส้มต่างๆ และเป็นแมลงศัตรูสำคัญของส้มในต่างประเทศ พบระบาดมากในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย กรีซ อิสราเอล อาร์เจนตินา ชิลี ไชปรัส โมร็อกโก แอฟริกาใต้และตุรกี สำหรับประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียพบแมลงชนิดนี้ทั้งในส้มเขียวหวานและส้มโอ ในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มพบการระบาดรุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะกับส้มทางภาคเหนือ การระบาดของเพลี้ยหอยชนิดนี้พบเกาะอยู่บริเวณผล กิ่งและใบ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้คลอโรฟิลล์ถูกทำลายกลายเป็นสีเหลืองซีด ซึ่งจะพบได้ในบริเวณที่เพลี้ยหอยเกาะอยู่ ทำให้ผลอ่อนชะงักการเจริญเติบโตแคระแกร็น ถ้าพบในปริมาณมากอาจทำให้ผลและใบร่วงได้ พบระบาดมากในช่วงหน้าฝน โดยเฉพาะผลส้มเขียวหวานที่อยู่ภายในทรงพุ่ม การแพร่ระบาดของเพลี้ยหอยชนิดนี้อาศัยลมและมนุษย์ช่วยในการแพร่ระบาด หรือติดตามชิ้นส่วนพืช โดยเฉพาะผลที่มีส่วนของเพลี้ยหอยเข้าทำลาย ถ้าไม่กำจัดจะเป็นแหล่งสะสมและเป็นตัวกลางการแพร่ระบาดอย่างดี

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

แผ่นปกคลุมลำตัวของตัวเต็มวัยเพศเมีย รูปร่างกลมแบน สีเหลืองปนน้ำตาล โปรงแสง มองเห็นตัวแมลงสีแดงปนน้ำตาลอยู่ใต้แผ่นปกคลุมลำตัว ลำตัวยาว 0.7-1.2 มิลลิเมตร คราบของวัยที่ 1 และ 2 อยู่กึ่งกลางของแผ่นปกคลุมลำตัว แผ่นปกคลุมลำตัวของเพศผู้ รูปร่างยาวรี สีอ่อนกว่าเพศเมีย

สุพัตราและมนตรี (2536) ได้ทำการศึกษาชีวประวัติและลักษณะการทำลายของเพลี้ยหอย *A. aurantii* และรายงานว่าการระบาดของเพลี้ยหอยและทำลายผล ทำให้ผลที่ยังไม่แก่จัด ภายในแคระแกร็น เนื้อในแข็งหยุดพัฒนาการเจริญเติบโต และร่วง ในระยะเวลาต่อมา นอกจากทำลายผลแล้ว



ยังเข้าทำลายกิ่ง ก้าน ใบ และลำต้น และหลบซ่อนอยู่ตามส่วนต่างๆ ของพืช เพื่ออยู่ข้ามฤดูไป  
ระบอบในฤดูต่อไป

เพลี้ยหอยมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีทั้งเพศผู้และเพศเมีย เพศเมียจะผลิตตัวอ่อน  
(crawler) มีขา 3 คู่ หนวด 1 คู่ และตา 1 คู่ เพศเมียมี 3 วัย ในขณะที่เพศผู้จะมีการดำเนินชีวิต  
ที่แตกต่างจากเพศเมียโดยสิ้นเชิง จะเหมือนกันเพียงระยะตัวอ่อนวัย 1 และ 2 เท่านั้น

**ระยะตัวอ่อนวัยที่ 1** หลังจากตัวอ่อนออกจากไข่ได้ 1-2 ชั่วโมง มันจะฝังตัวเองลงบนชิ้น  
ส่วนของพืชที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต เช่น ผล ใบ กิ่ง ก้าน หรือ ลำต้น ขอบบริเวณที่มีสี  
เขียวเข้มมากกว่าสีเหลืองหรือสีน้ำตาล หลังจากนั้น 2 วัน ตัวอ่อนจะเปลี่ยนรูปร่างเป็นลักษณะ  
กลมๆ ขาวๆ ซึ่งเรียกระยะนี้ว่า white cap จากนั้นส่วนปกปิดลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคล้าย  
ฝาปิด หรือเรียกระยะนี้ว่า nipple stage ขาทั้ง 3 คู่ ตาและหนวดหายไปเหลือเพียงลำตัวอ่อนนิ่ม  
สีครีมปกปิดด้วยแผ่นสีน้ำตาลแดง ภายในลำตัวจะมีอวัยวะคล้ายเส้นด้ายเชื่อมกับชิ้นส่วนของพืช  
และยังใช้อวัยวะชิ้นนี้ดูดน้ำเลี้ยงจากพืช เมื่อใกล้ลอกคราบ ลำตัวและแผ่นปกปิดลำตัวสีน้ำตาลจะ  
ติดแน่นจนแยกไม่ออก ทั้งเพศผู้และเพศเมียในวัยนี้มีขนาดรูปร่างลักษณะไม่แตกต่างกัน

**ระยะตัวอ่อนวัยที่ 2** หลังจากลอกคราบครั้งแรก แผ่นปกปิดลำตัวจะเพิ่มขนาดขึ้น รูปร่าง  
ภายนอกของทั้งสองเพศ จะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนในช่วงท้ายวัยที่ 2 ลำตัวและแผ่น  
ปกคลุมลำตัวจะแยกจากกันได้ง่าย ในเพศเมียแผ่นปกคลุมลำตัวจะเห็นเส้นวงกลมคล้ายโล่  
เนื่องจากการลอกคราบในครั้งแรกปรากฏอยู่ ส่วนเพศผู้มีรูปร่างคล้ายหยดน้ำตา เมื่อเปิดส่วน  
ปกคลุมลำตัวพบว่า เพศผู้มีตาสีม่วงดำ 1 คู่ ปรากฏให้เห็น ก่อนการลอกคราบครั้งที่ 2 เพศเมีย  
ลำตัวและแผ่นปกคลุมลำตัวจะติดแน่นอีกครั้งเหมือนการลอกคราบครั้งแรก

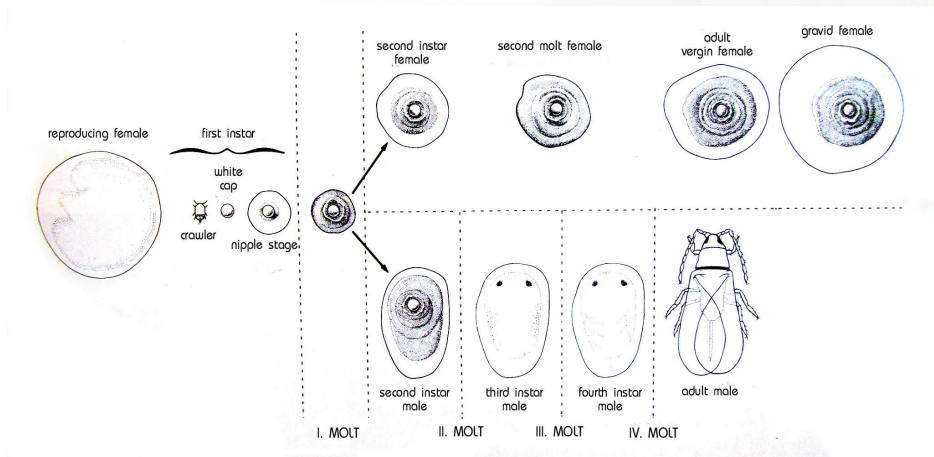
**ระยะตัวเต็มวัยเพศเมีย** เมื่อเข้าสู่วัยที่ 3 เพศเมียซึ่งยังไม่ได้รับการผสมพันธุ์ ขอบแผ่น  
ปกคลุมลำตัวจะมีสีเทาเข้ม ขนาดใหญ่ขึ้น พร้อมทั้งขนาดของลำตัวซึ่งเรียกระยะนี้ว่า gray  
margin stage หรือ virgin female เพศเมียที่ยังไม่ได้รับการผสมพันธุ์ ลำตัวและแผ่นปกคลุม  
ลำตัวแยกจากกันได้โดยง่าย ลำตัวสามารถเคลื่อนไหวได้ โดยจะเห็นส่วนปลายของอวัยวะสืบพันธุ์  
(pygidium) เข้ามาชิดขอบแผ่นปกคลุมลำตัว เพื่อรอรับการผสมพันธุ์จากเพศผู้ ซึ่งเป็นระยะเดียว  
กับการเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยของเพศผู้ที่พร้อมจะเข้าผสมพันธุ์ หลังจากเพศเมียได้รับการผสม  
พันธุ์แล้ว ส่วนของลำตัวและแผ่นปกคลุมลำตัวจะยึดติดกันแน่นอีกที ซึ่งเพศเมียจะเริ่มตั้งท้อง  
(gravid female)

ปกติแล้วเพลี้ยหอยจะผลิตสารคล้ายซีฟิ่งเป็นแผ่นปกคลุมลำตัว ดังนั้น การลอกคราบ  
แต่ละครั้งจะปรากฏเส้นรอบวงกลมบนแผ่นปกคลุมลำตัวเพศเมียซึ่งมี 2 เส้น แสดงว่ามีการลอก  
คราบ 2 ครั้ง เพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะหยุดผลิตสารคล้ายซีฟิ่ง เนื่องจากไม่มีการเพิ่ม  
ขนาดและลอกคราบต่อไปอีก นอกจากนั้นเพศเมียในวัยนี้จะสร้างเนื้อเยื่อสีขาวหุ้มส่วนล่างของลำ  
ตัวติดกับชิ้นส่วนของพืช เพื่อเป็นเกราะหุ้มตัวอีกชั้นหนึ่ง ขนาดของเพศเมียจะแตกต่างกันออกไป

ขึ้นอยู่กับชั้นส่วนของพืชที่เกาะอยู่ เช่น ขนาดโตเมื่อเกาะบนผิวของส้มซึ่งอ่อนนุ่ม อาหารอุดมสมบูรณ์

ตัวอ่อนเพศเมียลอกคราบ 2 ครั้ง จึงเป็นตัวเต็มวัย ระยะตัวอ่อนถึงตัวเต็มวัยที่ผลิตลูกได้ประมาณ 45-60 วัน ตัวเต็มวัยออกลูกเป็นตัว ตัวเมีย 1 ตัว สามารถผลิตลูกได้ประมาณ 10-15 ตัวต่อวัน ช่วงผลิตลูกอ่อน 20-40 วัน

**ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้** หลังจากลอกคราบครั้งที่ 2 เพศผู้ก็เข้าสู่ระยะก่อนดักแด้ ระยะดักแด้และตัวเต็มวัย ตามลำดับ ตัวเต็มวัยเพศผู้จะบินหรือเคลื่อนย้ายในช่วงระยะใกล้ๆ ลำตัวมีสีเหลืองอมส้ม มีปีกคู่หน้า 1 คู่ ส่วนปีกคู่หน้ายาวพับแนบลำตัว ปีกคู่หลังเป็นปุ่มเล็กๆ เรียกว่า hooked halter อายุของเพศผู้ตั้งแต่เป็นตัวอ่อน จนกระทั่งถึงตัวเต็มวัย ใช้เวลาประมาณ 20-25 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 1-5 วัน



### การเจริญเติบโตในระยะต่างๆ ของเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย (University of California, 1991)

#### พืชอาหาร

ส้มโอ ส้มเขียวหวาน

#### ศัตรูธรรมชาติ

พบแมลงเบียนที่ทำลาย คือ แตนเบียน *Comperiella bifasciata* (Hymenoptera : Encyrtidae) และแตนเบียน *Aphytis* spp. (Hymenoptera : Aphelinidae) 3 ชนิด (สุพัตราและมนตรี, 2536)

#### การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนของพืชที่มีเพลี้ยหอยลงทำลาย นำไปเผาไฟ
2. หากพบการแพร่ระบาดมากให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้
  - กลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ : sulfoxaflo 50% W/V WG อัตรา 10 กรัม หรือ dinotefuran 10% W/V SL อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
  - สารน้ำมัน : white oil 67% W/V EC หรือ petroleum spray oil 83.9% W/V EC อัตรา

60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

- กลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต : chlorpyrifos 40% W/V EC อัตรา 50 มิลลิลิตร หรือ malathion 57% EC อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

โดยต้องดำเนินการพ่นสาร 2 ครั้งติดต่อกัน ห่างกัน 7 วัน

## เพลี้ยอ่อนดำ (oriental black citrus aphid or brown citrus aphid)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Toxoptera citricida</i> (Kirkaldy) <i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe)
วงศ์	Aphididae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนที่พบในส้มมี 3 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อนดำ *T. citricida* (Kirkaldy) เพลี้ยอ่อนดำส้ม *T. aurantii* (Boyer de Fonscolombe) และเพลี้ยอ่อนส้มสีเหลือง *Aphis citricola* Van de Goot แต่เพลี้ยอ่อนชนิด *T. citricida* และ *T. aurantii* มีความสำคัญเนื่องจากเป็นพาหะนำเชื้อไวรัส Citrus Tristeza Virus (CTV) เข้าสู่ต้นส้มทำให้เกิดโรคทริสตีซา (Tristeza) โรคอาจติดไปกับกิ่งตอนจากต้นที่เป็นโรคได้ด้วย ใบจะแสดงอาการเหลืองซีดคล้ายขาดธาตุอาหาร เส้นใบแสดงอาการโปร่งใสเป็นขีดสั้นๆ ใบมีขนาดเล็กกลง กิ่งก้านลดน้อยลง มักแห้งตายจากปลายกิ่ง ต้นทรุดโทรม ระบบรากอ่อนแอ อาการมักเริ่มปรากฏให้เห็นในส้มเขียวหวานอายุ 2 ปีขึ้นไป

ลักษณะทั่วไปของเพลี้ยอ่อน ตัวเต็มวัยขนาดลำตัวยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ตัวเมียมีลูกได้โดยไม่ต้องมีการผสมพันธุ์ ตัวเมียและตัวผู้ที่มีการสร้างปีกจะถูกสร้างขึ้นในภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต เช่น ต้นพืชเขียวแห้งทรุดโทรม หรืออากาศไม่เหมาะสมเพื่อการอพยพเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและผลอ่อนส้ม โดยเฉพาะด้านใต้ใบหากเกิดการระบาดมากมักทำให้ใบอ่อนม้วน หักงอ และทำให้เกิดราดำบนใบและยอดอ่อน เนื่องจากน้ำหวานที่เพลี้ยอ่อนขับออกมา

**วงจรชีวิต** จากไข่ถึงตัวเต็มวัยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เช่น ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ใช้เวลาเพียง 6 วัน หรือที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ใช้เวลาถึง 3 อาทิตย์

แมลงชนิดนี้มักระบาดมากในช่วงที่มีการแตกใบอ่อนในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

### พืชอาหาร

ส้ม โกโก้

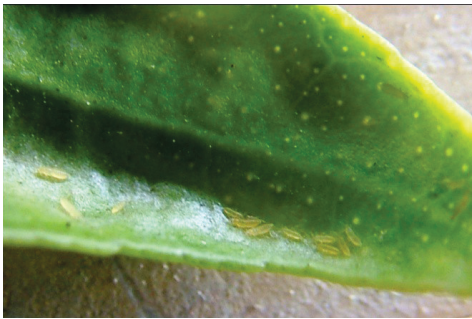
## เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง

- ชลิตา อุณหภูมิตี เสาวนิตย์ ไหมมาลา และอรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2542. แมลงศัตรูส้มเขียวหวาน. น. 65-75. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพร และเครื่องเทศ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- บุปผา เหล่าสินชัย และชลิตา อุณหภูมิตี. เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย ศัตรูพืชที่สำคัญ. กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 70 หน้า.
- พิสุทธิ เอกอำนวยการ. 2550. โรคและแมลงของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ. โรงพิมพ์อมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). 379 หน้า.
- รุจ มรกต และพิมพ์พร นันทะ. 2539. แมลงห้ำแมลงเบียน เพื่อนแท้ผู้ปลูกส้ม. กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 97 หน้า.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2535. ชีววิทยาของเพลี้ยไฟศัตรูมะม่วง *Scirtothrips dorsalis* Hood. น. 234-238. ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2535. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ศรีจันทร์ศรี ศรีจันทร์ บุษบง มนัสมันคง และศรุต สุทธิอารมณ์. 2551. ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง และสารสกัดธรรมชาติกับแมลงศัตรูที่สำคัญในส้มเขียวหวาน. น. 47-86 ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2551. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุพัทธรา ดลโสภณ และมนตรี ทศานนท์. 2536. เพลี้ยหอยส้ม. กสิกร. 66(5): 441-444.
- อำไพวรรณ ภราดรนิววัฒน์ นิพนธ์ ทวีชัย และ ปราวณี ฮัมเมอริงค์. 2542. เอกสารวิชาการ นานาสาระ... ส้มเขียวหวาน. บริษัท เจ พิล์ม โปรดิวเซอร์ จำกัด. 181 หน้า.
- อุทัย เกตุณูดี. 2534. การใช้เชื้อไวรัส เอ็น พี วี ควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายที่ทำลายดอกและผล ส้มเขียวหวาน. กสิกร. 64(2): 143-146.
- Albert, B. 1989. Report on citriculture in Thailand. Feb. 16-23, 1989. 22 pp. (mimeographed)
- Smith, D., G.A.C. Beattie and R.Broadley. 1997. Citrus Pests and Their Natural Enemies. Manager Publishing Services, Brisbane. 272 pp.
- University of California. 1991. Integrated Pest Management for Citrus (second edition). Division of Agriculture and Natural Resources University of California USA. 144
- Williams, D.J. and G.W.Watson. 1988. The Scale Insects of Tropical South Pacific Region. Part 1 : The Armoured Scales (Diaspididae). Cambrian News Ltd., Aberystwyth. 250.

## แมลงศัตรูส้มเขียวหวาน



ลักษณะการทำลายของเพลี้ยไฟฟริกที่ยอดอ่อน และผลอ่อนส้มเขียวหวาน



ตัวอ่อนเพลี้ยไฟฟริก



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟฟริก



ไซคล้ายหยดน้ำ มักอยู่บริเวณหลังใบ



หนอนขนใบจะซ่อนไซอยู่ใต้ผิวใบ



ดักแด้อยู่ภายในรอยพับขอบใบส้ม



ตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนขนใบ



การทำลายของหนอนซอนใบที่ยอดส้มเขียวหวาน



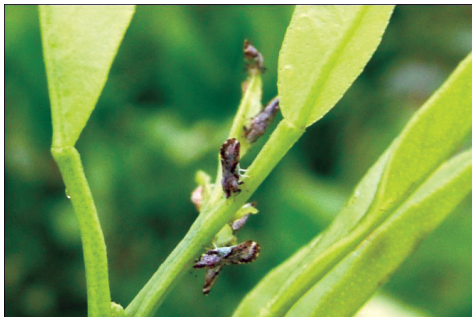
โรคแคงเกอร์เข้าทำลายซ้ำ



ไซ้เพลี้ยไก่แจ้ส้มสีเหลืองเข้มคล้ายขนมทองหยอด



ตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ส้ม



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไก่แจ้ส้ม



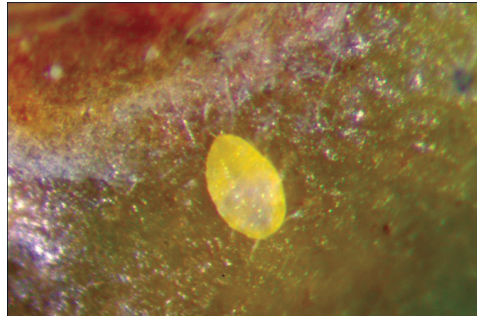
เพลี้ยไก่แจ้ทำลายยอดอ่อน ทำให้ยอดหงิกงอ



เพลี้ยไก่แจ้ส้มดูดกินน้ำเลี้ยงและกลั่นสารสีขา  
มีลักษณะเป็นเส้นด้าย



กลุ่มเพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนียลงทำลายผลส้ม



เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนียระยะ crawler



หนอนแก้วส้ม



ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม



ลักษณะการทำลายของหนอนแปะใบ



หนอนแปะใบ



แมลงค่อมทอง



การทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย

ระยะพัฒนาการของส้มเขียวหวาน และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	ระยะแตกใบ										
	ระยะออกดอก										
	ระยะผล										
	ระยะเก็บเกี่ยว										
๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐	หนอนชอนใบส้ม										
	เพลี้ยไฟพริก										
	เพลี้ยไก่แจ้ส้ม (ตัวเต็มวัย)										
	หนอนเจาะสมอฝ้าย										
เพลี้ยหอย											



### สถานการณ์และความสำคัญ

ส้มโอเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันพื้นที่ที่มีการปลูกมาก คือ จังหวัดสมุทรสงคราม พิจิตร ชุมพร นครศรีธรรมราช และกาญจนบุรี พันธุ์ที่นิยมปลูกมีหลายพันธุ์ ได้แก่ ทองดี ขาวน้ำผึ้ง ขาวใหญ่ ขาวแตงกวา ท่าช้อย เป็นต้น ส้มโอเป็นไม้ผลที่มีศักยภาพในการส่งออก เนื่องจากมีอายุการเก็บรักษานาน เปลือกหนา อ่อนนุ่ม ทนทานต่อการกระทบกระเทือนระหว่างขนส่งได้ในระยะทางไกล มีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ ประเทศจีน ฮองกง สิงคโปร์ จะสั่งซื้อในช่วงเทศกาลไหว้พระจันทร์ การส่งออกไปยังตลาดยุโรป เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ สาธารณรัฐยูเครน สหราชอาณาจักร และประเทศแคนาดา ยังเป็นตลาดที่ไม่ค่อยแน่นอน เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านการตลาดและสุขอนามัยพืช

### สถานการณ์ศัตรูพืช

การพัฒนาของส้มโอตั้งแต่แตกใบอ่อน ออกดอก ติดผล พัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูที่สำคัญทุกระยะ โดยระยะแตกใบอ่อน มีการเข้าทำลายของหนอนชอนใบส้ม เพลี้ยไฟ และหนอนแก้วส้ม ระยะออกดอก ติดผลอ่อน มีการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ ระยะผลพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูอย่างต่อเนื่อง เช่น หนอนผีดาซส้ม พบตั้งแต่ติดผลจนกระทั่งผลมีอายุ 4 เดือน นอกจากนี้ยังพบการทำลายของหนอนเจาะผลส้มและเพลี้ยหอยตั้งแต่ระยะพัฒนาผลอ่อนจนเก็บเกี่ยว ในขณะที่ผีเสื้อมวนหวานจะเข้าทำลายในช่วงที่ผลส้มโอแก่ใกล้เก็บเกี่ยว

แมลงศัตรูสำคัญของส้มโอที่พบทำความเสียหายในประเทศไทยมีหลายชนิด แต่ที่พบระบาดเป็นประจำในทุกแหล่งปลูก คือ หนอนชอนใบส้ม *Phyllocnistis citrella* Stainton และเพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood นอกจากนี้ แมลงศัตรูส้มโอบางชนิด เช่น หนอนเจาะผลส้มโอ *Citripestis sagittiferella* Moore หรือ หนอนผีดาซส้ม *Prays citri* Milliere พบระบาดในแหล่งปลูกบางพื้นที่

## หนอนชอนใบส้ม (citrus leafminer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton
วงศ์	Gracillariidae
อันดับ	Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนซอนใบส้มทำความเสียหายในระยะส้มโอแตกใบอ่อน โดยที่ตัวหนอนกัดกินเนื้อเยื่อภายใต้ผิวของใบอ่อนและยอดอ่อนของส้ม รอยทำลายจะปรากฏเป็นทางคดเคี้ยวไปตามทางที่หนอนเดิน เป็นผลให้ใบหงิกงอแห้ง ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ ใบอาจจจะร่วงก่อนกำหนด รอยแผลจากการกัดกินยังเป็นช่องทางการเข้าทำลายของโรคสะเก็ดแห้ง (Canker) ซึ่งเป็นโรคที่มีความสำคัญของส้มอีกด้วย นอกจากทำลายบนใบแล้ว พบว่าถ้ามีการระบาดมากจะเข้าทำลายบนผล และกิ่งด้วย หากลงทำลายมากในต้นส้มเล็กทำให้ชะงักการเจริญเติบโต แมลงชนิดนี้พบได้ตลอดปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะส้มแตกยอดอ่อนและใบอ่อน มีรายงานพบว่าในช่วงฤดูฝนการทำลายของหนอนซอนใบสูงถึง 90-100 เปอร์เซ็นต์ และในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ พบยอดอ่อนถูกทำลายประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 8.0 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีน้ำตาลปนเทา ปีกมีสีเทาเงินแวววาว ขอบปีกมีขนเป็นครุยยาว มีจุดดำข้างละจุด พบหลบบริเวณใต้ต้นส้ม และพงหญ้ารอเวลาที่จะวางไข่บนยอดอ่อนต่อไป

**ไข่** หลังจากการผสมพันธุ์แม่ผีเสื้อวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ใกล้เคียงกลางใบ ส่วนใหญ่จะพบด้านใต้ใบมากกว่าบนใบ ไข่มีลักษณะคล้ายหยดน้ำ ระยะไข่ 3-5 วัน

**หนอน** เมื่อหนอนฟักออกจากไข่ จะเจาะเข้าไปใต้ผิวใบทันที แล้วกัดกินซอนไซอยู่ระหว่างผิวใบหนอนในระยะแรกๆ มีสีเหลืองอ่อน หนอนที่โตเต็มที่มีสีเหลืองเข้ม ระยะหนอน 7-10 วัน

**ดักแด้** เมื่อใกล้เข้าดักแด้ หนอนจะถักใยยึดริมขอบใบพับเข้ามาคลุมตัวแล้วเข้าดักแด้อยู่ในใบที่พบนั้น ดักแด้มีสีเหลืองเข้มและสีน้ำตาล มีหนามแหลมที่ปลายส่วนหัว ระยะดักแด้ 5-10 วัน

## พืชอาหาร

ส้มโอ ส้มเขียวหวาน มะนาว และพืชตระกูลส้มทุกชนิด

## ศัตรูธรรมชาติ

ในแปลงส้มโอโดยทั่วไป พบศัตรูธรรมชาติของหนอนซอนใบหลายชนิด มีทั้งตัวห้ำ คือ แมลงช้างปีกใส แมงมุมใยกลมชนิด *Zygiella calyprate* (Workman) ส่วนแมลงเบียนที่พบในแปลงส่วนใหญ่เป็นจำพวกแตน (Hymenoptera) จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2535 พบประมาณ 10 ชนิด ได้แก่ *Quadrastichus* sp., *Citrostichus phyllocnistoides* (Narayanan), *Teleopterous* sp., *Cirrospilus ingenuus* Gahan, *Agéniaspis citricola* Logvinovskaya, *Sympiesis striatipes*

(Ashmead), *Zaomomentedon brevipetiolatus* Kamijo, *Eurytoma* sp., *Kratoysma* sp. และ *Closterocerus trifasciatus* Westwood ชนิดที่พบเสมอและมีปริมาณมาก คือ แตนเบียนระยะ หนอน *Quadrastichus* sp. ส่วน *Cirrospilus ingenuus* และ *Ageniaspis citricola* เป็นแตนเบียน ระยะดักแด้ของหนอนซอนใบส้ม ซึ่งเป็นแตนเบียนที่มีบทบาทมากที่สุดในการลดประชากรหนอนซอน ใบส้ม จากการศึกษาการผันแปรของประชากรหนอนซอนใบส้ม และการตายโดยแตนเบียนในสวนส้ม โอพันธุ์ขาวแดงกว่าในจังหวัดชัยนาทระหว่างปี พ.ศ. 2535-2536 พบเปอร์เซ็นต์การตายของหนอน ซอนใบเฉลี่ยทั้งปี อยู่ระหว่าง 5.6-43.3 เปอร์เซ็นต์ ในบางฤดูพบมากถึง 90-100 เปอร์เซ็นต์

### การป้องกันกำจัด

1. การบังคับยอด้ให้แตกพร้อมกัน สามารถควบคุมประชากรของหนอนซอนใบได้ดีขึ้น สะดวก ในการดูแลรักษา ช่วยลดจำนวนครั้งการใช้สารเคมีในการแตกยอด้แต่ละรุ่น
2. ใบอ่อนส้มโอที่ถูกหนอนทำลายมาก ควรตัดเผาไฟเพื่อลดปริมาณหนอนในรุ่นต่อไป
3. ในระยะที่ส้มแตกใบอ่อน ทำการสำรวจ ถ้าพบการทำลายของหนอนซอนใบมากกว่า 50% ของยอด้สำรวจ ทำการพ่นสารฆ่าแมลง เช่น petroleum spray oil (SK Enspray 99 83.9% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตร, clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 5 กรัม, imidacloprid (Provado 70% WG) อัตรา 0.5 กรัม, thiamethoxam (Actara 25 WG 25% WG) อัตรา 5 กรัม หรือ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วทั้งต้น

### เพลี้ยไฟ (thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์	1. <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood (เพลี้ยไฟพริก) 2. <i>Thrips hawaiiensis</i> (Morgan) (เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย) 3. <i>Thrips parvispinus</i> (Karny) (เพลี้ยไฟมะละกอ) 4. <i>Thrips coloratus</i> Schmutz (เพลี้ยไฟพริก)
วงศ์	Thripidae
อันดับ	Thysanoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟเป็นศัตรูที่สำคัญของส้มโอและพืชตระกูลส้มอื่นๆ พบทำลายตา ใบอ่อน ดอกและผลอ่อน จากการสำรวจพบ *Thrips hawaiiensis*, *T. parvispinus* และ *T. coloratus* ที่ดอกส้มโอ ส่วนบนยอดอ่อน และผลอ่อนพบเพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* ทำความเสียหายอย่างรุนแรงกับ

ผลอ่อนส้มโอ และพบระบาดเป็นประจำ โดยเพลี้ยไฟชนิดนี้ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากเขี่ยและดูดกินน้ำเลี้ยงส่วนอ่อนต่างๆ ของส้มโอ การทำลายบนยอดหรือใบอ่อน จะทำให้ใบแคบเล็กกร้าน และบิดงอ การทำลายบนผลจะเริ่มเข้าทำลายตั้งแต่ติดผล ภายหลังจากกลีบดอกร่วงหมดแล้ว เกิดเป็นรอยแผลบนผิวของส้มโอเป็นทางสีเทาเงิน ผลแคะแกร็น บิดเบี้ยว คุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดส่งออกที่มีมาตรฐานคัดคุณภาพค่อนข้างสูง เพลี้ยไฟระบาดทั่วทุกแหล่งปลูกส้มโอตลอดปี ช่วงการระบาดขึ้นอยู่กับการแตกยอดอ่อน และการติดผลอ่อน โดยเฉพาะช่วงที่มีอากาศร้อน และฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

### **รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ (เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis*)**

**ตัวเต็มวัย** เป็นแมลงขนาดเล็ก สีเหลือง มีลำตัวแคบ ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร มีปีก 2 คู่ที่แคบยาว ประกอบด้วยขนเป็นแผง ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุประมาณ 15 วัน เมื่อได้รับการผสมพันธุ์จะออกไข่ได้ประมาณ 40 ฟอง วงจรชีวิตประมาณ 15 วัน

**ไข่** ตัวเต็มวัยวางไข่ภายในเนื้อเยื่อพืช โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บริเวณยอด ใบอ่อน และผลอ่อน

**ตัวอ่อน** เมื่อฟักใหม่ๆ มีสีขาวใส จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ตัวอ่อนชอบซ่อนตัวอยู่ภายใต้กลีบเลี้ยงของดอกและผล

**ดักแด้** ระยะก่อนเข้าดักแด้มีสีเหลือง เป็นระยะฟักตัวไม่ดูดกินอาหาร แต่สามารถเคลื่อนที่เมื่อถูกรบกวน หนวดจะพับอยู่ด้านหลังของส่วนหัว

### **พืชอาหาร**

ส้มเขียวหวาน ส้มตรา ส้มโอ มังคุด เงาะ ทูเรียน มะม่วง พลับ มะลิ พริก

### **ศัตรูธรรมชาติ**

แมงมุมใยกลม ในวงศ์ Araneidae และแมงมุมตาหกเหลี่ยม วงศ์ Oxyopidae เป็นแมงมุมที่พบมากในสวนส้มโอ และมีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไฟ

### **การป้องกันกำจัด**

1. การควบคุมการแตกยอด ออกดอกและติดผลให้อยู่ในระยะเดียวกันในแต่ละรุ่น จะทำให้สะดวกต่อการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ และช่วยลดจำนวนครั้งของการพ่นสารเคมีในแต่ละรุ่น
2. ผลอ่อนส้มโอที่ถูกเพลี้ยไฟลงทำลายรุนแรง ควรเก็บทิ้งทำลาย เพราะผลส้มโอเหล่านั้นจะแคะแกร็น การเด็ดผลทิ้งจะช่วยให้พืชฟื้นตัวได้เร็วขึ้น
3. ควรหมั่นสำรวจระยะที่ส้มโอแตกใบอ่อนและพัฒนาผลอ่อนโดยเฉพาะในช่วงที่อากาศ

แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง เมื่อสำรวจพบเพลี้ยไฟมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ของผลที่สำรวจ หรือ 50 เปอร์เซ็นต์ ของใบอ่อนที่สำรวจ ทำการพ่นสารฆ่าแมลง ได้แก่ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตร, clothianidin (Dantosu 16% SG) อัตรา 5 กรัม, dinotefuran (Starkle 10% WP) อัตรา 40 กรัม, acetamiprid (Molan 20% SP) อัตรา 5 กรัม และ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## หนอนเจาะผลส้ม (citrus fruit borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Citripestis sagittiferella</i> Moore
วงศ์	Pyralidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผลส้มโอบพบระบาดในแหล่งปลูกส้มโอบางแหล่ง เช่น เชียงราย นครนายก ปราจีนบุรี ตราด และตามแหล่งปลูกในภาคใต้ เช่น ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช หนอนจะเจาะกินเข้าไปภายในผลส้มโอ รอยเจาะทำลายมีมูลของหนอนที่ถ่ายออกมาและมียางไหลเยิ้ม ผลเน่า และร่วงก่อนการเก็บเกี่ยว การระบาดของหนอนเจาะผลส้มโอมักพบได้ตลอดทั้งปี

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เมื่อกางปีกกว้าง 2.0-2.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีสีเทาปนน้ำตาล ปีกคู่หลังสีขาวนวล

**ไข่** ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม 2-29 ฟอง บนผลส้มโออายุประมาณ 2 สัปดาห์จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ไข่มีลักษณะกลมแบนสีขาวใสเป็นเงา เรียงซ้อนทับกันเป็นกลุ่ม ระยะไข่ 4-7 วัน

**หนอน** ตัวหนอนที่ฟักออกมาใหม่ๆ มีลำตัวสีเหลืองอ่อน หัวสีน้ำตาล หนอนกัดกินเข้าไปในผลส้มโอ เห็นอาการยางไหลเยิ้มผสมมูลหนอนชัดเจนจากภายนอกผล เมื่อหนอนโตเต็มที่ ลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดง ก่อนเข้าดักแด้สีลำตัวจะเปลี่ยนเป็นแดงเข้มอมสีเขียว ระยะหนอน 14-17 วัน

**ดักแด้** หนอนโตเต็มที่แล้วจะออกจากผลส้มโอและเข้าดักแด้ในดิน ระยะดักแด้ 4-10 วัน

### พืชอาหาร

ส้มโอ มะขาม คุน

## ศัตรูธรรมชาติ

ในสวนส้มโอ พบแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. แตนเบียนหนอน *Cotesia flavipes* Camaron (Hymenoptera : Braconidae) แตนเบียนดักด้ *Clelonus* sp. (Hymenoptera : Braconidae) แมงมุม *Zygiella calyptrate* Workman (Arachnidae : Araneidae)

## การป้องกันกำจัด

1. ควรบังคับการติดดอก และออกผลให้อยู่ในระยะเดียวกันเป็นรุ่น เพื่อสะดวกในการป้องกันกำจัด และลดปริมาณหนอนเจาะผลส้มโอ
2. เก็บผลที่ถูกทำลายไปเผาไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดต่อไป
3. ในแหล่งที่มีการระบาดเป็นประจำ ควรทำการพ่นสารฆ่าแมลง เช่น cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตร, acephate (ACFA 75% SP) อัตรา 30 กรัม, emamectin benzoate (Proclaim 019 EC 1.92% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตร, profenofos (Supercron 500 EC 50% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อผลส้มโออายุประมาณ 2 สัปดาห์ โดยพ่น 4 ครั้งทุก 7 วัน แล้วห่อผลส้มโอด้วยถุงกระดาษห่อผลสีขาวเมื่อผลส้มโออายุ 1 เดือนครึ่ง

## หนอนผีเสื้อส้ม (citrus rind borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Prays citri</i> Milliere
ชื่ออื่น	หนอนปม หนอนสร้างปม
วงศ์	Yponomeutidae
อันดับ	Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เป็นศัตรูที่สำคัญในแหล่งปลูกส้มโอหลายพื้นที่ เช่น สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช นครนายก เป็นต้น หนอนเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในบริเวณเปลือกส้มโอ ทำให้เกิดลักษณะเป็นปุ่มปม ผิวเปลือกคล้ายโรคผีเสื้อ (small pox) ถึงแม้การทำลายจะไม่ถึงเนื้อส้มโอ แต่ลักษณะผลไม่เป็นที่ต้องการของตลาด หนอนผีเสื้อส้มเริ่มเข้าทำลาย เมื่อส้มโอติดผลอ่อนจนผลส้มโอมีอายุ 4 เดือน

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เมื่อกางปีกกว้าง 4.0-5.0 มิลลิเมตร ปีกมีสีน้ำตาล

**ไข่** ฝีเสื้อจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บริเวณผิวเปลือกส้มโอ ระยะไข่ 2-3 วัน

**หนอน** เมื่อฟักออกจากไข่ระยะแรกจะมีสีเขียว เมื่อโตเต็มที่จะมีสีเขียวเข้มและมีแถบสีแดง คาดขวางตลอดลำตัว หนอนขนาดลำตัวยาว 5.0-7.0 มิลลิเมตร ระยะหนอน 18-23 วัน

**ดักแด้** หนอนอาศัยกัดกินอยู่ในปมจนโตเต็มที่ จะเจาะปมออกมาสร้างใยห่อหุ้ม แล้วเข้าดักแด้ ภายนอกบริเวณผล ขอบใบ หรือกิ่งส้ม ระยะดักแด้ 5-6 วัน

### พืชอาหาร

ส้มโอ มะนาว

### การป้องกันกำจัด

1. ตรวจสอบตามผลส้มโอ เก็บผลส้มที่ถูกทำลายฝังหรือเผาไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดต่อไป
2. ในแหล่งที่มีประวัติการระบาดเป็นประจำ ควรทำการพ่นสาร cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สลับกับสาร abamectin (Jacket 1.8% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นก่อนดอกบาน 1 ครั้ง และพ่นสารสลับทุก 7 วัน จำนวน 4 ครั้ง และห่อผลเมื่อผลมีอายุประมาณ 1 เดือน

## หนอนแก้วส้ม (leaf eating caterpillars)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Papilio demoleus malayanus* Wallace

*Papilio polytes romulus* Cramer

วงศ์ Papilionidae

อันดับ Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนแก้วส้มมีหลาย subspecies แต่ที่พบเห็นบ่อยๆ คือ *P. demoleus malayanus* และ *P. polytes romulus* พบได้ทั่วไปทุกบริเวณที่มีการปลูกส้มโอหรือพืชตระกูลส้มอื่นๆ เมื่อมีการแตกใบอ่อน ฝีเสื้อชนิดนี้จะวางไข่และเมื่อฟักออกมาเป็นหนอนจะกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อน การทำลายรวดเร็วมากขึ้นอยู่กับขนาดของหนอน หากระบาดรุนแรงหนอนจะกัดกินใบอ่อนหมด ต้นภายใน 2-3 วัน ส้มอาจตายได้ ส่วนใหญ่มักเป็นปัญหามากกับส้มโอปลูกใหม่ และต้นส้มโอในเรือนเพาะชำ

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ (*Papilio demoleus malayanus*)

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางวันที่ขนาดใหญ่ เมื่อกางปีกทั้งสองข้าง ขนาด 7.0-9.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีสีเทาปนดำ และมีจุดสีเหลือง กระจายอยู่ทั่วปีกทั้งสองข้าง

**ไข่** แม่ผีเสื้อจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ขนาดประมาณ 1.0 มิลลิเมตร บนใบอ่อนหรือยอดอ่อน ส้ม มีลักษณะเป็นทรงกลมสีเหลืองอ่อน ระยะไข่ 3-4 วัน

**หนอน** หนอนวัยแรกๆ มีสีน้ำตาลปนเหลือง มีลักษณะคล้ายมูลนก พอโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็น สีเขียว ขนาดโตเต็มที่ยาวประมาณ 3.5-4.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 13-25 วัน ลอกคราบ 3-4 ครั้ง

**ดักแด้** มีสีเขียวหรือสีน้ำตาล มีเส้นใยเล็กๆ ยึดติดอยู่กับกิ่งส้ม ประมาณ 9-12 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย มักพบหนอนแก้วส้มระบาดในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม

### พืชอาหาร

ส้มโอ ส้มเขียวหวาน และพืชตระกูลส้มทุกชนิด

### ศัตรูธรรมชาติ

มวนพินาต, *Eocanthecona furcellata* Wolff เป็นตัวห้ำในระยะหนอน และพบแตนเบียน ไข่ *Trichogramma papilionis* ส่วนในระยะดักแด้พบแตนเบียน *Pteromalus puparum* L. และแมลงวันเบียน *Erycia nymphalidophaga* Baronoff

### การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจแปลงเมื่อส้มโอแตกใบอ่อนสามารถเห็น ไข่ หนอน หรือดักแด้ ได้ค่อนข้างชัดเจน ให้เก็บทำลายเสีย เพื่อเป็นการลดประชากรแมลง
2. บังคับยอดให้แตกพร้อมกัน เพื่อสะดวกในการดูแลรักษา
3. หากพบการระบาดมาก อาจจำเป็นต้องพ่นด้วยสารฆ่าแมลง โดยเฉพาะในส้มโอปลูกใหม่

## ผีเสื้อมวนหวาน (fruit piercing moth)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eudocima phalonia* (Linnaeus)

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera



## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อมวนหวานเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผลหลายชนิด เฉพาะตัวเต็มวัยเท่านั้นเป็นศัตรูที่ทำลายผล โดยใช้ปากที่แข็งแรงแทงเข้าไปในผลไม้ที่สุกแล้วดูดกินน้ำหวานจากผลไม้ นั้น สัมโอที่ถูกเจาะจะมีรอยแผลเป็นรูเล็กๆ และมียางไหลออกมา ผลจะเน่าเป็นวง รอยแผลนี้จะเป็นช่องทางการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ต่อไป ผลสัมโอจะร่วงในที่สุด ผีเสื้อมวนหวานพบระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกสัมโอ หรือผลไม้ชนิดอื่นๆ บริเวณใกล้ป่าหรือหุบเขา ระยะเวลาการระบาดอยู่ในช่วงที่สัมโอกำลังแก่ใกล้เก็บเกี่ยว

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลปนเทา ปีกคู่หลังมีสีเหลืองส้ม ขอบปีกด้านบนออกสีดำ และกลางปีกมีแถบสีดำคล้ายรูปพระจันทร์เสี้ยวข้างละ 1 อัน เมื่อกางปีกทั้งสองข้าง มีขนาดประมาณ 8.5-9.0 เซนติเมตร

**ไข่** ผีเสื้อวางไข่เป็นฟองเดี่ยวบนใบพืชได้ประมาณ 200-300 ฟอง ไข่มีลักษณะทรงกลมสีเหลืองอ่อน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 มิลลิเมตร ระยะไข่ 2-3 วัน

**หนอน** ที่ฟักออกจากไข่จะมีสีเขียวใสยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร หนอนมี 7 ระยะ เมื่อหนอนโตเต็มที่จะมีสีน้ำตาลปนดำ ด้านข้างท้องปล้องที่ 2 และ 3 จะมีลายวงกลมสีขาวและส้ม นอกจากนี้ ยังมีจุดขาวแดงอมส้ม และฟ้าซึ่งเป็นจุดเล็กๆ กระจายอยู่ทั่วตัว ระยะหนอน 12-21 วัน

**ดักแด้** หนอนจะนำใบพืชมาห่อหุ้มตัวแล้วเข้าดักแด้อยู่ภายใน ระยะดักแด้ 10-12 วัน

## พืชอาหาร

พืชอาหารระยะหนอน คือ ใบย่านาง ใบข้าวสาร และใบบอระเพ็ด

พืชอาหารระยะตัวเต็มวัย ได้แก่ สัมเขียวหวาน สัมโอ มะนาว เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง องุ่น กัลยาลางสาด ลองกอง พุทรา มังคุด และไม้ผลอื่นๆ

## การป้องกันกำจัด

1. กำจัดวัชพืช และพืชอาหารในระยะหนอน เช่น ใบย่านาง ใบข้าวสารที่อยู่ในบริเวณแปลงปลูกสัมโอ เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัย และเป็นอาหารหนอน
2. ใช้กับดักแสงไฟ black light ล่อตัวเต็มวัย ในช่วง 20.00-22.00 น. เป็นช่วงที่ตัวเต็มวัยออกหากินมากที่สุด
3. ใช้เหยื่อพิษล่อตัวเต็มวัย โดยใช้ผลไม้สุกที่มีกลิ่นหอม เช่น ลูกตาลสุก หรือสับปะรดตัดเป็นชิ้นๆ หนาประมาณ 1 นิ้ว แล้วจุ่มในสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา

2 กรัมผสมน้ำ 1 ลิตร แช่ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที นำเหยื่อพิษไปแขวนไว้ที่ต้นส้มโอ

## เพลี้ยหอยสีแดงแคลิฟอร์เนีย (California red scale)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aonidiella aurantii* (Maskell)

วงศ์ Diaspididae

อันดับ Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยหอยดูดกินน้ำเลี้ยงบนผลส้มโอ เมื่อมีการระบาดรุนแรงปริมาณเพลี้ยหอยส้มที่เกาะอยู่บนเปลือกส้มหนาแน่นมาก จนมองดูคล้ายสนิมเหล็กทั้งผล การทำลายบนผลอ่อนจะทำให้ผลแคระแกร็น เนื้อในแข็งหยุดการพัฒนาแล้วร่วงหล่น หากลงทำลายในช่วงที่ผลแก่จัดจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเนื้อ แต่มีผลกระทบโดยตรงกับราคาผลผลิต ซึ่งจะต่ำมาก นอกจากผลส้มแล้วเพลี้ยหอยยังสามารถทำลายกิ่ง ก้าน ใบ และตลอดลำต้นอีกด้วย อาจทำให้กิ่งส้มแห้งตายได้เมื่อมีการระบาดมากๆ แมลงชนิดนี้ยังไม่เป็นศัตรูที่สำคัญของส้มโอ พบการระบาดเป็นบางบริเวณ อากาศแห้งแล้งจะทำให้ระบาดได้เร็วขึ้น

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เพศเมียออกลูกเป็นตัว ตัวหนึ่งๆ สามารถผลิตลูกได้ 10-15 ตัวต่อวัน ผลิตลูกได้นาน 30-40 วัน วงจรชีวิตประมาณ 20-25 วัน

**ตัวอ่อน** เพศเมียรูปร่างค่อนข้างกลม สีส้มปนน้ำตาลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 มิลลิเมตร ตัวอ่อนเพศผู้มีรูปร่างคล้ายหยดน้ำมีความยาวลำตัวไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร ตัวอ่อน (crawler) เมื่อออกจากแม่ เริ่มเดินทางที่เกาะอาศัยตามพืชอาหาร เมื่อพบตำแหน่งที่เหมาะสมก็จะเกาะนั่งดูดกินน้ำเลี้ยงและสร้างสิ่งห่อหุ้มลำตัวเป็นแผ่นกลมๆ สีขาว (white cap) แล้วจะเริ่มเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลและมีขนาดใหญ่ขึ้น หลังจากลอกคราบครั้งแรกแล้ว สามารถแยกเพศได้ชัดเจน การเจริญเติบโตของเพศเมียตั้งแต่ตัวอ่อนถึงตัวเต็มวัยที่ผลิตลูกได้ประมาณ 45-60 วัน

### พืชอาหาร

ส้มโอ ส้มเขียวหวาน

### ศัตรูธรรมชาติ

พบแมลงเบียนที่พบลงทำลาย คือ แตนเบียน *Comperiella bifasciata* (Hymenoptera : Encyrtidae) และแตนเบียน *Aphytis* spp. (Hymenoptera : Aphelinidae) 3 ชนิด

## การป้องกันกำจัด

1. เก็บผล กิ่งหรือใบ ที่ถูกทำลายไปเผาหรือฝัง

2. พบการระบาดของพ่นด้วย malathion (Malathion 83 83% EC) อัตรา 50-70 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ผสม white oil ให้ทั่วบริเวณที่ถูกทำลาย การพ่นเพื่อป้องกันกำจัด ควรกระทำในช่วงที่เพลี้ยหอยอยู่ในวัย 1-2 ได้ผลดีกว่าพ่นในขณะที่เป็นตัวเต็มวัย และหลังจากพ่นแล้วพบมีการระบาด ควรตรวจดูตัวเต็มวัยว่ามีชีวิตหรือไม่ ก่อนพ่นสารครั้งต่อไป

## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

โกศล เจริญสม. 2521. แมลงศัตรูไม้ผล. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 167 หน้า.

โกศล เจริญสม และ สุอาภา ดิสถาพร. 2533. ศัตรูธรรมชาติของศัตรูไม้ผลและการอนุรักษ์โครงการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี-ATT. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด บางเขน กรุงเทพฯ. 112 หน้า.

ชลิตา อุณหุฒิ. 2534. แมลงศัตรูส้ม. น. 71-100. ใน เอกสารวิชาการเรื่องแมลงศัตรูไม้ผล ประกอบการอบรมหลักสูตรแมลง สัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 6 วันที่ 17-28 มิถุนายน 2534. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ

ชลิตา อุณหุฒิ สราวุฒิจิต ไกรฤกษ์ และสาทร สิริสิงห์. 2534. ศึกษาการทำลายของหนอนผีดาซส้ม บนส้มโอ. น. 127-134. ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล และพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

นิรนาม. 2530. ส้มโอ. กลุ่มเกษตรสัญจร ตู๊ ปณ.79 บางเขน กรุงเทพฯ. 71 หน้า.

นิรนาม. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2553. เอกสารวิชาการเกษตร กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 303 หน้า.

บุปผา เหล่าสินชัย และ ชลิตา อุณหุฒิ. เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย ศัตรูพืชที่สำคัญ. กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 70 หน้า.

พนมกร วีระวุฒิ สุพัตรา อินทวิมลศรี และชาญชัย บุญยงค์. 2529. การสำรวจเพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดดส้ม และหนอนขนอบส้ม. น. 25-45. ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2529. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

- รุจ มรกต พิมลพร นันทะ และบังอร สมานอัคนีย์. 2537. การเปลี่ยนแปลงประชากรและเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายโดยแตนเบียนของหนอนชอนใบส้ม *Phyllocnistis citrella* Stainton ในสวนส้มโอจังหวัดชัยนาทแมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2537. น. 835-846. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 9, 21-24 มิถุนายน 2537 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- วิภาดา วังศิลาบัตร. 2537. ชนิดและปริมาณแมลงมุมในสวนส้มโอที่ใช้สารสกัดจากสะเดาและสารเคมี. น.1-23. ใน รายงานการค้นคว้าวิจัยปี 2537. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2533. เพลี้ยไฟที่พบใหม่ในประเทศไทย. ว.กีฏ.สัตว. 12(4): 256-261.
- ศรีจันทร์ ศรีจันทร์ บุษบง มนัสมันคง สุเทพ สหยา และเกรียงไกร จำเริญมา. 2550. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของหนอนเจาะผลส้มโอในแปลงปลูก. น. 24-33. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุวรินทร์ บำรุงสุข. 2533. แมลงศัตรูส้มโอที่สำคัญและการป้องกันกำจัด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 8(2): 7-14.
- Ujiye, T. and R.Morakote. 1992. Parasitoids of the Citrus leaf miner, *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera : Phyllocnistidae) in Thailand. Japan J.Appl.Ent.Zool. (Tokyo). 36: 253-255.

## แมลงศัตรูส้มโอ



ลักษณะการทำลายของเพลี้ยไฟฟริกที่ยอดอ่อน และผลอ่อนส้มโอ



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟฟริก



หนอนขนใบจะขนไชอยู่ใต้ผิวใบ



การทำลายของหนอนขนใบที่ยอดอ่อน และผลอ่อนของส้มโอ



หนอนฝัดาษส้มเจาะทำลายบริเวณเปลือกส้ม



หนอนฝัดาษส้มออกมาภายนอกปมเพื่อเข้าดักแด้



การทำลายของหนอนผีดาซัสม์ทำให้เปลือกเป็นปุ่มปม



การทำลายจะทำลายบริเวณผิวเปลือกส้มโอ



หนอนเจาะผลส้มโอเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ



หนอนเจาะผลส้มโอเมื่อเจริญเต็มที่



รอยทำลายของหนอนที่เพิ่งฟักออกจากกลุ่มไข่



การทำลายจะเห็นยางไหลผสมขุยมูลหนอน



หนอนเจาะผลทำลายจนถึงเนื้อในผลส้มโอ



การทำลายทำให้ส้มโอร่วงลงสู่พื้น เพื่อหนอนออกมาเข้าดักแด้ในดิน

## ระยะพัฒนาการของส้มโอ และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะพัฒนาการของส้มโอ	ระยะแตกใบ	▬										
	ระยะดอก			▬								
	ระยะผลอ่อน				▬							
	ระยะพัฒนาผล					●						
	ระยะพักตัว											
การระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ	หนอนชอนใบ											
	เพลี้ยไฟ											
	หนอนเจาะผล											
	หนอนผีเสื้อส้ม											
	หนอนแก้วส้ม											
	ผีเสื้อมวนหวาน											
	เพลี้ยหอย											

ระยะเก็บเกี่ยว

● ต้มปี (ปลายสิงหาคม)

▬ ต้มทวายรุ่น 1 (กลางมกราคม)

▬ ต้มทวายรุ่น 2 (ปลายเมษายน)

### สถานการณ์และความสำคัญ

องุ่นเป็นผลไม้เศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ที่ทำรายได้สูงให้แก่ชาวสวน และเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างสูงในแต่ละปี เนื่องจากมีปริมาณไม่เพียงพอับความต้องการของตลาด จึงมีองุ่นชนิดรับประทานสดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมากขึ้นทุกปี องุ่นเป็นพืชที่มีการปลูกแพร่หลายในหลายจังหวัด ทั้งองุ่นรับประทานสดชนิดพันธุ์มีเมล็ด ไร้เมล็ด (Seedless) และทำไวน์ แต่ละแหล่งปลูกสามารถติดดอกออกผลได้ดี ถ้าผู้ปลูกมีความชำนาญในเรื่องการดูแลรักษา และมีโอกาสสามารถทดแทนแหล่งปลูกในภาคกลางได้

### สถานการณ์ศัตรูพืช

องุ่นเป็นพืชที่ต้องป้องกันรักษาให้ผลผลิตได้ทั้งปริมาณมากและคุณภาพสูง และขณะเดียวกันจะต้องรักษาองุ่นให้มีความสมบูรณ์ของต้นเพียงพอเพื่อการผลิตผลองุ่นในฤดูถัดไป ดังนั้น ปัญหาศัตรูพืชในองุ่นเป็นสาเหตุที่เกษตรกรต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาก เฉลี่ย 30-40 ครั้ง/ฤดูการผลิต (ประมาณ 90-120 วัน) ทำให้ค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตสูง

### หนอนกระทู้หอม (beet armyworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera exigua* Hübner

วงศ์ Noctuidae

อันดับ Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้หอม เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญอันดับหนึ่งขององุ่น ทำความเสียหายต่อผลผลิตองุ่นทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กล่าวคือ จะทำความเสียหายโดยหนอนกัดกินทุกส่วนขององุ่นและทุกระยะพัฒนาได้แก่ ใบ ดอก และผล พบทุกฤดูกาลที่ปลูก เช่น ในองุ่นต้นใหม่ที่เจาะริ้วเพื่อการเลี้ยงกิ่งให้มีการแตกกิ่งมากและมีความสมบูรณ์ของต้นดี และสำหรับองุ่นอายุมากกว่า 1 ปีที่ให้ผลผลิต พบทำความเสียหายต่อผลผลิตโดยตรง คือ กัดกินช่อดอกและผลอ่อน นอกจากนี้ ทำความเสียหายใบอ่อนหรือยอดที่เจริญ เมื่อถูกทำลายมากการสะสมอาหารลดลง โอกาสที่จะมีการติดดอกและผลค่อนข้างต่ำในระยะพัฒนาผลเมื่อใบถูกทำลายมากๆ ทำให้ช่อผลองุ่นถูกแดดเผา สีผิวของผลเปลี่ยนไปและไม่ใช่ที่ต้องการของตลาด



หนอนกระทู้หอม เป็นหนึ่งในศัตรูพืชมีปัญหาด้านทานต่อสารฆ่าแมลงโดยมีความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงทั้งในกลุ่มยับยั้งการลอกคราบ กลุ่มไพรีทรอยด์ กลุ่มออการ์โนฟอสเฟส และเชื้อแบคทีเรีย ปัญหาที่สำคัญ เมื่อมีการพ่นสารฆ่าแมลงบ่อยครั้ง ทำให้หนอนกระทู้หอมสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงอย่างรวดเร็วภายในระยะ 2-5 ปี เมื่อมีการระบาดของหนอนชนิดนี้รุนแรง และมีสภาพอากาศที่เหมาะสม และพืชอาหารหลายชนิด เกษตรกรเลิกการปลูกองุ่นและพื้นที่ลดลงไม่ต่ำกว่า 50% ในเขตจังหวัดราชบุรี และสมุทรสาคร

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เพศผู้และเพศเมียมีรูปร่างลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันเพศเมียขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ เมื่อกางปีกกว้าง 2.0-2.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้าสีน้ำตาลแก่ปนเทา กลางปีกมีจุดสีน้ำตาลอ่อน 2 จุด อายุตัวเต็มวัย 4-10 วัน สามารถคาดคะเนการระบาดของปริมาณผีเสื้อเพศผู้ที่ติดกับดักสารล่อเพศ

**ไข่** ผีเสื้อหนอนกระทู้หอมวางไข่เป็นกลุ่มใต้ใบองุ่น จำนวน 20-80 ฟอง สีขาวขุ่นและปกคลุมด้วยขนสีขาวที่เป็นส่วนของขนจากส่วนท้องของแม่ผีเสื้อ เมื่อใกล้ฟักจะเป็นสีน้ำตาลอ่อน ระยะไข่ 2-3 วัน

**ตัวหนอน** ลำตัวอ้วน พนังลำตัวเรียบ มีหลายสี เช่น สีเขียวอ่อน เทาปนดำ น้ำตาลดำ และน้ำตาลอ่อน ด้านข้างมีแถบสีขาวพาดตามยาวลำตัวด้านละแถบจากส่วนอกถึงปลายสุดของลำตัว หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หนอนวัยที่ 2-3 กระจายไปตามใบต่างๆ ลอกคราบ 5 ครั้ง ขนาดหนอนโตเต็มที่ยาวประมาณ 3.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 14-17 วัน

**ดักแด้** หนอนเข้าดักแด้อยู่ใต้ดินบริเวณโคนต้น ลึกประมาณ 2.0-5.0 เซนติเมตร ระยะดักแด้ประมาณ 5-7 วัน วงจรชีวิตหนอนกระทู้หอมประมาณ 30-35 วัน

### พืชอาหาร

หนอนกระทู้หอมมีพืชอาหารอย่างกว้างขวาง เช่น องุ่น หน่อไม้ฝรั่ง แตงกวา แตงไท กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก กะหล่ำปม ผักคะน้า ถั่วลันเตา ถั่วเขียว กระเจี๊ยบเขียว หอมแดง หอมหัวใหญ่ ถั่วฝักยาว และถั่วอื่นๆ ยาสูบ ฝ้าย กระเทียม พริก มะเขือ มะระ ผือก มันเทศ ข้าวโพดหวาน และงา เป็นต้น

### ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของหนอนกระทู้หอม พบแตนเบียน *Apanteles* sp. (Family Braconidae) แต่ในแปลงที่มีการพ่นสารฆ่าแมลงบ่อยๆ โดยเฉพาะสารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์ พบปริมาณศัตรูธรรมชาติน้อยกว่าแปลงที่มีการใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มจุลินทรีย์ พบแตนเบียนชนิดนี้วางไข่บนตัวหนอนตัวหนอนแตนเบียนอาศัยอยู่ภายในจนเจริญเติบโตเต็มที่และออกมาเข้าดักแด้สีขาวหรือน้ำตาลอ่อนบริเวณใกล้เคียงกับตัวหนอนที่ถูกทำลาย

พบเชื้อ Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) ที่ทำให้หนอนชนิดนี้ตายในธรรมชาติ จึงได้มีการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาปรับปรุงผลิตขยายเชื้อไวรัสควบคุมหนอนกระทู้หอมดังกล่าวในสภาพไร้อาหารประสบความสำเร็จ

## การป้องกันกำจัด

การป้องกันกำจัดเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการเมื่อถึงฤดูการผลิตอ่อน การตัดสินใจขึ้นกับการประเมินความเสียหายจากการสุ่มสำรวจ มีการคาดคะเนการระบาดของสภาพแวดล้อม ฤดูกาล และระยะพืชเป็นหลัก

การป้องกันกำจัดในปัจจุบัน ได้แก่

### 1. การใช้สารจุลินทรีย์

1.1 การใช้ไวรัส NPV ของหนอนกระทู้หอม อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบหนอนกระทู้หอม จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 3-5 วัน และพ่นซ้ำอีกหากมีการระบาดรุนแรงหรือยังพบการระบาดของหนอนอีก การใช้เชื้อไวรัสจะได้ผลดีที่สุด เมื่อสภาพอากาศมีความชื้นสูง

1.2 การใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* ซึ่งมีหลายสายพันธุ์และความเข้มข้นที่ต่างกัน เลือกใช้ชนิดที่มีผลดีในการกำจัด เพราะหนอนจะมีความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้ง่าย มีการระบาดในอุ้งนรวงรวดเร็วและรุนแรง อัตราที่แนะนำ คือ 60-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และควรพ่นในช่วงเวลาเย็น

2. การใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มยับยั้งการลอกคราบกำจัดหนอนกระทู้หอม เช่น tebufenucide (Mimic 20 F) อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบหนอนเฉลี่ย 1 ตัว/ช่อ

3. การใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์ เนื่องจากมีฤทธิ์เฉียบพลัน ควรพิจารณาก่อนที่จะนำมาใช้ เนื่องจากมีพิษต่อศัตรูธรรมชาติสูง

4. สารฆ่าแมลง chlorfenapyr (Rampage 10% SC) อัตรา 10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กำจัดหนอนกระทู้หอม มีการพัฒนาใช้ที่เฉพาะเจาะจงต่อแมลงศัตรู

5. การใช้กับดักแสงไฟอ่อนเรืองแสงสีม่วง หรือ สีฟ้า ติดตั้งในแปลงอ่อน เหนือร่องน้ำและเปิดไฟในช่วงหัวค่ำ 18.00-20.00 น.

6. การจับทำลายหรือในกรณีที่มีการระบาดมากให้ใช้ไม้เคาะหลังค้างอ่อน หรือใช้น้ำฉีดพ่นให้หนอนร่วงตกลงบนพื้นและทำลายเสีย ใช้จาระบี หรือสารฆ่าแมลงทาบริเวณโคนลำต้นอ่อน เพื่อป้องกันมิให้หนอนไต่ขึ้นไปทำลายบนต้นซ้ำอีก

7. ควรทำลายแหล่งระบาดของหนอนในแปลงพืชอาศัยอื่นๆ ดังกล่าวที่ไม่มีการดูแลรักษา

## หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner)
วงศ์	Noctuidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นแมลงศัตรูชนิดหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตขององุ่นเสียหายมาก พบการระบาดของหนอนตั้งแต่ระยะพัฒนาช่อดอก จนถึงระยะผลอ่อนหรือระยะ 15-60 วัน หลังจากตัดแต่งกิ่งองุ่น หนอนกัดกินทำลายเนื้อและเมล็ด ทำให้ผลที่ถูกทำลายไม่เจริญเติบโต สำหรับพันธุ์ไวท์มะละกา การตัดแต่งผลอ่อน 2-3 ครั้งต่อฤดูกาลผลิต มีโอกาสที่จะเลือกผลที่ถูกทำลายทิ้ง แต่ส่วนมากพบทำลายทั้งช่อ หนอนวัย 1-3 สามารถทำลายในระยะติดผลอ่อน 5-10 ช่อ ต่อวัน จึงเป็นการสูญเสียมากในการผลิตองุ่นในช่วงฤดูกาลนั้นๆ

การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพ และไม่เกิดผลกระทบต่อพืช ทำได้ยาก เนื่องจากการระบาดอยู่ในช่วงองุ่นพัฒนาช่อดอก ประกอบกับหนอนเจาะสมอฝ้ายมีพืชอาหารหลายชนิดและสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงเกือบทุกชนิดได้เร็ว รวมทั้งลักษณะการทำลายที่เจาะกินทำลายอยู่ในผล ทำให้สารฆ่าแมลงดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เมื่อกางปีกมีขนาดกว้าง 3.2-3.8 เซนติเมตร ผีเสื้อเพศผู้และเพศเมียแตกต่างกันเห็นได้ชัดเมื่อผีเสื้อเริ่มออกจากดักแด่ใหม่ โดยปีกหน้าของผีเสื้อเพศผู้มีสีน้ำตาลปนแดง เพศผู้มีสีน้ำตาลปนเขียว เพศเมียมีอายุประมาณ 7-11 วัน เฉลี่ย 8.1 วัน เพศผู้มีอายุประมาณ 7-18 วัน เฉลี่ย 9.3 วัน จะเริ่มผสมพันธุ์ในช่วงกลางคืน พบผีเสื้ออยู่ตามใบแก่ขององุ่นและพืชอาศัย นอกจากนี้ สามารถใช้คาดคะเนการระบาดในแปลงองุ่นได้โดยใช้กับดักสารล่อเพศแมลง แต่ตัวเมียผสมพันธุ์ได้หลายครั้งจึงไม่เหมาะสมในการใช้สารล่อเพศจับเพศผู้ทำลาย (mass trapping)

**ไข่** ผีเสื้อวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.4 มิลลิเมตร ตามส่วนอ่อนของพืช เช่น ปลายยอดใบอ่อน และช่อดอก สีขาวนวลเป็นมัน สีของไข่จะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มขึ้นจนเกือบดำเมื่อใกล้ฟักเป็นตัวหนอน ระยะวางไข่ 4-8 วัน จำนวนไข่ 648-2,062 ฟอง เฉลี่ย 1,430 ฟอง ระยะไข่ 2-3 วัน

**ตัวหนอน** ที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ หัวกะโหลกกว้างประมาณ 0.2 มิลลิเมตร ลำตัวยาว

1.4 มิลลิเมตร ลอกคราบ 5 ครั้ง แล้วเข้าดักแด้ หนอนวัย 1-4 แต่ละวัยประมาณ 2-4 วัน ระยะหนอนวัยที่ 5 ใช้เวลา 5-7 วัน หัวกะโหลกกว้าง 1.4 มิลลิเมตร ลำตัวหนอนเมื่อเจริญเต็มที่ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร หนอนมีแถบสีน้ำตาล พาดมาตามความยาวของลำตัวหนอน มีสีต่างๆ เป็นหนอนที่มีอุปนิสัยวางไข่ ชอบเคลื่อนย้ายอยู่เสมอ ระยะหนอน 14-17 วัน เฉลี่ย 16.3 วัน

**ดักแด้** หนอนเข้าดักแด้ในดินระดับความลึก 2.0-5.0 เซนติเมตร ระยะก่อนเข้าดักแด้ หนอนจะเริ่มหยุดกิน หดตัว แล้วทิ้งตัวลงดิน จากนั้นหนอนจะกัดดินให้เป็นร่องพอที่ตัวหนอนจะเคลื่อนตัวได้ เมื่อถึงความลึกที่ต้องการหนอนจะกัดก้อนดินบริเวณนั้นเป็นช่องกลมๆ และเรียบเป็นมัน สร้างใยสีขาวคลุมทั่วบริเวณแอ่งนั้น ดักแด้หันหัวขึ้น ดักแด้มีขนาด 4.6 มิลลิเมตร ยาว 17.8 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 10-13 วัน เฉลี่ย 10.9 วัน เมื่อฟักเป็นตัวเต็มวัยคลานขึ้นสู่ผิวดิน ในช่วงหัวค่ำ เมื่อออกจากดักแด้ใหม่ๆ จะบินมาเกาะอยู่ตามวัชพืช หรือพืชอาศัยที่ผิวดินก่อนที่จะเคลื่อนย้ายไปที่อื่น

### พืชอาหาร

แมลงชนิดนี้มีพืชอาหารที่กว้าง เช่น ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ฝ้าย ยาสูบ ถั่วเหลือง พืชตระกูลกะหล่ำ ดอกกุหลาบ ส้มเขียวหวาน และส้มโอ

### ศัตรูธรรมชาติ

มีแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิดที่คอยทำลายไข่ของหนอนเจาะสมอฝ้าย คือ

1. แตนเบียนไข่ *Trichogramma chilostraeae* Nagaraja & Nagarkatti, *T. chilonis* Ishii และ *T. australicum* Girault อยู่ในวงศ์ Trichogrammatidae อันดับ Hymenoptera ตัวเต็มวัยวางไข่ลงในไข่หนอนเจาะสมอฝ้าย แล้วอาศัยกินภายในจนกระทั่งเจริญเป็นตัวเต็มวัย

2. แมลงวันก้นขน (Tachinid fly) มีหลายชนิด เช่น *Exorista* spp. วงศ์ Tachinidae อันดับ Diptera เป็นแมลงเบียนของหนอนหลายชนิด โดยวางไข่ที่หัวของตัวหนอน เมื่อฟักเป็นตัวก็จะเข้าไปทำลายและเจริญเติบโตเป็นหนอนวัยต่างๆ และออกมาเข้าดักแด้ภายนอกตัวหนอนที่ทำลาย

3. แตนเบียนหนอน (Braconid) วงศ์ Braconidae อันดับ Hymenoptera เป็นแตนเบียนหนอน ตัวเต็มวัยของแตนเบียนวางไข่ลงในตัวหนอน กินและพัฒนาเป็นหนอนจนโตเต็มที่จึงออกมาเข้าดักแด้ภายนอกตัวหนอน

4. แมลงข้างปีกใส *Chrysopa basalis* Walker วงศ์ Chrysopidae อันดับ Neuroptera เป็นตัวห้ำ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงข้างปีกใสกัดกินไข่และหนอนต่างๆ ในระยะวัยแรกๆ แมลงข้างปีกใสไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ และมีก้านไข่ติดกับใบพืช ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสเป็นตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพพลังกัดได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากตัวอ่อนแมลงข้างจะนำเศษซากแมลงที่เป็นเหยื่อไว้บนหลังเพื่อพรางตัว จะสังเกตุได้เมื่อมีการเคลื่อนไหว

## การป้องกันกำจัด

ในสวนองุ่นมีความจำเป็นต้องดูแลรักษาและป้องกันการเข้าทำลาย เพราะความเสียหายเกิดขึ้นกับผลผลิตองุ่นโดยตรง เมื่อเริ่มออกดอกติดผล ควรปฏิบัติดังนี้

1. ในระยะออกดอกและติดผลอ่อนหรืออายุตั้งแต่ 60 วันหลังจากตัดแต่งกิ่ง ควรหมั่นตรวจดูช่อองุ่น เมื่อพบมีการทำลายในช่อดอก หรือช่อผลอ่อน ควรจับทิ้งเป็นวิธีที่ได้ผลปลอดภัยแต่ใช้แรงงานมากตลอดฤดูระบาค

2. เมื่อเริ่มพบการระบาดของทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย หรือสำรวจพบผีเสื้อจากกับดักสารล่อเพศแมลง ใช้ไวรัส NPV หนอนเจาะสมอฝ้าย อัตรา 20-30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ผลดีในการควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายช่วงองุ่นอายุ 35-70 วัน หรือพ่นตั้งแต่ระยะติดดอกจนถึงองุ่นติดผลขนาดเมล็ดถั่วเขียว การพ่นควรพ่น 2-3 ครั้งต่อฤดูกาล

3. การปลิดผลองุ่นในฤดูกาลผลิต 2-3 ครั้ง โดยปลิดผลที่ถูกทำลายทิ้ง เนื่องจากผลที่ถูกทำลายเหล่านั้นไม่สามารถที่จะเจริญต่อไปได้

## เพลี้ยไฟพริก (chilli thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirtothrips dorsalis* Hood

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งขององุ่นทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย เนื่องจากมีขนาดเล็กการทำลายในระยะแรกจะไม่เด่นชัด เมื่อองุ่นเจริญเติบโตระยะหนึ่งจึงพบส่วนที่ถูกทำลายมีรอยผิวขรุขระ องุ่นที่ปลูกจะพบปัญหาเนื่องจากสภาพอากาศที่เหมาะสม และการเจริญเติบโตขององุ่นที่มีการพัฒนาทั้งปี การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกในองุ่นมีการพ่นสารฆ่าแมลงจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง นับว่าเป็นแมลงปากดูดที่มีความสำคัญในพืชหลายชนิด ตัวเต็มวัยและตัวอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชทั้งยอดอ่อน ใบอ่อน ช่อดอก และช่อผล ถ้ามีการระบาดที่ไม่รุนแรงปรากฏแผลเป็นรอยสีน้ำตาลบริเวณใกล้ขั้วช่อองุ่น ดอก ใบ หรือ ผล บางครั้งพบแผลสะเก็ดบนผลองุ่น เมื่อผลองุ่นขยายผลโตขึ้น ทำให้บริเวณที่ถูกทำลายแตก และโรคองุ่นเข้าทำลายได้ง่าย นอกจากนี้ช่อหรือยอดอ่อนที่ถูกทำลายตั้งแต่เล็กจะทำให้การเจริญเติบโตของช่อดอก ใบ หรือผลนั้นแคระแกร็น ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเคลื่อนไหวได้เร็วเมื่อถูกรบกวนมักจะวิ่งหลบซ่อนตัว กระโดดหนีหรือบินหนีมีการแพร่กระจายไปแหล่งอื่นๆ โดยลม

**ตัวเต็มวัย** เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยมีปีก 2 คู่ ปลายปีกบนมีขนเป็นเส้นยาวๆ ลำตัวยาวประมาณ 1.0 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลปนเหลือง ตารวมมีสีแดงใหญ่เคลื่อนไหวเร็วมาก

**ไข่** จะอยู่ภายในเนื้อเยื่อพืช โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ พบทั่วไปบริเวณใบอ่อน ดอก ก้านช่อดอก และผลอ่อน ระยะไข่ 4-7 วัน

**ตัวอ่อน** วัยที่ 1 มีสีขาวใส ตารวมสีแดงเห็นได้ชัด ส่วนตัวอ่อนวัยที่ 2 สีของลำตัวจะเป็นสีเหลืองเข้มขึ้นเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น

**ดักแด้** ระยะก่อนเข้าดักแด้พบตัวอ่อนมีแผ่นปีกสั้นๆ ที่ปล้องอก หนวดชี้ตรงไปข้างหน้า ไม่ค่อยเคลื่อนไหว ระยะดักแด้ระยะนี้หนวดจะชี้ไปข้างหลัง แผ่นปีกจะยาวขึ้น

### **พืชอาหาร**

เพลี้ยไฟพริกเป็นแมลงศัตรูพืชอีกชนิดที่มีพืชอาหารกว้าง เช่น มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ เงาะ พืชตระกูลส้ม พืชตระกูลถั่ว และพริก เป็นต้น

### **ศัตรูธรรมชาติ**

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไฟ เช่น แมงมุมชนิดต่างๆ ตัวอ่อนแมลงช้าง และเพลี้ยไฟตัวห้ำ

### **การป้องกันกำจัด**

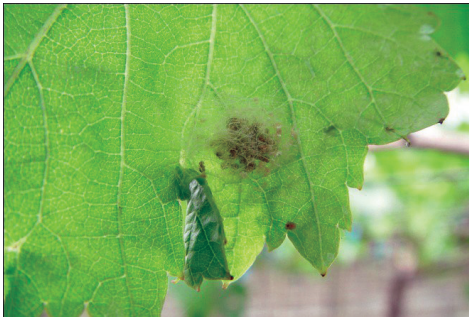
การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูเพลี้ยไฟ โดยเฉพาะองุ่นในแหล่งที่มีพืชอาศัยอื่นๆ เช่น มะม่วง ในช่วงฤดูออกดอกตรวจบริเวณด้านที่อยู่ใต้ลมและบริเวณขอบแปลง เมื่อพบการทำลายควรดำเนินการป้องกันและกำจัด การพ่นสารฆ่าแมลงควรเลือกใช้ชนิดที่ไม่มีผลกระทบต่อองุ่น การดำเนินการ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการปลูกองุ่นในพื้นที่ใกล้เคียงกับพืชอาศัยอื่นๆ เช่น มะม่วง ทั้งนี้ เนื่องจากเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูที่มีขนาดเล็ก การเคลื่อนย้ายด้วยลม ทำให้มีการระบาดของเพลี้ยไฟในสวนองุ่นได้
2. สารฆ่าแมลง fipronil (Ascend 5% SC) และ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถลดปริมาณและป้องกันกำจัดได้นาน 5 วัน
3. การตัดแต่งกิ่งยอด องุ่นเป็นพืชที่มีการแตกยอดอ่อนอยู่เสมอ ทั้งยอดและตาข้างที่แตกออกมาควรปลิดทิ้ง เพราะยอดที่แตกมาใหม่ดังกล่าวจะพบเพลี้ยไฟเกือบตลอดเวลา

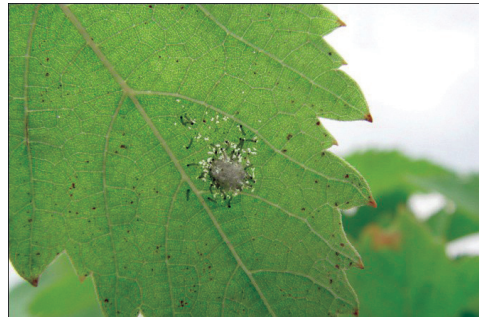
## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

- กนกพร อุ้นใจชน. 2537. ความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงต่อหนอนกระทู้หอมในห้องปฏิบัติการ. น. 1-6 ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 9, ประจำปี 2537 ณ โรงแรมแกรนด์จอมเทียนพาเลซ จังหวัดชลบุรี.
- กนกพร อุ้นใจชน. 2539. ข้อมูลเบื้องต้นของการพัฒนาด้านทานต่อสารฆ่าแมลงและเชื้อแบคทีเรียของหนอนกระทู้หอม. น. 1-18 ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 10, ประจำปี 2539 ณ โรงแรมหัวหิน บลูเวฟ บีช รีสอร์ท อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.
- เกศรา จีระจรรยา. 2528. การศึกษาพฤติกรรมบางประการของหนอนผีเสื้อเจาะสมออเมริกัน. การสัมมนาวิชาการปัญหาหนอนผีเสื้อเฮลิโอทิสในประเทศไทย กรุงเทพฯ. น. 1-10.
- บุษบง มนัสมันคง วิทย์ นามเรืองศรี สาทร ลิริสิงห์ และศิริณี พูนไชยศรี. 2537. ความผันแปรของเพลี้ยไฟในองุ่น. น. 63-66. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2537. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพร และเครื่องเทศ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- พิมลพร นันทะ จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์ สถิตย์ ปฐมรัตน์ รัตนา นชะพงษ์ และรุจ มรกต. 2534. รายชื่อแมลงศัตรูของพืชเศรษฐกิจบางชนิดในประเทศไทย. น. 88-117. ใน การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. เอกสารวิชาการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- วิทย์ นามเรืองศรี ชลิดา อุณหวุฒิ สาทร ลิริสิงห์. 2537. การทดลองการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูองุ่นโดยวิธีผสมผสาน. น. 591-617. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 9, ประจำปี 2537. ณ โรงแรมแกรนด์ จอมเทียนพาเลซ จังหวัดชลบุรี.
- วิทย์ นามเรืองศรี บุษบง มนัสมันคง สาทร ลิริสิงห์. 2537. ประสิทธิภาพของกับดักแสงไฟนีออนชนิดต่างๆ เพื่อล่อผีเสื้อหนอนกระทู้หอม *Spodoptera exigua* Hübner ในแปลงองุ่น. น. 123-130. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 9, ประจำปี 2537. ณ โรงแรมแกรนด์ จอมเทียนพาเลซ เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี.
- วิทย์ นามเรืองศรี บุษบง มนัสมันคง สาทร ลิริสิงห์ และศิริณี พูนไชยศรี. 2539. เพลี้ยไฟองุ่น. น. 443-464. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 10, ประจำปี 2539. ณ โรงแรมหัวหิน บลูเวฟ บีช รีสอร์ท อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.

## แมลงศัตรูพุ่ม



ฝัเลือกหนอนกระทุ้หอมวางไข่เป็นกลุ่มที่ใบพืช



หนอนกระทุ้หอมเริ่มฟักออกจากกลุ่มไข่



หนอนกระทุ้หอม



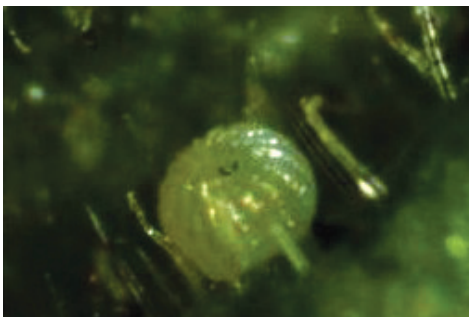
ดักแด้หนอนกระทุ้หอม



ตัวเต็มวัยหนอนกระทุ้หอมเป็นฝัเลือกกลางคืน



ใบงุ่นถูกทำลายโดยหนอนกระทุ้หอมอย่างรุนแรง



ไข่หนอนเจาะสมอฝ้ายวางเป็นฟองเดี่ยว



หนอนเจาะสมอฝ้าย





ผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย



การทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายที่ผลองุ่น



ตัวอ่อนเพลี้ยไฟพริก



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟพริก



เพลี้ยไฟทำลายยอดอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ และแคระแกร็น



การทำลายของเพลี้ยไฟที่ผล มีลักษณะเป็นผิวขี้กลาก



ระยะพัฒนาการของงุ่น และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

จำนวนวันหลังตัดแต่งกิ่ง		0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120
ผู้สังเกตพบผลปรากฏ	ระยะแตกใบอ่อน-ช่อดอก	[Bar chart showing development stages]					
	ระยะดอก	[Bar chart showing development stages]					
	ระยะผลอ่อน	[Bar chart showing development stages]					
	ระยะพัฒนาผล	[Bar chart showing development stages]					
ผู้ได้ข้อมูลทางระบาดวิทยา	หนอนกระทู้หอม	[Bar chart showing development stages]					
	หนอนเจาะสมอฝ้าย	[Bar chart showing development stages]					
	เพลี้ยไฟ	[Bar chart showing development stages]					

## สัญญาณี ศรีวิชา และวิภาดา ปลอดครบุรี

### สถานการณ์และความสำคัญ

ชมพู่เป็นผลไม้ที่นิยมรับประทานในหมู่คนไทยตลอดจนชนต่างชาติ โดยเฉพาะกลุ่มคนเชื้อสายจีน เนื่องจากเป็นผลไม้ที่มีเปลือกสีแดงถือว่าเป็นสีที่เป็นมงคล รับประทานได้ทุกเพศทุกวัย รสชาติไม่หวานจัด ทานแล้วรู้สึกสดชื่น เพราะในผลมีน้ำปริมาณมาก ชมพู่สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและส่งออกต่างประเทศด้วย โดยในปี 2550 มีสถิติการส่งออกชมพู่ถึง 3,820,916 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 102,529,560 บาท ส่วนในปี 2551 มีสถิติการส่งออกชมพู่เพิ่มขึ้นเป็น 4,907,834 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าถึง 135,864,764 บาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2552) สำหรับการปลูกชมพู่ในประเทศไทย พันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นการค้า คือ พันธุ์ทูลเกล้า พันธุ์สายรุ้ง (หรือพันธุ์ชมพูเพชร) พันธุ์เพชรสามพราน พันธุ์เพชรน้ำผึ้ง และพันธุ์ทับทิมจันทร์ โดยชมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ จัดเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยมีระบบการปลูกแบบยกร่อง ไร่ต้นให้มีอายุในการให้ผลผลิตเพียง 6-7 ปี จึงโค่นทิ้งแล้วปลูกทดแทนใหม่ จึงเป็นการปลูกไม้ผลแบบกึ่งล้มลุก เกษตรกรมีการปลูกเฉลี่ยรายละประมาณ 5-6 ไร่ โดยชมพู่ให้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป และให้ผลผลิตดีในปีที่ 4 มักนิยมปลูกกันในแถบจังหวัดนครปฐม ราชบุรี และสมุทรสาคร นอกจากนั้นมีการปลูกกันประปรายในจังหวัดอื่นๆ เช่น ปทุมธานี บางจังหวัดในภาคใต้ และภาคเหนือ เป็นต้น ส่วนพันธุ์สายรุ้ง เป็นชมพู่ที่ปลูกกันแบบไร่ไม่ยกร่อง มักนิยมปลูกกันมากในเขตจังหวัดเพชรบุรี

ฝรั่งเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคเป็นผลสดและสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แยม ฝรั่ง และน้ำคั้นฝรั่ง เป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีวิตามินซีและเอนไซม์สูงกว่ามะนาวถึง 4 เท่า และมีสารเพคตินสูง มีสรรพคุณทางยาช่วยเคลือบลำไส้ สามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะในเขตภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี พันธุ์ฝรั่งบริโภคผลสดที่นิยมปลูก คือ พันธุ์กลมสาละ เป้นสีทอง และเวียดนาม พันธุ์ฝรั่งคั้นน้ำ คือ พันธุ์เบอมนองท์ (Beaumont) และพันธุ์คาฮัวคูลา (Kahuakula) นอกจากปลูกขายภายในประเทศยังส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศด้วย ดังสถิติการส่งออกในปี 2549 มีปริมาณการส่งออกฝรั่ง 458,899 กิโลกรัม มีมูลค่า 14,130,727 บาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2550)

### สถานการณ์ศัตรูพืช

ชมพู่และฝรั่งเป็นไม้ผลที่มักพบปัญหาแมลงศัตรูคล้ายๆ กัน เกษตรกรมักมีการใช้สารป้องกัน

กำจัดศัตรูพืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงบ่อยครั้ง เกษตรกรพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรู  
ชมพู่โดยเฉลี่ยมากถึงปีละ 34 ครั้ง โดยมีความถี่ในการพ่นเฉลี่ย 7-15 วันต่อครั้ง (มนตรีและคณะ,  
2537) แต่ละรายนิยมใช้สารฆ่าแมลงเฉลี่ยรวม 3 ชนิด Pholboon and Cantelo (1965) ได้รายงาน  
แมลงศัตรูชมพู่ไว้ 19 ชนิด แมลงศัตรูชมพู่ที่สำคัญและวิธีการป้องกันกำจัดมี ดังนี้

## แมลงวันผลไม้ (fruit fly)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)
	<i>Bactrocera correcta</i> (Bezzi)
วงศ์	Tephritidae
อันดับ	Diptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

การทำลายของแมลงวันผลไม้เกิดจากตัวเต็มวัยเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงลงในเนื้อผลไม้  
จากนั้นไข่จะฟักเป็นตัวหนอนไชกินเนื้อผลไม้ ทำให้ผลเน่าและร่วงหล่น ในชมพู่เข้าทำลายตั้งแต่เริ่มติด  
ผลเป็นต้นไป ส่วนในฝรั่งเริ่มเข้าทำลายได้เมื่อผลอายุประมาณสองเดือนหลังดอกบาน แมลงวันผลไม้  
ชนิดแรก (*Bactrocera dorsalis*) มีตัวสีดำหน้าแข็งขาสีดำ ขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร ขอบปีกมีสีดำ  
ตลอดไปจนถึงปลายปีกทั้งสองข้าง ส่วนแมลงวันผลไม้ชนิดที่สอง (*Bactrocera correcta*) มีขนาดเล็ก  
กว่าชนิดแรกเล็กน้อย แต่ร่องไวกว่า มีสีน้ำตาลแดงทั้งลำตัวและขา ปลายปีกมีจุดเล็กๆ สีดำ การ  
ทำลายของแมลงวันผลไม้ทั้งสองชนิดเหมือนๆ กัน แต่แมลงวันผลไม้ชนิดที่สอง ป้องกันกำจัดได้ยากกว่า  
เนื่องจากสามารถทำลายผลไม้ได้ตั้งแต่ผลไม้ติดผลเล็กๆ และยังแข็งแรงอยู่ การทำลายที่เกิดจากแมลงวัน  
ผลไม้ อาจรุนแรงมากจนถึง 100 เปอร์เซ็นต์ได้หากไม่มีการป้องกันกำจัด

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

วงจรชีวิตแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* (Hendel) ศึกษาในผลชมพู่ พบว่ามีการ  
เจริญเติบโตแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย

**ตัวเต็มวัย** เป็นแมลงวันมีสีน้ำตาลแดงทั้งลำตัวและขา มีแถบสีเหลืองที่ส่วนอก ปีกบางใส  
สะท้อนแสง ระยะนี้ไม่ทำลายพืช ตัวเต็มวัยหลังจากออกจากดักแด้ประมาณ 8 วัน จึงเริ่มจับคู่ผสม  
พันธุ์และเริ่มวางไข่ โดยวางไข่ในผลของพืชอาศัย ตัวเต็มวัยเพศเมียมีความสามารถในการวางไข่ตลอด  
อายุขัยได้ 1,200-1,300 ฟอง และวางไข่ได้สูงสุด 40 ฟอง/วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียเมื่อวางไข่มีขนาด  
กว้างเฉลี่ย 1.47 เซนติเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 0.93 เซนติเมตร ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุ 79-120 วัน  
เฉลี่ย 95.03 วัน ตัวเต็มวัยเพศผู้เมื่อวางไข่มีขนาดกว้างเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 0.82  
เซนติเมตร ตัวเต็มวัยเพศผู้มีอายุ 86-132 วัน เฉลี่ย 97.50 วัน

**ไซ้** ระยะไซ้อาศัยอยู่ในผลไม้ ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไซ้เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ฟองในผลชมพู ลึกจากผิวประมาณ 2.0-5.0 มิลลิเมตร ไซ้มีขนาดเล็กสีขาวผิวเป็นมันสะท้อนแสง รูปร่างคล้ายผลกล้วย เมื่อใกล้ฟักมีสีขาวขุ่น ขนาดกว้างเฉลี่ย 0.21 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.27 มิลลิเมตร ระยะไซ้ 42-72 ชั่วโมง

**หนอน** หนอนมีลักษณะหัวแหลม ท้ายแบน ไม่มีขา ส่วนหัวมีลักษณะเป็นตะขอแข็งสีดำ เมื่อฟักออกจากไซ้ใหม่ๆ ลำตัวใส ส่วนหัวที่เป็นตะขอมีสีน้ำตาล ขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 0.25 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.07 มิลลิเมตร หนอนมี 3 วัย หนอนโตเต็มที่มีขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 1.67 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 7.63 มิลลิเมตร หนอนในระยะนี้สามารถติดตัวได้ไกลประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อหาทำเลที่เหมาะสมในการเข้าดักแด้ในดิน ระยะหนอน 6-8 วัน

**ดักแด้** มีลักษณะกลมรีคล้ายถังเบียร์ ระยะแรกมีสีขาวและจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน จากนั้นสีจะค่อยๆ เข้มขึ้นเมื่อดักแด้ใกล้ฟัก ระยะนี้แมลงไม่มีการเคลื่อนไหวอาศัยในดินลึกประมาณ 2.0-5.0 เซนติเมตร ดักแด้มีขนาดกว้างเฉลี่ย 2.18 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 4.71 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 9-10 วัน

## พืชอาหาร

ผลไม้ที่มีเปลือกบางหรืออ่อนนุ่มถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลายได้โดยง่าย ในประเทศไทย แมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* (Hendel) มีพืชอาศัยมากกว่า 50 ชนิด กระจายอยู่ทั่วไปในประเทศไทย (มนตรีและโอชา, 2542) เช่น มะม่วง ฝรั่ง ชมพู ละคร พุทรา น้อยหน่า ขนุน เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ กระท้อน สะตอ กล้วยน้ำว้า มะกอกฝรั่ง มะเฟือง มะปราง มะละกอ มะยม พริก ชำมะเลียง เซอร์ฮวาน มะกอกน้ำ กระโดน มะม่วงหิมพานต์ สตาร์แอปเปิ้ล หว่า มะเดื่อหอม มะเดื่ออุทุมพร มะม่วงป่า ละคร พิกุล ตะขบฝรั่ง กล้วยป่า น้ำใจใคร่ หูกวาง เล็บเหยี่ยว และมะตูม เป็นต้น

ส่วนแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* (Bezzi) มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคเหนือ ภาคกลางและแทบจะไม่พบในภาคใต้ มีพืชอาศัยไม่น้อยกว่า 36 ชนิด ได้แก่ มะม่วง ฝรั่ง ชมพู ละคร พุทรา น้อยหน่า ขนุน เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ กระท้อน สะตอ กล้วยน้ำว้า มะกอกฝรั่ง มะเฟือง มะปราง มะละกอ มะยม ชำมะเลียง เซอร์ฮวาน มะกอกน้ำ มะม่วงหิมพานต์ กระโดน สตาร์แอปเปิ้ล หว่า มะเดื่อหอม พิกุล ตะขบฝรั่ง กล้วยป่า น้ำใจใคร่ หูกวาง หนามหัน (จัวซัง) แจง และมะแว้งเครือ เป็นต้น

## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติที่พบเป็นตัวห้ำ ได้แก่ แมงมุมตาหกเหลี่ยม *Oxyopes lineatipes* (C.L.Koch) และ *Oxyopes javanus* Thorell นกชนิดต่างๆ มด แมงมุม สัตว์เลื้อยคลานต่างๆ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบ คางคก เขียด ปาด เป็นต้น นอกจากนี้ มีแมลงเบียนที่สำคัญของแมลงวันผลไม้ในระยะหนอน

คือ แตนเบียนหนอน *Diachasmimorpha longicaudata* (มนตรี และสาทร, 2537; อัมพร และคณะ, 2544; และวิภาดา และคณะ, 2550)

### การป้องกันกำจัด

1. รักษาแปลงปลูกให้สะอาด เก็บผลที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลายนำไปเผาหรือฝังดินเพื่อลดการสะสมและขยายพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก ตัดแต่งกิ่งตามสมควร ไม่ให้เกิดร่มเงามากเกินไป เพื่อให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของแมลงวันผลไม้

2. ในชมพูให้ตัดแต่งผลให้เหลือไม่เกิน 4-5 ผลต่อพวง ห่อผลด้วยถุงพลาสติกแบบถุงหิ้ว ขนาด 8x16 นิ้ว ตัดปลายถุงเพื่อระบายน้ำเล็กน้อย ชมพูเริ่มห่อผลประมาณ 14 วันหลังไหมร่วง ส่วนฝรั่งห่อผลด้วยถุงพลาสติกชนิดมีหูหิ้ว ขนาดกว้าง 6x14 นิ้ว ตัดมุมที่ปลายถุงทั้งสองข้างเพื่อระบายน้ำ แล้วคลุมทับด้วยกระดาษสมุดโทรศัพท์ โดยเริ่มห่อผลหลังดอกบาน 56 วัน และไม่ห่อให้ถุงพลาสติกเรียบติดกับผล เพื่อป้องกันตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่

3. หากมีการระบาดรุนแรงพ่นให้ทั่วทั้งต้นด้วยสารฆ่าแมลง malathion 57% EC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ chlorpyrifos 40% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน

4. พ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีน ที่ประกอบด้วยยีสต์โปรตีน อัตรา 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลง malathion 57% EC ในอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 5 ลิตร พ่นแบบเป็นจุด ต้นละ 1-4 จุด แบบแถวเว้นแถว ทุก 5-7 วันต่อครั้ง พ่นในเวลาเช้านี้ โดยเริ่มพ่นครั้งแรกก่อนการระบาด 1 เดือน และพ่นเหยื่อพิษดังกล่าวไปจนห่อผลหมดทั้งแปลงหรือจนเก็บเกี่ยวผลผลิตหมด

### หนอนแดง (fruit boring caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Meridarchis scyroides</i> Meyrick
วงศ์	Carposinidae
อันดับ	Lepidoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อ วางไข่บนดอกและผลชมพู จากนั้นหนอนเจาะกินดอกและผล ทำให้ดอกร่วงก่อนที่จะติดผล และถ้าทำลายในระยะผลทำให้ผลร่วงก่อนที่เก็บเกี่ยวได้ หนอนกัดกินเนื้อภายในดอกและผลแล้วขับถ่ายไว้เป็นเม็ดกลมๆ เล็กๆ ทำให้สกปรกและดอกร่วง ผลเน่าได้ ตัวหนอนโตเต็มที่สีสีแดง เข้าดักใต้ดิน การทำลายอาจรุนแรง 80-100% แมลงชนิดนี้สามารถเข้าทำลายตั้งแต่ชมพูยังเป็นดอกตูมและเข้าทำลายฝรั่งตั้งแต่เป็นผลเล็ก

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืน มีสีน้ำตาลอมเทา จัดเป็นผีเสื้อที่มีขนาดเล็ก

**ไข่** มีสีขาวใส ผิวเป็นมันสะท้อนแสงรูปร่างกลมรี มีขนาดค่อนข้างเล็ก ขนาดกว้าง 0.1 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 0.15 มิลลิเมตร ระยะไข่ประมาณ 6 วัน

**หนอน** มีสีขาวและค่อยๆ มีสีชมพูแดง สีเข้มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อโตเต็มที่มีสีแดงอมชมพูเล็กน้อย ระยะหนอนใช้เวลา 15-21 วัน

**ดักแด้** มีรูปร่างยาวรีสีน้ำตาล ส่วนท้องมีลักษณะเป็นปล้องๆ ตามแนวขวางสีน้ำตาลอ่อน และสีเข้มขึ้นเรื่อยๆ จนออกเป็นตัวเต็มวัย ระยะดักแด้ไม่เคลื่อนไหว อาศัยอยู่ในดินลึกประมาณ 2.0 เซนติเมตร หรืออยู่ใต้ใบไม้ที่ร่วงหล่นอยู่รอบๆ โคนต้น ระยะดักแด้ประมาณ 6-9 วัน ดักแด้มีขนาดกว้าง 3.0 มิลลิเมตร ยาว 15.0 มิลลิเมตร

## พืชอาหาร

ชมพู พุทรา ฝรั่ง

## ศัตรูธรรมชาติ

ยังสำรวจไม่พบ

## การป้องกันกำจัด

พ่นด้วยสารฆ่าแมลง diflubenzuron (Dimilin 25% WP) อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ triazophos (Hostathion 40 EC 40% EC) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นช่วงเริ่มแทงดอก 1 ครั้ง และช่วงดอกตูม 1 ครั้ง และพ่นหลังติดผล 2-3 ครั้ง จนห่อผลหมด วิธีการห่อผลปฏิบัติเช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้

## เพลี้ยไฟ (chilli thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirtothrips dorsalis* Hood

วงศ์ Thripidae

อันดับ Thysanoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟ เป็นแมลงศัตรูชมพูเท่านั้น เป็นแมลงขนาดเล็ก ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ยอดอ่อน และช่อดอก ตลอดจนผลอ่อนของชมพู ทำให้ใบไหม้หงิกงอเสียรูปทรง

ดอกร่วงไม่ติดผล ผลอ่อนร่วง เสียรูปทรง เพลี้ยไฟระบาดทำลายรุนแรงในฤดูร้อนหรือสภาพอากาศร้อนแห้งแล้ง ในสภาพที่อุณหภูมิสูง แสงแดดจัด ฝนแล้งเป็นเวลาต่อเนื่องประมาณ 14 วัน เพลี้ยไฟจะระบาดทันที เพลี้ยไฟมีการเคลื่อนที่โดยการเดิน บิน และอาศัยลมในการพัดพาไป

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยไฟ มีรูปร่างเรียวยาว มีลำตัวยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายกันแต่ตัวอ่อนไม่มีปีก แต่ละชั่วอายุขัยของเพลี้ยไฟมีระยะสั้นมาก การแพร่ขยายพันธุ์จึงเป็นไปได้ง่ายและรวดเร็ว เพลี้ยไฟเพศเมียวางไข่ขนาดเล็กมากในเนื้อเยื่อของพืช ระยะไข่ 3-4 วัน ตัวอ่อนฟักออกจากไข่มี 2 ระยะ มีรูปร่างเรียวยาวแหลมสีเหลืองอ่อน ระยะตัวอ่อนประมาณ 4-5 วัน ระยะก่อนเข้าดักแด้มีลักษณะเหมือนตัวอ่อนแต่ไม่ค่อยเคลื่อนไหว สังเกตจากหนวดหดสั้นและชี้ตรงไปข้างหน้า ระยะนี้ประมาณ 1 วัน จะเป็นดักแด้ มีแผ่นปีก 2 คู่ หนวดงอชี้กลับไปข้างหลังเหนือศีรษะและไม่เคลื่อนไหว ระยะดักแด้ 1-2 วัน ตัวเต็มวัยมีรูปร่างเหมือนตัวอ่อน มีปีก 2 คู่ ประกอบด้วยขนเป็นแผง (บางครั้งปีกของตัวผู้หดสั้นเหลือแค่ตุ่มปีกเท่านั้น) เพลี้ยไฟสามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งแบบมีเพศและแบบไม่มีเพศ

### พืชอาหาร

พืชอาหารของเพลี้ยไฟ ได้แก่ กุหลาบ กล้วยไม้ ฟริก องุ่น มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ ส้มเขียวหวาน ส้มต่างๆ มะนาว ชา บัว ถั่ว ทับทิม มะลิ ละหุ่ง กระเจี๊ยบ ฝ้าย กาแฟ และทานตะวัน (Ananthakrishnan, 1971; พิสมัย, 2531)

### ศัตรูธรรมชาติ

แมงมุมตาหกเหลี่ยม แมงมุมโยกกลม และด้วงเต่าตัวทำ *Stethorus* sp.

### การป้องกันกำจัด

ถ้าพบการระบาดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin (Karate 2.5 EC 2.5% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## ด้วงม้วนใบ (leaf rolling weevil)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Apoderus notatus</i> Olivier
วงศ์	Curculionidae
อันดับ	Coleoptera



## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยกัดปลายใบชมพูม่วงเป็นหลอดเล็กๆ และวางไข่ไว้ภายใน ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่กัดกินใบชมพูอยู่ภายในหลอดนั้น การทำลายไม่รุนแรง มักเกิดกับต้นชมพูที่ขาดการดูแลรักษา

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นแมลงศัตรูชมพูเท่านั้น ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งประเภทด้วงวง มีขนาดลำตัวค่อนข้างเล็ก คือ เมื่อเกาะนิ่งๆ จะหุบปีกแนบลำตัว ซึ่งมีขนาดกว้าง 0.4 เซนติเมตร ยาว 0.8 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลเหลือง ไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ตัวเต็มวัยกัดปลายใบชมพูแล้วม้วนเป็นหลอดเล็กๆ และไข่ไว้ภายในหลอด ตัวหนอนเจริญเติบโตและเข้าดักแด้ในหลอดนั้น เมื่อโตเต็มที่เป็นเวลาพอดีกับใบชมพูที่ถูกรวงไข่ไว้เริ่มแห้งและร่วงหล่นบนพื้นดิน

## พืชอาหาร

ชมพูชนิดต่างๆ ยาง มะม่วง

## ศัตรูธรรมชาติ

ยังไม่พบ

## การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบชมพูที่ถูกม้วนปลายใบเป็นหลอดที่ตัวอ่อนหลบซ่อนอยู่ภายใน นำไปเผาทำลาย
2. ถ้าจำเป็นพ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 40-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 5-7 วัน ช่วงชมพูใบเฟสลาด และเมื่อพบตัวเต็มวัยระบาด

## หนอนเจาะกิ่ง (red coffee borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae* Nietner

วงศ์ Cossidae

อันดับ Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เป็นแมลงที่สร้างปัญหาให้กับไม้ผลจำนวนมาก ทำให้กิ่งหรือลำต้นแห้งตายเหนือรอยที่หนอนเจาะเข้าไป ถ้าเจาะที่โคนต้นระดับชิดกับต้นไม้อาจตายได้หรือหักล้มเมื่อลมพัด หนอนกัดกินอยู่ภายในกิ่งชมพูแล้วขับถ่ายออกมาทางปากรูเห็นคล้ายขี้เลื่อย เม็ดกลมร่วนตามพื้นดิน จนเจริญเติบโตเต็มที่แล้วเข้าดักแด้ที่ปากรูนั้น การทำลายทำให้กิ่งแห้งตาย หนอนเจาะกิ่งชนิดนี้พบการทำลายตลอดทั้งปี โดยพบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และพบน้อยที่สุดในเดือนมิถุนายน (ยุวดี, 2537)

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เมื่อกางปีกกว้าง 4.0-4.5 เซนติเมตร ลำตัวยาว 2.3-3.5 เซนติเมตร ปีกคู่หน้าและคู่หลังสีขาวมีจุดสีดำประปรายอยู่ทั่วไป ลำตัวมีขนปกคลุม ผีเสื้อที่ออกจากดักแด้พร้อมที่จะผสมพันธุ์ทันที ผีเสื้อเพศเมียชอบวางไข่ตามรอยแตก และร่องบนกิ่งชมพู และที่ง่ามกิ่งที่เป็นกิ่งกระโดงตั้งขึ้นอีกด้วย เพศเมียตัวหนึ่งๆ สามารถวางไข่ได้ประมาณ 300-500 ฟอง

**ไข่** มีลักษณะกลมรีสีเหลืองส้ม วางเป็นกลุ่มหรือฟองเดี่ยวๆ ขนาดยาวประมาณ 1.0 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 0.6 มิลลิเมตร ระยะไข่ประมาณ 7-10 วัน

**หนอน** เมื่อฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในกิ่งหรือลำต้น หนอนกัดกินเนื้อเยื่อภายในเป็นโพรงยาวพร้อมกับขับถ่ายมูลออกมาทางปากรูที่มันกัดกินเข้าไป โดยปากรูจะมีใยปิดไว้ทำหน้าที่เป็นล้นป้องกันแมลงอื่นเข้าไป ใยนี้ทำจากน้ำลายของตัวหนอนเอง รอยที่หนอนทำลายปกติยาว 25.0-37.50 เซนติเมตร ตัวหนอนในระยะแรกมีสีน้ำตาลแดง หัวสีน้ำตาลอ่อน เมื่อหนอนเจริญเติบโตเต็มที่เปลี่ยนเป็นสีแดง ยาวประมาณ 4.5-5.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 2.5-3.0 เดือน

**ดักแด้** เมื่อหนอนเจริญเติบโตเต็มที่ใกล้เข้าดักแด้ หนอนจะเจาะเป็นวงกลมที่กิ่งที่ถูกทำลายแต่ยังไม่ทะลุเปลือกเพื่อใช้เป็นช่องทางออกของตัวเต็มวัย เมื่อดักแด้ใกล้ออกเป็นตัวเต็มวัยดักแด้จะเคลื่อนตัวมาโผล่บริเวณที่หนอนได้เจาะรอยเอาไว้ คราบของดักแด้จะคาอยู่ที่รอยเจาะนี้ ดักแด้มีสีน้ำตาลแดงยาวประมาณ 3.0-3.5 เซนติเมตร กว้าง 0.6-0.8 เซนติเมตร ระยะดักแด้ประมาณ 2-3 สัปดาห์

## พืชอาหาร

แมลงชนิดนี้มีพืชอาหารหลายชนิด ได้แก่ ชา กาแฟ โกโก้ ลิ้นจี่ ลำไย น้อยหน่า มะยม ฝรั่ง ส้ม ทับทิม องุ่น แอปเปิ้ล แพร์ พลับ เชอร์รี่ ชงโค นุ่น พุระหง จำปา (มนตรี, 2529; ยิวดี, 2537)

## ศัตรูธรรมชาติ

พบแมลงศัตรูธรรมชาติพวกแตนเบียนหนอน 3 ชนิด

1. *Amyosoma zeuzerae* Rhower Braconidae, Hymenoptera
2. *Apanteles* sp. Braconidae, Hymenoptera
3. *Microbracon* sp. Braconidae, Hymenoptera

## การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งที่ถูกหนอนทำลายแล้วนำไปเผาไฟเพื่อกำจัดหนอน และดักแด้ที่อยู่ในกิ่งนั้น
2. ถ้าตรวจพบรูหรือรอยทำลายบนกิ่งใหญ่ๆ หรือลำต้น ให้ใช้สารฆ่าแมลง เช่น chlorpyrifos (Lorsban 40 EC 40% EC) อัตรา 1-2 มิลลิลิตรต่อรู ฉีดเข้าในรูแล้วอุดด้วยดินเหนียว

## เพลี้ยแป้ง (mealybugs)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Dysmicoccus neobrevipes</i> Beardsley <i>Ferrisia virgata</i> (Cockerell)
วงศ์	Pseudococcidae
อันดับ	Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งเป็นแมลงศัตรูพืชมักทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น จากบริเวณกิ่ง ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ โดยมีมดหลายชนิดช่วยคาบพาไปตามส่วนต่างๆ ของพืช ส่วนที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น และชะงักการเจริญเติบโต นอกจากนี้ เพลี้ยแป้งจะขับถ่ายของเหลว มีลักษณะเป็นน้ำเหนียวๆ เรียกว่ามูลน้ำหวาน (honeydew) ออกมา ซึ่งเป็นอาหารของราดำ ทำให้ราดำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ปกคลุมใบและผล ใบไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้อย่างเต็มที่

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

*Dysmicoccus neobrevipes* Beardsley

**ตัวเต็มวัย** เพศเมีย รูปร่างค่อนข้างกลม ลำตัวยาวประมาณ 3.3-3.5 มิลลิเมตร ผนังลำตัวสีเทาปกคลุมด้วยไขแป้งสีขาว ด้านข้างของลำตัวมีเส้นแป้งสั้นๆ อยู่โดยรอบ เส้นแป้งที่อยู่ด้านท้ายของลำตัวยาวกว่าด้านข้างเล็กน้อย

*Ferrisia virgata* (Cockerell)

**ตัวเต็มวัย** เพศเมีย รูปร่างรูปไข่ค่อนข้างยาว ลำตัวยาวประมาณ 4.2-5.0 มิลลิเมตร ปลายส่วนท้องจะแคบกว่าส่วนหัว ลำตัวปกคลุมด้วยไขแป้งบางๆ สีขาว และมีแถบสีดำ 1 คู่ พาดตามยาวเกือบกึ่งกลางลำตัว ด้านท้ายของลำตัวมีเส้นแป้งยาวสีขาว 1 คู่ ความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว ด้านข้างของลำตัวไม่มีเส้นแป้ง อรุณี (2535) ได้ศึกษาชีวประวัติของเพลี้ยแป้ง *F. virgata* โดยเลี้ยงแมลงด้วยใบมันสำปะหลัง พบว่า เพลี้ยแป้งชนิดนี้มีการขยายพันธุ์โดยออกลูกเป็นตัวอ่อนและไข่

พวกที่ออกลูกเป็นไข่ ไข่จะอยู่ในถุงไข่ ระยะไข่ประมาณ 6-7 วัน (เฉลี่ย 6.21 วัน) จึงฟักเป็น

ตัวอ่อน ตัวอ่อนลอกคราบ 3-4 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 18-59 วัน (เฉลี่ย 37.57 วัน) จึงเป็นตัวเต็มวัย อายุของตัวเต็มวัยเพศเมีย 11-26 วัน (เฉลี่ย 18.53 วัน) หลังจากเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 10 วัน จึงเริ่มวางไข่ 34-567 ฟองต่อถุงไข่ รวมชีพจักรเฉลี่ย 62.31 วัน เพศผู้มีการลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อนเพศผู้ 14-15 วัน เพศผู้จะสร้างใยหุ้มตัว 2-3 วัน ก่อนเป็นตัวเต็มวัย และตัวเต็มวัยมีปีก 1 คู่

พวกที่ออกลูกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนเพศเมียจะลอกคราบ 3-4 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 30-49 วัน (เฉลี่ย 38.12 วัน) อายุตัวเต็มวัยเพศเมีย 5-12 วัน (เฉลี่ย 11-13 วัน) ออกลูกเฉลี่ย 22-455 ตัว (เฉลี่ย 146.95 ตัว) รวมชีพจักรเฉลี่ย 49.35 วัน เพศผู้ตัวอ่อนลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 14-23 วัน สร้างใยหุ้มตัว 4-7 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย และตัวเต็มวัยมีปีก 1 คู่

**พืชอาหาร** ฝรั่ง มะม่วง น้อยหน่า

### **ศัตรูธรรมชาติ**

พบแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งทั้งแมลงเบียน และแมลงห้ำ ที่มีบทบาทมาก คือ ตัวงเต่า *Scymnus* sp. ส่วนแตนเบียน ได้แก่ *Aenasius advena* Compere, *Cephaleta australiensis* (Howard) และ *Coccophagus* sp.

### **การป้องกันกำจัด**

1. หากพบระบาดไม่มาก ให้ตัดส่วนที่พบไปเผาทำลาย
2. เมื่อพบเพลี้ยระบาดควรพ่นด้วย white oil (Vite oil 67% EC) อัตรา 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือพ่นด้วยสารฆ่าแมลง dinotefuran (Starkle 10% WP) อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ thiamethoxam (Actara 25 WG 25 % WG) อัตรา 2 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ imidacloprid (Provado 70% WG) อัตรา 2 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## **เอกสารประกอบการเรียบเรียง**

- พิสมัย ขวลิตวงษ์พร และอนันต์ วัฒนทัญกรรม. 2531. แมลงศัตรูไม้ดอก. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักและไม้ดอกไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ. 41 หน้า.
- มนตรี จิรสรัตน์. 2529. แมลงศัตรูองุ่น. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง การพัฒนาองุ่น วันที่ 11 – 12 ธันวาคม 2529 ณ ห้องประชุม 1 ตึกกสิกรรม ชั้น 3 ดำเนินการโดยฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 37 หน้า.
- มนตรี จิรสรัตน์ ฉัตรไชย ระเบียบโลก วัชรวิ สมสุข สาทร ลิริสิงห์ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2537. การสำรวจข้อมูลการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูชมพู่. น. 237-241. ใน รายงานผลการ

คันคว่าและวิจัย ปี 2537 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

มนตรี จิรสรัตน์ และสาทร สิริสิงห์. 2537. การศึกษาคีตรูธรรมชาติของแมลงวันผลไม้ภาคกลาง. น. 279-283. ใน รายงานผลการคันคว่าและวิจัย ปี 2537 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

มนตรี จิรสรัตน์ และโอชา ประจวบเหมาะ. 2542. แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในแปลงมะม่วงเพื่อการส่งออก. ว.กัญ.สัตว. 20(3): 201-204.

ยุวดี เทวทสกุลทอง. 2537. ศึกษาฤดูกาลระบาดของหนอนเจาะกาแฟสีแดง. น. 233-236. ใน รายงานผลการคันคว่าและวิจัยปี 2537 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

วิภาดา ปลอดครบุรี สัญญาณี ศรีศขา เกรียงไกร จำเริญมา และอัมพร วิโนทัย. 2550. ศึกษาชนิดของแมลงวันผลไม้และคีตรูธรรมชาติในแหล่งปลูกฝรั่ง. น. 22-28. ใน การประชุมวิชาการอรักรษาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 8, 20-22 พฤศจิกายน 2550 ณ โรงแรมอัมรินทร์ลากูนจังหวัดพิษณุโลก.

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผัก ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 173 หน้า.

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2552. สถิติการส่งออกผักผลไม้สด ปี 2550-51. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

อัมพร วิโนทัย วิภาดา วงศ์ลาบัตร์ และวัชรีย์ สมสุข. 2544. บทความของคีตรูธรรมชาติในการควบคุมแมลงวันผลไม้. น. 151-167. ใน แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

อรุณี วงษ์กอบรัษฎ์. 2535. แมลงและไรคีตรูมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด. น. 209-210. ใน แมลงและสัตว์คีตรูพืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

Ananthakrishnan, T.N. 1971. Thrips (Thysanoptera) in Agriculture, Horticulture & Forestry Diagnosis, Bionomic & Control. Journal of Science & Industrial Research. Vol 30(3): 113 – 146.

Pholboon Phol and W. Cantelo. 1965. Host List of the Insects of Thailand. Department of Agriculture, Royal Thai Government and the United States Operations Mission to Thailand. 149 pp.

## แมลงศัตรูชมพู ฝรั่ง



ตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้วางไข่ในผลฝรั่ง



หนอนแมลงวันผลไม้



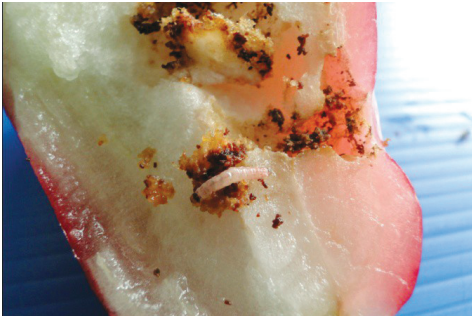
ลักษณะการทำลายของแมลงวันผลไม้ในชมพูทับทิมจันทร์



ลักษณะการทำลายของแมลงวันผลไม้ในฝรั่ง



การห่อผลเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้



ลักษณะการทำลายของหนอนแดงในชมพู



ลักษณะการทำลายของหนอนแดงในฝรั่ง



ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนแดง



ลักษณะการเข้าทำลายของเพี้ยแป้ง



การทำลายของด้วงม้วนใบ



การทำลายของหนอนเจาะกิ่ง

ระยะพัฒนาการของขมพู่ และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญ

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ไม้ผลและไม้ประดับ	ระยะแตกใบอ่อน										
	ระยะแทงช่อดอก										
	ระยะดอกบาน										
	ระยะติดผล										
	ระยะผลแก่										
ไม้ประดับ	แมลงวันผลไม้										
	หนอนแดงเจาะผล										
	เพลี้ยไฟ										
	ด้วงม้วนใบ										
	หนอนเจาะกิ่ง										



### สถานการณ์และความสำคัญ

เงาะเป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง เป็นผลไม้ที่มีลักษณะสีส้มแปลก และรสอร่อยชวนรับประทาน เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลไม้กระป๋องส่งไปจำหน่ายได้ด้วย มีพื้นที่ปลูกทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ตราด ระยอง นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี นราธิวาส และชุมพร ในปี 2550 มีพื้นที่การปลูกรวมทั้งประเทศ จำนวน 442,204 ไร่ ปี 2551 มีเนื้อที่การเพาะปลูก จำนวน 408,683 ไร่ และในปี 2552 มีเนื้อที่การเพาะปลูก จำนวน 373,158 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) จะเห็นได้ว่าช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา มีพื้นที่การเพาะปลูกเงาะลดน้อยลง ทั้งนี้ เนื่องจากปัญหาด้านการตลาดราคาเงาะตกต่ำสินค้าล้นตลาด เนื่องจากผลผลิตเงาะเกือบทั้งหมดออกมาในช่วงเดียวกัน และไม่สามารถยืดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวได้ ทำให้เกษตรกรต้องนำผลผลิตออกมาจำหน่ายในเวลาพร้อมๆ กัน และต้องรีบจำหน่ายก่อนที่ผลผลิตจะเน่าเสียทำให้เกษตรกรประสบปัญหาการขาดทุนอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ปริมาณการปลูกลดลงไปด้วย

### สถานการณ์ศัตรูพืช

เกษตรกรผู้ปลูกเงาะมักประสบปัญหาเรื่องผลผลิตคุณภาพต่ำ ทั้งนี้ เนื่องจากปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูทำลายเงาะพบกว่า 20 ชนิด โดยทำลายทุกส่วนของพืช เช่น ใบ ดอก ผล กิ่ง ลำต้น และราก แมลงศัตรูที่สำคัญ ในช่วงระยะเวลาดังแต่ปี 2529 จนถึงปัจจุบันได้แก่

## เพลี้ยไฟพริก (chilli thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood
วงศ์	Thripidae
อันดับ	Thysanoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูสำคัญชนิดหนึ่ง พบทำลายเงาะในช่วงออกดอก ได้แก่ *Scirtothrips dorsalis* Hood, *Haplothrips* sp., *Megalurothrips* sp. และ *Thrips hawaiiensis* Morgan ชนิดที่พบมากและเป็นแมลงศัตรูสำคัญของเงาะ คือ เพลี้ยไฟพริก ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของเพลี้ยไฟพริกทำลายเงาะโดยใช้ปากเขี่ยดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณส่วนเนื้อเยื่ออ่อน ในระยะใบอ่อน ดอกและผลอ่อน

ในปีที่มีอากาศแห้งแล้ง พบมีการระบาดของในระยะดอก และผล มากกว่าระยะใบอ่อน การที่เพลี้ยไฟดูดน้ำเลี้ยงจากดอกทำให้ดอกแห้งและร่วง ในสภาพธรรมชาติการติดผลของเงาะมีประมาณ 8% ของดอกทั้งหมด เมื่อมีการทำลายของเพลี้ยไฟทำให้การติดผลลดลง สำหรับผลอ่อนที่ถูกทำลาย ขนของเงาะจะเป็นรอยตกสะเก็ดแห้งสีน้ำตาล ปลายขนจะม้วนงอ และแห้ง ทำให้คุณภาพของเงาะลดลง

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายกันและขนาดใกล้เคียงกัน ส่วนของลำตัวแคบกว่าส่วนหน้าอก เพลี้ยไฟไม่สามารถแยกชนิดด้วยตาเปล่าได้

**ตัวเต็มวัย** เพลี้ยไฟมีปีก 2 คู่ ปลายปีกบนมีขนเป็นเส้นยาวๆ ลำตัวยาวประมาณ 1.0 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีเหลือง ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลปนเหลือง ตารวมมีสีแดงใหญ่ เคลื่อนไหวเร็วมาก

**ไข่** จะอยู่ภายในเนื้อเยื่อพืช โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ พบทั่วไปบริเวณใบอ่อน ดอก ก้านช่อดอก และผลอ่อน ระยะไข่ 4-7 วัน

**ตัวอ่อน** ตัวอ่อนวัยที่ 1 ตัวจะมีสีขาวใส ตารวมสีแดงเห็นได้ชัด ส่วนตัวอ่อนวัยที่ 2 สีของลำตัวจะเป็นสีเหลืองเข้มขึ้นเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น

**ดักแด้** ระยะก่อนเข้าดักแด้ ตัวอ่อนมีแผ่นปีกสั้นๆ ที่ปล้องอก หนวดชี้ตรงไปข้างหน้า ไม่ค่อยเคลื่อนไหว ระยะดักแด้ หนวดจะชี้ไปข้างหลัง แผ่นปีกจะยาวขึ้น

### พืชอาหาร

มะม่วง มังคุด มะม่วงหิมพานต์ พืชตระกูลส้ม เงาะ พืชตระกูลถั่ว

### ศัตรูธรรมชาติ

ได้แก่ ไรตัวห้ำ *Amblyseius* sp. (Phytoseiidae, Acarina)

ด้วงเต่าตัวห้ำ *Stethorus* sp. (Coccinellidae, Coleoptera)

### การป้องกันกำจัด

1. สำรวจเพลี้ยไฟเงาะอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงที่อากาศร้อนอบอ้าวและฝนทิ้งช่วง โดยการสูดมะเขือช่อดอกบนกระดาดแข็งสีขาว หากพบเพลี้ยไฟ 2-3 ตัวต่อช่อ ควรทำการป้องกันกำจัด

2. ควรพ่นสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดในระยะตั้งแต่แทงช่อดอกถึงติดผลอ่อน อย่างน้อย 1-2 ครั้ง เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยไฟ และระมัดระวังช่วงที่มีดอกบานเต็มที่ เป็นระยะที่มีการผสมเกสร เพราะสารฆ่าแมลงบางชนิดอาจเป็นอันตรายต่อผึ้งที่ช่วยผสมเกสรได้

3. สารฆ่าแมลงที่ใช้ ได้แก่ fipronil (Ascend 5% SC) หรือ imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## เพลี้ยแป้ง (mealybugs)

ชื่อวิทยาศาสตร์

1. *Ferrisia virgata* (Cockerell)
2. *Planococcus lilacinus* (Cockerell)
3. *Planococcus minor* (Maskell)
4. *Rastrococcus* sp.

วงศ์

Pseudococcidae

อันดับ

Hemiptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งเป็นแมลงศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของเงาะ ที่เรียกว่าเพลี้ยแป้งเนื่องจากแมลงชนิดนี้สามารถผลิตสารชนิดหนึ่ง ลักษณะคล้ายแป้งออกมาจากรู และท่อเล็กๆ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากตามผนังลำตัว สารดังกล่าวจะปกคลุมทั่วบริเวณลำตัว เพลี้ยแป้งเป็นแมลงปากดูด และดูดกินน้ำเลี้ยงจากผล กิ่งอ่อน และช่อดอกเงาะ พวกที่ทำลายผลจะพบบริเวณช่อดอก และโคนขนของผลเงาะ ถ้าทำลายรุนแรงในระยะผลอ่อนทำให้ผลร่วง ในผลแก่จะทำให้สกปรกเนื่องจากสิ่งขับถ่ายของเพลี้ยแป้ง และมีราดำเกิดขึ้น

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลักษณะทั่วไปเพลี้ยแป้งเพศเมีย อาจมีลักษณะ ยาวรี กลม หรือรูปไข่ เพศเมียส่วนใหญ่จะผลิตสารสีขาวลักษณะคล้ายแป้งปกคลุมลำตัว ส่วนด้านข้างลำตัวจะผลิตแป้งลักษณะเป็นเส้นเรียงกันโดยรอบ เส้นแป้งที่อยู่ท้ายสุดของลำตัวจะยาวที่สุด บางชนิดจะยาวเท่ากับความยาวของลำตัว เพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้โดยใช้เพศ และไม่ใช้เพศ บางชนิดออกลูกเป็นตัว แต่บางชนิดจะออกลูกเป็นไข่อยู่ในถุง ซึ่งต่อมาจะฟักเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนวัยแรก เมื่อฟักออกมาใหม่ๆ ไม่มีผงแป้งปกคลุมลำตัว และจะเคลื่อนที่วิ่งไปตามส่วนต่างๆ ของพืช ตัวอ่อนเจริญเติบโตโดยการลอกคราบ จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งเพศเมียจะไม่มีปีกและไม่ค่อยเคลื่อนที่

เพลี้ยแป้งเพศผู้ วัยแรกและวัยที่สองมีลักษณะคล้ายเพศเมีย เมื่อใกล้เป็นตัวเต็มวัยจะสร้างใยหุ้มตัว ใยมีลักษณะเป็นปุยขาวคล้ายสำลี ตัวเต็มวัยเพศผู้มีปีก 1 คู่ หรือไม่มีปีก และไม่กินอาหาร

พบเพลี้ยแป้งในเงาะ 4 ชนิด คือ *F. virgata*, *P. lilacinus* และ *P. minor* ทำลายกิ่งอ่อนและผลเงาะ ส่วน *Rastrococcus* sp. ทำลายช่อดอก ในจำนวน 4 ชนิดนี้ พบ *F. virgata* มีความสำคัญและระบาดรุนแรงที่สุด ทั้งที่ จันทบุรี ระยอง ชุมพร และสุราษฎร์ธานี

### ลักษณะของเพลี้ยแป้งชนิด *Ferrisia virgata*

เพลี้ยแป้งชนิดนี้มีการขยายพันธุ์ได้ 2 แบบ คือ พวกที่ออกลูกเป็นไข่และออกลูกเป็นตัว

พวกที่ออกลูกเป็นไข่ ไข่จะอยู่ในถุงไข่ ระยะไข่ประมาณ 6-7 วัน (เฉลี่ย 6.21 วัน) จึงฟักเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนลอกคราบ 3-4 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 18-59 วัน (เฉลี่ย 35.57 วัน) จึงเป็นตัวเต็มวัย อายุของตัวเต็มวัยเพศเมีย 11-26 วัน (เฉลี่ย 18.53 วัน) หลังจากเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 10 วัน จึงเริ่มวางไข่ จำนวนไข่ 34-567 ฟอง ต่อถุงไข่ รวมชีพจักรเฉลี่ย 62.31 วัน เพศผู้มีการลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อนเพศผู้ 14-15 วัน เพศผู้จะสร้างใยหุ้มตัว 2-3 วัน ก่อนเป็นตัวเต็มวัย และตัวเต็มวัยมีปีก 1 คู่

พวกที่ออกลูกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนเพศเมียจะลอกคราบ 3-4 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 30-49 วัน (เฉลี่ย 30.12 วัน) อายุตัวเต็มวัยเพศเมีย 5-21 วัน (เฉลี่ย 11.13 วัน) จำนวนตัวอ่อน 22-455 ตัว (เฉลี่ย 146.95 ตัว) รวมชีพจักรเฉลี่ย 49.35 วัน เพศผู้ตัวอ่อนลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 14-23 วัน สร้างใยหุ้มตัว 4-7 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย และตัวเต็มวัยมีปีก 1 คู่

## พืชอาหาร

เงาะ น้อยหน่า มะม่วง ฝรั่ง กระจับปี่ แค มะยม เทียนทอง และมันสำปะหลัง

## ศัตรูธรรมชาติ

พบแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยแป้งทั้งแมลงเบียน และแมลงห้ำ แต่ที่มีบทบาทมากคือ ตัวง่า *Scymnus* sp. พบทำลาย *F. virgata* และหนอนผีเสื้อ *Spalgis epius epius* Westwood ทำลายเพลี้ยแป้ง *P. lilacinus*

## การป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยแป้งบางชนิดอาจอาศัยอยู่ในดินบริเวณโคนต้นพืชหรือรากวัชพืช และมีมดเป็นตัวพาไปยังส่วนต่างๆ ของพืชอาหาร ควรตัดแต่งกิ่งเงาะ เพื่อลดการเป็นพาหะของมดพาไปยังต้นอื่นๆ และควรใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่อง ผูกอบต้นไม้เพื่อป้องกันมดและเพลี้ยแป้งที่อาศัยอยู่ในดินได้ขึ้นมาบนต้น
2. ถ้าพบระบาดในปริมาณไม่มากอยู่เป็นกลุ่มตามส่วนต่างๆ ของต้นเงาะ ควรตัดทิ้งและเผาทำลาย
3. ถ้าระบาดรุนแรง พ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) chlorpyrifos/cypermethrin (Nurelle-L 505 EC 50%/5% EC), imidacloprid (Confidor 100 SL 10% SL) หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 45 กรัม 30, 10 และ 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ หลังจากนั้นให้ใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่องผูกอบโคนต้น ป้องกันมด และเพลี้ยแป้งได้ขึ้นมาบนต้น

## หนอนคืบกินใบ (leaf eating looper)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Oxyodes scrobiculata</i> (Fabricius)
วงศ์	Noctuidae
อันดับ	Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนคืบกินใบมีความสำคัญ ในระยะที่เงาะแตกใบอ่อนจะทำลายและทำให้เกิดความเสียหายมาก หนอนจะกัดกินใบเพสลาด รวมทั้งใบแก่ ทำให้การปรุงอาหารของใบไม่เพียงพอ

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกสีน้ำตาลอ่อน เมื่อกางออกมีความกว้าง 5.0-6.0 เซนติเมตร ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลเข้ม ปีกคู่หลังสีน้ำตาลอ่อนและที่ขอบปีกด้านบนมีแถบสีดำ ลำตัวมีขนสีเหลืองปกคลุม ตัวเต็มวัยจะพบหลบซ่อนตามต้นหญ้า และวัชพืชอื่นๆ ที่ขึ้นอยู่บริเวณสวน

**ไข่** มีลักษณะกลม รี ขาวนวล ไม่มีสิ่งปกคลุม ไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ตามใบอ่อนและยอดอ่อนของเงาะ ระยะไข่ 3-5 วัน

**ตัวหนอน** ที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีเขียวอ่อนและมีแถบสีน้ำตาลอยู่ข้างลำตัว เริ่มกัดกินใบเงาะทันทีเมื่อฟักเป็นตัว หนอนเมื่อโตเต็มที่มีความยาวประมาณ 3.0-4.0 เซนติเมตร ระยะหนอน 14-17 วัน หนอนมีสีต่างๆ กัน เช่น สีน้ำตาล สีเขียวอ่อน สีเหลืองปนน้ำตาล เคลื่อนไหวได้เร็ว ถ้าหนอนได้รับความกระทบกระเทือนบนต้นเงาะจะทิ้งตัวลงสู่พื้นดิน

**ดักแด้** หนอนจะชักใยนำใบมาห่อหุ้มตัวแล้วเจริญเป็นดักแด้อยู่ภายใน ระยะดักแด้ 10-12 วัน

## พืชอาหาร

เงาะ ลำไย และลิ้นจี่

## ศัตรูธรรมชาติ

-

## การป้องกันกำจัด

1. ถ้าหากโคนต้นเงาะโสังเตียนไม่มีหุ้ญารกให้เขย่ากิ่งเงาะ ตัวหนอนทิ้งตัวลงที่พื้นแล้วจับทำลายเสีย

2. ในระยะที่เงาะแตกใบอ่อน ถ้าพบหนอนบางส่วนควรพ่นสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

## หนอนร่านกินใบ (leaf eating caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Parasa lepida* (Cramer)

วงศ์ Limacodidae

อันดับ Lepidoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนร่านกินใบ ระบาดทำความเสียหายกับเงาะไม่มากนัก นอกจากมีระบาดเป็นบางปีเท่านั้น ทำลายโดยกินใบแก่ แต่ถ้าหากระบาดในระยะที่เงาะกำลังออกดอกความเสียหายจะมีมาก เพราะเงาะต้นที่ถูกทำลายจะติดผลขนาดเล็กและด้อยคุณภาพ

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อขนาดกลาง ลำตัวอ้วนสั้น โคนปีกคู่หน้าสีเขียว ปลายปีกน้ำตาลเข้ม โคนปีกคู่หลังสีน้ำตาลอ่อน เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 3.0-4.0 เซนติเมตร ลำตัวมีขนปกคลุม

**ไข่** เป็นกลุ่มๆ ละ 20-60 ฟอง ไข่มีสีเหลืองอ่อน กลมแบน วางซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลา พบวางไข่ใต้ใบ ระยะไข่ 5-7 วัน

**ตัวหนอน** มีลำตัวสีเขียว มีขนแข็งขึ้นเป็นกระจุกเรียงเป็นแถว 2 แถว ตลอดข้างลำตัว ขนแข็งนี้เมื่อถูกจะทำให้รู้สึกปวดแสบปวดร้อน และบางคนแพ้จะมีอาการผื่นแดง หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ จะแทะกินแต่ผิวใบเท่านั้น ทำให้แห้งและร่วง หนอนจะอยู่รวมกันเป็นกระจุกเมื่อโตขึ้นแล้วจะกระจายไปตามใบต่างๆ ในระยะนี้เป็นระยะที่หนอนทำความเสียหายให้กับเงาะมากที่สุด หนอนโตเต็มที่มีขนาด 2.0-2.5 เซนติเมตร ระยะหนอน 34-49 วัน หนอนจะสร้างรังมีใยปกคลุม

**ดักแด้** มีลักษณะเป็นก้อนแข็งกลมสีน้ำตาลเข้มตามใบ และกิ่ง ระยะดักแด้ 21-26 วัน

## พืชอาหาร

เงาะ ลำไย มะม่วง ชมพู ขนุน ฝรั่ง ละหุ่ง มะพร้าว ถั่วพู หนุ่ย มะขามเทศ ทับทิม และกุหลาบ เป็นต้น

## ศัตรูธรรมชาติ

-

## การป้องกันกำจัด

1. ในระยะที่หนอนยังเล็กจะอยู่รวมกัน และกัดแทะผิวใบทำให้ใบเงาะแห้ง เมื่อพบใบเงาะแห้งหรือมีรอยทำลายให้ตรวจดู นำใบเงาะนั้นไปทำลายเสีย

2. หนอนระบาดมากพ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

## หนอนเจาะซั้วผลเงาะ (cocoa pod borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Conopomorpha cramerella* Snellen

วงศ์ Gracillariidae

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะข้าวผลเงาะเป็นแมลงชนิดเดียวกับหนอนเจาะโกโก้ พบตามประเทศในเอเชีย หนอนของแมลงชนิดนี้มักพบอยู่ภายในผลบริเวณข้าวหรือต่ำกว่าข้าวลงมาเล็กน้อย การทำลายของหนอนไม่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก ต่อเมื่อรับประทานเงาะจึงจะพบหนอนอยู่ที่ข้าว โดยหนอนจะกัดกินที่ข้าวเนื้อและบางที่ถึงเมล็ด แม้ว่าตัวหนอนจะกัดกินแต่เพียงบริเวณส่วนของข้าวผลเท่านั้นแต่ผู้บริโภคจึง

## รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ลำตัวยาว 4.0-7.0 มิลลิเมตร เมื่อกางปีกกว้าง 8.0-13.0 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้าเรียวยาว สีน้ำตาลดำ ปลายปีกสีเหลือง มีลวดลายสีขาว และมีขนที่ขอบปีกล่าง ปีกคู่หลังเล็กเรียวยาวขนาดสั้นกว่าปีกหน้า และมีขนยาวโดยรอบ มีหนวดยาวกว่าปีก และเมื่ออยู่ในสภาพเกาะนิ่งหนวดจะลูไปด้านหลัง ในตอนกลางวันอยู่ตามต้นพืชอาหาร

**ไข่** เพศเมียวางไข่ที่ผลเงาะ ไข่มีลักษณะกลมรี ความยาวประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ระยะไข่ 2-7 วัน

**ตัวหนอน** เมื่อฟักออกจากไข่ หนอนจะเจาะเข้าไปในผล ตัวหนอนมีสีขาว หัวสีน้ำตาลอ่อน หนอนโตเต็มที่ขนาด 8.0-12.0 มิลลิเมตร ระยะหนอน 14-18 วัน เมื่อหนอนออกจากผลจะได้ลงมา โดยการสร้างใยและหาที่ที่เหมาะสมเพื่อเข้าดักแด้

**ดักแด้** ระยะดักแด้ 6-7 วัน

## พืชอาหาร

เงาะ

## ศัตรูธรรมชาติ

-

## การป้องกันกำจัด

1. เก็บเกี่ยวในขณะที่ผลเงาะยังไม่สุกมากเกินไป เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของหนอน และเก็บผลเงาะที่ร่วงหล่นนำไปฝังหรือเผา เพื่อป้องกันการระบาดของในฤดูต่อไป

2. บริเวณที่มีการระบาดของเมื่อผลเงาะเริ่มเปลี่ยนสีควรพ่นด้วย สารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน และหยุดพ่นสารก่อนเก็บ 7 วัน

## แมลงค่อมทอง (leaf eating weevil)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hypomeces squamosus* (Fabricius)

วงศ์ Curculionidae

อันดับ Coleoptera

### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยของแมลงค่อมทอง สามารถทำลายพืชได้หลายชนิดโดยกัดกินใบพืช ยอดอ่อนและดอก ใบที่ถูกทำลายจะเว้าๆ แหว่งๆ ถ้าระบาดรุนแรงจะเหลือแต่ก้านใบ และมีมูลที่ถ่ายออกมาปรากฏให้เห็นตามบริเวณยอด แมลงชนิดนี้ตัวเต็มวัยเป็นระยะที่สำคัญที่สุด เพราะกัดกินส่วนต่างๆ ของพืช สีของตัวเต็มวัยจะเปลี่ยนไป ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม จึงพบมีหลายสี เช่น สีเหลือง สีเทา สีดำ และสีเขียวปนเหลืองเป็นตัวเต็มวัยที่พบบนต้นพืชมักพบเป็นคู่ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่มบนใบ เมื่อต้นพืชถูกกระทบกระเทือน แมลงชนิดนี้จะทิ้งตัวลงสู่พื้นดิน

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

**ตัวเต็มวัย** เป็นด้วงวงขนาดกลาง ส่วนหัว ออก และปีก แยกกันเห็นชัดเจน ส่วนหัวสั้นทู่ยื่นตรงไม่งุ้มเข้าใต้ออก เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย ลำตัวเพศผู้ยาว 1.3-1.4 เซนติเมตร และลำตัวเพศเมียยาว 1.4-1.5 เซนติเมตร ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้ 8 เดือน เพศเมีย 12 เดือน

**ไข่** เพศเมียวางไข่ใต้ดิน เพศเมีย 1 ตัว วางไข่ได้ 40-131 ฟอง วางไข่ 5-10 ครั้ง จำนวนไข่ที่วางแต่ละครั้ง 3-27 ฟอง ระยะไข่ 7-8 วัน

**ตัวหนอน** เมื่อไข่ฟักเป็นหนอนจะกัดกินรากในดิน ระยะหนอน 22-37 วัน

**ดักแด้** หนอนจะเข้าดักแด้ในดิน ระยะดักแด้ 10-15 วัน

### พืชอาหาร

เงาะ มะม่วง พืชตระกูลส้ม

### ศัตรูธรรมชาติ

ในระยะหนอนมีศัตรูธรรมชาติพวกแมลงวันก้นขน (Tachinid Fly)

### การป้องกันกำจัด

1. ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้มีอุปนิสัยชอบทิ้งตัวเมื่อกระทบกระเทือนใช้ผ้าพลาสติกกรองใต้ต้นแล้วเขย่าต้น ตัวเต็มวัยจะหล่นแล้วรวบรวมนำไปทำลาย

2. บริเวณที่พบระบาดควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง carbaryl (Sevin 85 WP 85% WP) อัตรา



60 กรัม หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 30-45 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วใน  
ระยะที่เงาะแตกใบอ่อน 2-3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 10-14 วัน

## เอกสารประกอบการเรียบเรียง

บุปผา เหล่าสินชัย. 2538. เพลี้ยแป้งศัตรูเงาะ. กสิกร. 68(5): 426-429.

วัชรรา ชุนหวางค์ อรุณช กองกาญจนะ อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์ มาลี ชวนะพงศ์ เกรียงไกร จำเริญมา และ  
บุญสม เมฆสองสี. 2525. การศึกษาชีววิทยาและพืชอาศัยของแมลงค่อมทอง. น. 34-38.  
ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2525. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่นๆ  
กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

วิทย์ นามเรืองศรี ชลิดา อุณหวุฒิ และสาทร สิริสิงห์. 2534. ฤดูกาลระบาดของเพลี้ยไฟเงาะ.  
น. 1-14. ใน รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2534. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผลและพืช  
สวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

ศิริณี พูนไชยศรี. 2533. เพลี้ยไฟที่พบในประเทศไทย. ว.กีฏ.สัตว. 12(4): 259-261.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2553. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2552. สำนักงานเศรษฐกิจ  
การเกษตร กรุงเทพฯ. 174 หน้า.

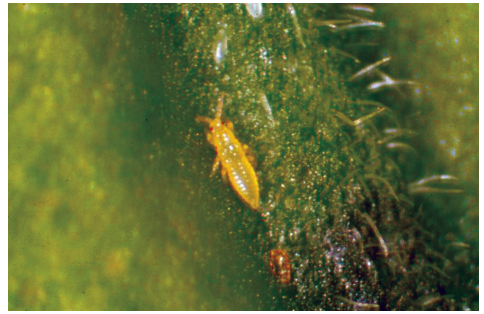
Ooi, A.C., L.G. Chan, K.K., Chong, T.C., Hai, Md.J., Manat, H.C., Tuck and L.G.,  
012111Soon. 1987. Introduction to the cocoa pod borer. P.3-6 *In* Proceeding of  
the Symposium on management of the Cocoa Pod Borer, 2<sup>nd</sup> March 1987,  
Kuala Lumpur Malaysia.

Wongsiri, N. 1991. List of Insect, Mite and Other Zoological Pests of Economic Plants in  
Thailand. Entomology and Zoology Div. Department of Agriculture, Bangkok,  
Thailand. 168 PP.

## แมลงศัตรูเงาะ



เพลี้ยไฟพริกทำลายที่ผลอ่อน ทำให้ขนเงาะหงิกงอ



เพลี้ยไฟพริก



เพลี้ยแป้งเงาะ



เพลี้ยแป้งขับถ่ายมูลหวานทำให้ราดำเข้าทำลายซ้ำ



หนอนคืบกินใบ



หนอนร่านกินใบเงาะ



หนอนเงาะผลเงาะ



เพลี้ยหอย

ระยะพัฒนาการของเงาะ และระยะการระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญในฤดูปลูก

	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
๑.เงาะ๑๘๗๙๒๗๒๘๒๙๓๐๓๑๓๒	แตกใบอ่อน 3 ครั้ง													
	ตัดแต่งกิ่ง													
	ระยะดอก													
	ติดผลอ่อน													
	ผลแก่													
๒.ผลไม้๒๑๒๒๒๓๒๔๒๕๒๖๒๗๒๘๒๙๓๐๓๑๓๒	เพลี้ยไฟ													
	เพลี้ยแป้ง													
	หนอนกินใบต่างๆ													
	หนอนเจาะช้ำ													

# แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด

สัญญาณี ศรีคชา

แมลงวันผลไม้หรือที่เรียกกันติดปากว่า แมลงวันทอง เป็นศัตรูที่สำคัญของผลไม้หลายชนิด โดยเฉพาะกลุ่มที่มีเปลือกบางและเนื้ออ่อนนุ่ม เช่น ชมพู่ ฝรั่ง มะม่วง มะเฟือง พุทรา น้อยหน่า เป็นต้น ไม้ผลกลุ่มนี้จะถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลายได้ง่าย แมลงวันผลไม้มีพีชอาศัยประมาณ 150 ชนิด ทั้งพืชผัก ไม้ป่า รวมถึงวัชพืชบางชนิดด้วย (Drew et al., 1982) ประเทศไทยอยู่ในเขตอบอุ่นและมีพีชอาศัยของแมลงวันผลไม้หลายชนิด จึงทำให้แมลงวันผลไม้สามารถขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณจากพีชอาศัยในแต่ละท้องถิ่นของประเทศไทยได้เกือบตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนที่มีผลไม้ออกชุกชุม จะพบปริมาณแมลงวันผลไม้มากและการระบาดรุนแรง ทั้งนี้ เนื่องจากแมลงวันผลไม้มีอาหารอุดมสมบูรณ์ ประกอบกับสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างต่อเนื่อง ถ้าเกษตรกรไม่ทำการป้องกันกำจัด แมลงวันผลไม้จะทำให้ผลผลิตเสียหาย 100%

## สถานการณ์และความสำคัญของแมลงวันผลไม้

แมลงวันผลไม้ทำลายผลผลิต โดยทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น หรืออาจทำให้ผลมีตำหนิรูปทรงผิดปกติ คุณภาพตกต่ำ ขายไม่ได้ราคา หรืออาจมีหนอนอยู่ภายในเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด แต่การใช้สารฆ่าแมลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ติดผลจนถึงเก็บเกี่ยว ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างของสารฆ่าแมลงในผลผลิตและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นปัญหาในการส่งออก กล่าวคือ ประเทศที่มีกฎหมายกักกันพืชที่เข้มงวด เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และเกาหลีใต้ ใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้า โดยผลไม้ที่จะนำเข้าประเทศเหล่านี้ต้องผ่านขบวนการกำจัดแมลงวันผลไม้ ด้วยมาตรการอย่างใดอย่างหนึ่งเสียก่อน เช่น การอบไอน้ำร้อน หรือการฉายรังสี ดังนั้น ความเสียหายจากแมลงวันผลไม้ จึงไม่เพียงแต่เกิดขึ้นกับผลไม้ก่อนเก็บเกี่ยวภายในแปลงเท่านั้น แต่มีผลต่อเนื่องถึงหลังการเก็บเกี่ยวด้วย ความเสียหายจากแมลงวันผลไม้ที่เกิดขึ้นทางเศรษฐกิจต่อผลไม้ไทยคาดคะเนว่าในปีหนึ่งๆ มีมูลค่าไม่ต่ำกว่าปีละประมาณ 3,000 ล้านบาท โดยคาดคะเนจากความเสียหายโดยตรงต่อผลผลิต ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรในการป้องกันกำจัด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการส่งออก และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ ดังนั้น แมลงวันผลไม้จึงจัดเป็นศัตรูที่สำคัญยิ่งทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งเกษตรกรผู้ทำสวนผลไม้และพืชผักของประเทศไทยต้องเผชิญและแก้ปัญหาในการผลิตเหล่านี้

แมลงวันผลไม้จัดอยู่ในอันดับ (Order) Diptera วงศ์ (Family) Tephritidae แมลงวันผลไม้ในวงศ์นี้มีประมาณ 4,000 ชนิด (species) ที่เป็นศัตรูพืชผักและผลไม้ พบกระจายตัวอยู่ทั่วโลกทั้งในเขตหนาว เขตอบอุ่น และเขตร้อน ส่วนในเขตภาคพื้นทวีป (Oriental Region: ครอบคลุมตั้งแต่ Tropical Asia, Indonesia ถึง Irian Jaya, หมู่เกาะริวกิว ญี่ปุ่น และประเทศจีนตอนใต้) พบว่ามีแมลงวันผลไม้ประมาณ 800 ชนิด (Hardy 1973, 1974; White and Elson-Harris, 1992) แมลงวันผลไม้ที่สำคัญและเป็นปัญหาทั่วโลกมีไม่น้อยกว่า 70 ชนิด ส่วนในประเทศไทยพบ 50 ชนิด โดยในจำนวนนี้จัดเป็นแมลงวันผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจถึง 10 ชนิด (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536; กองกัญและสัตววิทยา, 2544) แต่เกษตรกรไทยรู้จักกันประมาณ 2-3 ชนิด เท่านั้น ทั้งนี้ เนื่องจากลักษณะภายนอกของแมลงวันผลไม้มีความใกล้เคียงกันมาก

แมลงวันผลไม้ที่สำคัญของประเทศไทยมีอยู่หลายชนิด แส่น (2529) รายงานว่ามีแมลงวันผลไม้ที่สำคัญในเมืองไทยอยู่จำนวน 7 ชนิด มนตรี (2536) รายงานชนิดแมลงวันผลไม้ที่สำคัญ จำนวนกว่า 9 ชนิด ที่สำคัญได้แก่

### 1. *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

แมลงวันผลไม้ชนิดนี้มีตัวสีดำหน้าแข้งขาสีดำทั้ง 3 คู่ ลำตัวขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร ขอบปีกมีสีดำตลอดไปจนถึงปลายปีกทั้งสองข้าง แมลงชนิดนี้เป็นแมลงวันผลไม้ที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศไทย แต่พบน้อยมากในภาคใต้ของประเทศไทยจนแทบไม่พบเลย มีพืชอาหารมากกว่า 122 ชนิด เป็นแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในภาคกลางและภาคเหนือ มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในประเทศไทย มีพืชอาศัยมากกว่า 50 ชนิดในเขตภาคกลาง

### 2. *Bactrocera correcta* (Bezzi)

แมลงวันผลไม้ชนิดนี้มีขนาดเล็กกว่าชนิดแรกเล็กน้อย แต่ดวงไกวว่า มีสีน้ำตาลแดงทั้งลำตัวและขา ปลายปีกมีจุดเล็กๆ สีดำ สามารถทำลายผลไม้ได้ตั้งแต่ผลไม้ติดผลเล็กๆ และยังแข็งแรงอยู่ เช่นฝรั่งผลอ่อน อายุ ประมาณ 1 เดือน ดังนั้น การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ชนิดนี้ จะยากลำบากกว่าแมลงวันผลไม้ชนิดอื่นๆ เนื่องจากมีช่วงระยะเวลาการทำลายพืชที่กว้างกว่า คือ ทำลายทั้งผลอ่อนและผลแก่ การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้จึงต้องดำเนินการเกือบตลอดระยะเวลาการพัฒนาของผล แมลงชนิดนี้มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และแทบจะไม่พบในภาคใต้ มีพืชอาศัยไม่น้อยกว่า 36 ชนิด

### 3. *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett)

แมลงชนิดนี้มีขนาดใกล้เคียงกับแมลงวันผลไม้ชนิดแรก แต่ลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อนอมส้ม มีแถบสีเหลืองบนอกด้านหลัง จำนวน 3 แถบ ปีกมีแถบสีดำตามแนวขวางของปีก ปลายปีกมีแถบสีดำหนาจนดูเป็นจุดที่ปลายปีก แมลงชนิดนี้มีการบินเคลื่อนไหวเชื่องช้า และมีระดับการบินต่ำ สูงจาก

พื้นดินประมาณ 0.5-1.5 เมตร เป็นแมลงวันผลไม้ที่มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย ทำลายพืชผักตระกูลแตง มีพืชอาหารกว่า 28 ชนิด เป็นแมลงที่มี peak (ประชากรสูงสุด) การระบาดมากกว่า 1 peak จึงมีการแพร่กระจายเกือบตลอดทั้งปี ในประเทศไทยมีพืชอาศัยมากกว่า 21 ชนิด

#### 4. *Bactrocera tau* (Walker)

แมลงชนิดนี้มีขนาดใหญ่กว่าแมลงวันผลไม้ชนิดแรกเล็กน้อย ลำตัวมีสีดำคล้ำ มีแถบสีเหลืองบนอกด้านหลังจำนวน 3 แถบ ด้านข้างอก 2 แถบ และตรงกลางอก 1 แถบ ปีกใสไม่มีแถบสีดำตามแนวขวางของปีก ปลายปีกมีแถบสีดำหนาจนดูเป็นจุดที่ปลายปีก มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในประเทศไทย มีพืชอาศัยมากกว่า 11 ชนิด

#### 5. *Bactrocera umbrosa* (Fabricius)

แมลงชนิดนี้มีขนาดลำตัวและสีสันใกล้เคียงกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* กลางปีกมีแถบสีน้ำตาลพาดตามแนวขวาง มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในประเทศไทย มีพืชอาศัยพวกขนุน และจำปาดะฯ

#### 6. *Bactrocera latifrons* (Hendel)

แมลงวันผลไม้ชนิดนี้ขนาดใกล้เคียงกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* แต่มีสีเข้มกว่าเล็กน้อย ปลายอวัยวะวางไข่ของเพศเมียเป็นรูปยอดดอกจิก (Trilobe) มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในประเทศไทย มีพืชอาศัยมากกว่า 9 ชนิด พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู ยี่เข่ง มะเขือเปราะ มะเขือแตง มะเขือยาว มะเขือเครือ มะเขือพวงฯ

#### 7. *Bactrocera zonata* (Saunders)

แมลงวันผลไม้ชนิดนี้มีรูปร่างใกล้เคียงกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* แต่มีสีเข้มกว่าเล็กน้อย สามารถแยกชนิดจากแมลงวันผลไม้ชนิดอื่นๆ ได้ง่าย โดยดูที่ส่วนหน้าของแมลง จะพบว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *B. zonata* ที่ได้ฐานหนวดระหว่าง clypius และ gena (แก้ม) จะเป็นจุดสีดำข้างละจุด ในขณะที่ *B. correcta* จะมีแถบสีดำแคบๆ พาดขวางกลางหน้า เหนือส่วน clypius จำนวน 2 แถบ มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง มีพืชอาศัยคือ ท้อ มะม่วง มะตูม กระโดนหิน เซอร์รี่ มะค่าโมง

#### 8. *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock

แมลงชนิดนี้มีรูปร่างลักษณะทางสัณฐานวิทยาและขนาด ที่เหมือนกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. dorsalis* ทุกประการเมื่อดูด้วยตาเปล่า มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคใต้และภาคกลางตอนล่าง มีพืชอาศัยไม่น้อยกว่า 30 ชนิด ที่สำคัญคือ ฝรั่ง ขนุน ชมพู่ กะท้อน ส้ม ละมุด มะม่วง มะเฟือง ตะลิงปลิง

## 9. *Bactrocera tuberculata* (Bezzi)

เป็นแมลงวันผลไม้ที่มีขนาดใหญ่กว่าชนิด *B. dorsalis* มีขนาดใกล้เคียงกันกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. tau* ปีกมีแถบสีน้ำตาลอ่อน ที่ขอบปีกด้านหน้า พบระบาดในแถบภาคเหนือและภาคกลางของประเทศไทย ทำลายไม้ผลพวก ท้อ แอปเปิ้ล มะไฟ มะม่วง ละมุด มะละกอ มะกอก กระโดน กระโดนหิน เป็นต้น

### รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

#### *Bactrocera (Bactrocera) dorsalis* (Hendel), Oriental fruit fly

วงจรชีวิตของแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ศึกษาในผลชมพู่สด ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 23.10 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 91.07 เปอร์เซ็นต์ พบว่าการเจริญเติบโตแบ่งออกเป็น 4 ระยะคือ

**ระยะไข่** ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ฟอง ในผลชมพู่ ลึกจากผิวประมาณ 2.0-5.0 มิลลิเมตร ไข่มีขนาดเล็กสีขาวผิวเป็นมันสะท้อนแสง รูปร่างคล้ายผลกล้วย เมื่อใกล้ฟักมีสีขาวขุ่น ขนาดกว้างเฉลี่ย 0.21 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.27 มิลลิเมตร ระยะไข่ 42-72 ชั่วโมง ไข่มีเปอร์เซ็นต์การฟักสูงถึง 87%

**ระยะหนอน** หนอนมีลักษณะหัวแหลม ท้ายแบน ไม่มีขา ส่วนหัวมีลักษณะเป็นตะขอแข็งสีดำ เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ลำตัวใสส่วนหัวที่เป็นตะขอมีสีน้ำตาล ขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 0.25 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.07 มิลลิเมตร หนอนมี 3 วัย หนอนโตเต็มวัยมีขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 1.67 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 7.63 มิลลิเมตร หนอนในระยะนี้สามารถติดตัวได้ไกลประมาณ 30 เซนติเมตร หากทำเลที่เหมาะสมในการเข้าดักแต่ในดิน ระยะหนอน 6-8 วัน ระยะหนอนมีเปอร์เซ็นต์การรอด 63.22%

**ระยะดักแด้** ดักแด้มีลักษณะกลมรีคล้ายถังเบียร์ ดักแด้ระยะแรกมีสีขาวและจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน จากนั้นสีจะค่อยๆ เข้มขึ้นเมื่อดักแด้ใกล้ฟัก ระยะนี้แมลงไม่มีการเคลื่อนไหวอาศัยในดินลึกประมาณ 2.0-5.0 เซนติเมตร ดักแด้มีขนาดกว้างเฉลี่ย 2.18 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 4.71 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 9-10 วัน ระยะดักแด้มีเปอร์เซ็นต์การรอด 82.61%

**ระยะตัวเต็มวัย** ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันมีสีน้ำตาลแดงทั้งลำตัวและขา มีแถบสีเหลืองที่ส่วนอก ปีกบางใสสะท้อนแสง ระยะนี้ไม่ทำลายพืช ตัวเต็มวัยหลังจากออกจากดักแด้ประมาณ 8 วัน จึงเริ่มจับคู่ผสมพันธุ์และเริ่มวางไข่ โดยวางไข่ในผลของพืชอาศัย ตัวเต็มวัยเพศเมียมีความสามารถในการวางไข่ตลอดอายุขัยได้ 1,200-1,300 ฟอง วางไข่ได้สูงสุด 40 ฟอง/วัน โดยมีอัตราส่วนเพศเมียต่อเพศผู้เท่ากับ 1 : 1.36 ตัวเต็มวัยเพศเมียเมื่อวางไข่มีขนาดกว้างเฉลี่ย 1.47 เซนติเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 0.93 เซนติเมตร ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุ 79-120 วัน เฉลี่ย 95.03 วัน ตัวเต็มวัยเพศผู้เมื่อวางไข่

มีขนาดกว้างเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 0.82 เซนติเมตร ตัวเต็มวัยเพศผู้มีอายุ 86-132 วัน เฉลี่ย 97.50 วัน

**วงจรชีวิต** จากไข่ถึงตัวเต็มวัย 17-21 วัน

### ***Bactrocera (Bactrocera) correcta (Bezzi), Guava fruit fly***

วงจรชีวิตของแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* ศึกษาในผลฝรั่งสด ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 24.81 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 91.07 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีการเจริญเติบโตแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

**ระยะไข่** ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ฟองในผลฝรั่ง ลึกจากผิวประมาณ 2.0-5.0 มิลลิเมตร ไข่มีสีขาวผิวเป็นมันสะท้อนแสง รูปร่างคล้ายผลกล้วยขนาดเล็ก เมื่อใกล้ฟักมีสีขาวขุ่น ขนาดกว้างเฉลี่ย 0.27 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.13 มิลลิเมตร ระยะไข่ 36-48 ชั่วโมง ไข่มีเปอร์เซ็นต์การฟักสูงถึง 91.80%

**ระยะหนอน** หนอนมีลักษณะหัวแหลม ท้ายแบน ไม่มีขา ส่วนหัวมีลักษณะเป็นตะขอแข็งสีดำ เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ลำตัวใส ส่วนหัวที่เป็นตะขอมีสีน้ำตาล ขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 0.30 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 1.28 มิลลิเมตร ตัวหนอนเคลื่อนที่โดยการยืดหดลำตัว หนอนมี 3 วัย หนอนโตเต็มวัยมีขนาดลำตัวกว้างเฉลี่ย 1.95 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 8.17 มิลลิเมตร หนอนในระยะนี้มีลักษณะพิเศษ คือ ตัวหนอนสามารถติดตัวได้ไกลประมาณ 30 เซนติเมตร การติดตัวเพื่อช่วยในการหาทำเลที่เหมาะสมในการเข้าดักแด้ในดิน ระยะหนอน 5-6 วัน ระยะหนอนมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 58.17%

**ระยะดักแด้** ดักแด้มีลักษณะกลมรีคล้ายถังเบียร์ ลำตัวมีลักษณะเป็นปล้องๆ ตามแนวขวาง ดักแด้ในระยะแรกมีสีขาวและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนจากนั้นสีจะค่อยๆ เข้มขึ้น ระยะนี้แมลงไม่มีการเคลื่อนไหว ดักแด้อาศัยในดินลึกประมาณ 2.0-5.0 เซนติเมตร มีขนาดกว้างเฉลี่ย 2.26 มิลลิเมตร ยาวเฉลี่ย 5.16 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 7-10 วัน ระยะนี้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 86.14%

**ระยะตัวเต็มวัย** ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันมีสีน้ำตาลแดงทั้งลำตัวและขา มีแถบสีเหลืองที่ส่วนนอก ปีกบางใสสะท้อนแสงที่ปลายปีกมีจุดเล็กๆ สีดำซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของแมลงชนิดนี้ในการใช้จำแนกชนิด ระยะนี้ไม่ทำลายพืช กินน้ำหวาน โปรตีน และวิตามิน ที่ได้จากสิ่งขับถ่ายจากแมลง นก น้ำยางจากแผลของต้นไม้ น้ำหวานจากพืช และเชื้อจุลินทรีย์บนพื้นดิน (Drew and Lloyd, 1989) ตัวเต็มวัยหลังออกจากดักแด้ 21 วัน จึงเริ่มจับคู่ผสมพันธุ์ จากนั้น 3-4 วัน จึงเริ่มวางไข่โดยวางไข่ในผลของพืชอาศัย ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ตลอดอายุขัยได้ 232-754 ฟอง เฉลี่ย 409.78 ฟอง โดยวางไข่ได้สูงสุด 44 ฟอง/วัน ซึ่งมีอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1 : 1.16 ตัวเต็มวัยเพศเมียเมื่อวางไข่มีขนาดกว้างเฉลี่ย 12.05 มิลลิเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 6.90 มิลลิเมตร อายุขัย 56-144 วัน เฉลี่ย 98.70 วัน ส่วนตัวเต็มวัยเพศผู้เมื่อวางไข่มีขนาดกว้างเฉลี่ย 11.74 มิลลิเมตร ลำตัวยาวเฉลี่ย 5.74 มิลลิเมตร อายุขัย 48-122 วัน เฉลี่ย 85.80 วัน

**วงจรชีวิต** จากไข่ถึงตัวเต็มวัย 14-18 วัน



## การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้

แมลงวันผลไม้เป็นแมลงศัตรูพืชอีกชนิดหนึ่งที่ใช้สารฆ่าแมลงแต่เพียงอย่างเดียวไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเหมือนแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น การป้องกันกำจัดจำเป็นต้องใช้หลายวิธีร่วมกัน เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ โดยประกอบด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. รักษาความสะอาดในแปลงปลูก โดยหมั่นเก็บผลที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลายหรือผลที่เน่าออกจากแปลงปลูก จากนั้นนำไปฝังกลบโดยต้องให้หน้าดินหนาอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ตัวเต็มวัยหลุดออกจากดินได้ หรืออาจนำไปหมักทำปุ๋ยชีวภาพ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการสะสมและขยายพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก

2. ควรทำการตัดแต่งกิ่งให้โปร่งเพื่อลดการเกิดร่มเงาในทรงพุ่ม ทำให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของแมลงวันผลไม้ และให้ศัตรูธรรมชาติมีบทบาทในการทำลายแมลงวันผลไม้ได้มากขึ้น

3. การห่อผลเพื่อป้องกันการวางไข่ของแมลงวันผลไม้ สามารถเลือกใช้วัสดุต่างๆ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษสมุดโทรศัพท์ กระดาษถุงสีน้ำตาล ถุงพลาสติก เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นกับชนิดพืช และการห่อผลต้องห่อในเวลาที่เหมาะสม เช่น

ฝรั่ง : ควรห่อผลด้วยถุงพลาสติกชนิดสีขาว ขนาด 6x14 นิ้ว ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 12.5 ไมครอน และมีการเจาะรูแบบช่องรูปสำเร็จมาจากโรงงาน และใช้กระดาษสมุดหน้าเหลืองห่อเป็นรูปกรวยปิดทับถุงพลาสติกอีกชั้น เพื่อป้องกันแสงและทำให้ผิวฝรั่งสวยขึ้น การห่อผลควรเริ่มห่อผลเมื่อฝรั่งอายุ 8 สัปดาห์หลังดอกบาน (สัญญาณี, 2549)

ชมพู่ : ควรห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวขนาด 8x16 นิ้ว ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 12.5 ไมครอน และมีการเจาะรูแบบช่องรูปสำเร็จมาจากโรงงาน การห่อผลควรเริ่มห่อเมื่อผลชมพู่อายุ 2 สัปดาห์หลังไหมร่วง และไว้ผลประมาณ 3-4 ผลต่อช่อ เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้และหนอนแดง (สัญญาณี และคณะ 2555)

มะม่วง : ควรห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล หรือถุงกระดาษที่ภายในเคลือบโดยกระดาษคาร์บอน หรือกระดาษเคลือบที่ด้านเป็นพลาสติกบาง เช่น กระดาษห่อข้าวมันไก่ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับพันธุ์มะม่วง เช่น มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองนิยมห่อด้วยถุงกระดาษที่ภายในเคลือบโดยกระดาษคาร์บอน เพื่อป้องกันการวางไข่ของแมลงวันผลไม้และให้ผิวเหลืองเป็นสีทอง การห่อผลควรเริ่มห่อเมื่อมะม่วงติดผลอายุได้ประมาณ 60 วัน

4. การใช้กับดักล่อเพื่อเป็นตัวชี้วัดปริมาณแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก โดยใช้กับดักแมลงวัน

ผลไม้แบบ Steiner ที่ภายในแขวนก้อนสำลีชุบสาร methyl eugenol ผสมสารฆ่าแมลง malathion (ไดมาร์ค 83% EC) ในอัตรา 4 : 1 แขวงในทรงพุ่มของต้นไม้ผลในแปลงปลูกที่ระดับความสูงประมาณ 1-1.5 เมตร จำนวน 1 ก้อนต่อก้อนพื้นที่ 1 ไร่ หมั่นสังเกตปริมาณแมลงวันผลไม้ในกับดักทุกสัปดาห์ ถ้าพบว่าปริมาณแมลงวันผลไม้ในกับดักมากขึ้นให้ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อลดปริมาณในแปลงปลูก

5. การใช้สารฆ่าแมลงเพื่อลดประชากรแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก ใช้สารฆ่าแมลง profenofos 50% EC อัตรา 75 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ malathion 57% EC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ triazophos 40% EC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ lambdacyhalothrin 2.5% CS อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน เมื่อพบว่าปริมาณแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูกระบาดมาก

6. พ่นด้วยเหยื่อพิษที่ประกอบด้วยอีสต์โปรตีน (แซนซ-โพล) อัตรา 200 มิลลิลิตร ผสมกับสารฆ่าแมลง malathion 57% EC อัตรา 10 มิลลิลิตรในน้ำ 5 ลิตร ทุก 7 วัน ควรพ่นในเวลาเช้าตรู่หลังน้ำค้างแห้งและเวลาเย็น การพ่นควรเริ่มพ่นก่อนห่อผล 1 สัปดาห์ จนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อลดประชากรแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก

## การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยเหยื่อพิษ

เหยื่อที่ใช้ล่อแมลงวันผลไม้เป็นวัสดุเหลือใช้ที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ (กากเบียร์หรืออีสต์ออโตไลเซท) อีสต์ออโตไลเซทมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ จากการอาศัยความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยา พบว่าแมลงวันผลไม้เมื่อฟักออกจากดักแต่ใหม่ๆ มีความต้องการอาหารที่มีโปรตีนสูง ทั้งนี้ เพื่อใช้ในการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์และวางไข่ ดังนั้น การหาอาหารที่มีโปรตีนสูงอย่างอีสต์ออโตไลเซทแล้วนำมาผสมกับสารฆ่าแมลง malathion 57% EC (เหยื่อพิษ) พ่นทิ้งไว้บนใบพืชจึงเป็นการล่อให้แมลงวันผลไม้มากินและตายในที่สุด โดยอีสต์ออโตไลเซทมีความสามารถในการดึงดูดแมลงวันผลไม้ได้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ทั้งนี้ เนื่องจากมีลักษณะเหมือนอาหารที่แมลงวันผลไม้มีความต้องการ แต่การใช้เหยื่อพิษมีข้อจำกัด คือ ระยะทางในการดึงดูดจะไม่ไกลนักโดยสามารถส่งกลิ่นล่อแมลงวันผลไม้ได้ไม่เกิน 10 เมตร และมีอายุการใช้งานสั้นประมาณ 7 วัน เมื่อพ่นอีสต์ออโตไลเซทไปบนต้นไม้หรือผสมกับสารอื่นๆ ทั้งนี้ เนื่องจากแสงแดด และเชื้อจุลินทรีย์ในบรรยากาศจะทำให้อีสต์ออโตไลเซทแปรสภาพไปทีละน้อย จนไม่สามารถดึงดูดแมลงวันผลไม้ได้

## วิธีการพ่นเหยื่อพิษ

การใช้เหยื่อพิษในประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. การพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นจุด (Spot Treatment ) วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมกันมากที่สุด และใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปในประเทศต่างๆ เพราะเป็นวิธีที่ประหยัด ใช้สารฆ่าแมลงน้อย จึงปลอดภัยต่อผู้ผลิต (เกษตรกร) ผู้บริโภค และต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและแมลงที่มี

ประโยชน์ต่างๆ การพ่นใช้เหยื่อโปรตีนอัตรา 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลง malathion 57 % EC อัตรา 10 มิลลิลิตร ในน้ำ 5 ลิตร พ่นบนพืชต้นละ 1-4 จุด จุดละ 30 มิลลิลิตร ในเวลาเช้าตรู่ ทุกๆ 5-7 วัน และเริ่มพ่นก่อนทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหนึ่งเดือน ในกรณีที่มีพืชอื่นๆ อยู่รอบๆ แปลง ซึ่งไม่ได้ใช้ประโยชน์ สามารถพ่นเหยื่อพิษดังกล่าวบนพืชนั้นๆ เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันแมลงวันผลไม้ ซึ่งจะทำให้การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ผลดียิ่งขึ้น จุดที่พ่นเหยื่อพิษควรเป็นจุดที่อยู่ในร่มเงาและไม่ถูกแสงแดดจัด จึงจะมีประสิทธิภาพดีในการดึงดูดแมลงวันผลไม้

**2. การพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นแถบ (Strip Treatment)** วิธีนี้เหมาะสำหรับสภาพพื้นที่ปลูกแบบเป็นแถวมีระเบียบเรียบร้อย หรือแปลงใหญ่เป็นระบบไร่ที่สามารถใช้รถยนต์หรือยานพาหนะเข้าไปปฏิบัติงานได้สะดวก วิธีนี้สามารถพ่นเหยื่อพิษได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และได้ผลดี เนื่องจากการพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นแถบจะมีแนวพื้นที่การพ่นเหยื่อที่กว้างกว่าแบบเป็นจุด ทำให้มีประสิทธิภาพในการดึงดูดแมลงวันผลไม้มากกว่า การพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นแถบมักใช้เครื่องยนต์พ่นสาร ติดตั้งบนยานพาหนะวิ่งในแปลงปลูก โดยจัดวางระดับการพ่นเหยื่อไว้ในระดับคงที่ ประมาณสายตาหรือกลางทรงพุ่มของพืช ระยะการพ่นทุก 5-7 วัน ต้นไม้แต่ละแถวอาจพ่นเหยื่อพิษไว้ 1-2 แถบก็ได้ แต่ควรเป็นด้านตรงข้ามกัน อัตราการผสมเหยื่อให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการพ่นแบบเป็นจุด

สารฆ่าแมลงที่สามารถผสมกับเหยื่อโปรตีนได้ และมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงวันผลไม้ ได้แก่ profenofos 50% EC, malathion 57% EC, triazophos 40% EC และ lambdacyhalothrin 2.5% CS

## หลักเกณฑ์ในการพ่นเหยื่อพิษ

การพ่นเหยื่อพิษจะให้ผลดีและมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ดังนี้

1. ต้องพ่นเหยื่อพิษในเวลาเช้าตรู่ เพราะเป็นช่วงที่แมลงวันผลไม้ออกหาอาหาร
2. ระยะเวลาในการพ่น 3-7 วัน/ครั้ง ขึ้นอยู่กับปริมาณแมลงวันผลไม้ในแปลงปลูก
3. ควรเริ่มพ่นเหยื่อพิษก่อนแมลงวันผลไม้เข้าทำลายผลผลิต 2 สัปดาห์ จะทำให้การป้องกันกำจัดได้ผลดียิ่งขึ้น
4. สารฆ่าแมลงที่ผสมกับเหยื่อโปรตีนควรเป็นสารฆ่าแมลงที่ออกฤทธิ์เร็ว และคงฤทธิ์อยู่นานประมาณ 7 วัน
5. การพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นจุด ควรพ่นด้านใต้ใบเพื่อป้องกันการชะล้างของฝน และจำนวนจุดที่พ่นในแปลงปลูกยิ่งมากก็ยิ่งได้ผลดี
6. ในการพ่นเหยื่อพิษไม่จำเป็นต้องพ่นเฉพาะพืชที่ปลูกหลักเท่านั้น อาจพ่นในพืชอื่นๆ หรือ

วัชพืชในบริเวณแปลงปลูกก็ได้ เพราะบางครั้งแมลงวันผลไม้อาศัยพืชอื่นๆ พัก การพ่นเหยื่อพิษบนพืชอื่นจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เหยื่อพิษให้ได้ผลดีมากยิ่งขึ้น

- เมื่อพบปริมาณแมลงวันผลไม้ในกับดักมากขึ้น ให้พ่นเหยื่อพิษถี่ขึ้น เช่น เลื่อนจากทุก 7 วัน เป็นทุก 4-5 วัน เป็นต้น

### การใช้เหยื่อพิษโปรตีนออโตไลเซท/โปรตีนไฮโดรไลเซทในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพืชชนิดต่างๆ

พืช	ชนิดแมลง	ระยะเริ่มพ่น	วิธีการพ่น	หมายเหตุ
มะม่วง	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	หลังห่อผลเสร็จ	1. พ่นเป็นจุดๆ ละ 30 มิลลิลิตร ตันละ 1-4 จุด ทุก 7 วัน พ่นในเวลาเช้าตรู่ 2. พ่นแบบเป็นแถบ แถวเว้นแถว แถวเหยื่อพิษกว้าง 1 ฟุต ขนาดพื้นที่พ่นเหยื่อพิษ ไม่น้อยกว่า 10 ไร่	ใช้ถังอัดลมเครื่องพ่นแบบสพายหลัง
ชมพู่	<i>B. dorsalis</i> <i>B. correcta</i>	หลังห่อผลเสร็จ	พ่นเป็นจุดๆ ละ 30 มิลลิลิตร ตันละ 4 จุด แบบต้นเว้นต้น ทุก 7 วัน	พ่นที่น้อยกว่า 10 ไร่พ่น 3-5 วัน/ครั้ง
ฝรั่ง	<i>B. correcta</i> <i>B. dorsalis</i>	หลังห่อผลเสร็จ	พ่นเป็นจุดๆ ละ 30 มิลลิลิตร โดยใช้วิธีเดินพ่นทุก 5 ก้าว ทุก 7 วัน	พ่นเหยื่อพิษจนห่อผลหมด

## เอกสารอ้างอิง

- มนตรี จิรสวัสดิ์. 2536. โครงการวิจัยชีววิทยาและการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ รายงานผลการทดลอง ปี 2535. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 20 หน้า.
- ลัญญาณี ศรีคชา วิภาดา ปลอดภัย และเกรียงไกร จำเริญมา. 2549. ชีววิทยาและการระบาดของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* (Bezzi). วารสารอารักขาพืช 1(1): 55-63.
- แสน ดิถวิฒนานนท์. 2529. พืชอาหารของแมลงวันทองชนิดต่างๆ ในประเทศไทย. วารสารเกษตร พระจอมเกล้า (4)1: 1-15.
- Drew, R.A.I., G.H.S. Hooper and M.A. Bateman. 1982. Economic Fruit Flies of South Pacific Region. Queensland Department of Primary Industries Brisbane, Australia. 137 pp.
- Drew, R.A.I. and A.C. Lloyd. 1989. Biology and Physiology nutrition : bacteria associated with fruit flies and their host plants. p. 131-140. In: A.S. Robinson and G.

Hooper, (eds). Fruit Flies; their biology, natural enemies and control. World Crop Pests. 3(A).

Hardy, D.E., 1973. The fruit flies (Tephritidae - Diptera) of Thailand and bordering countries. Pacific Insects Monograph 31, 1-353.

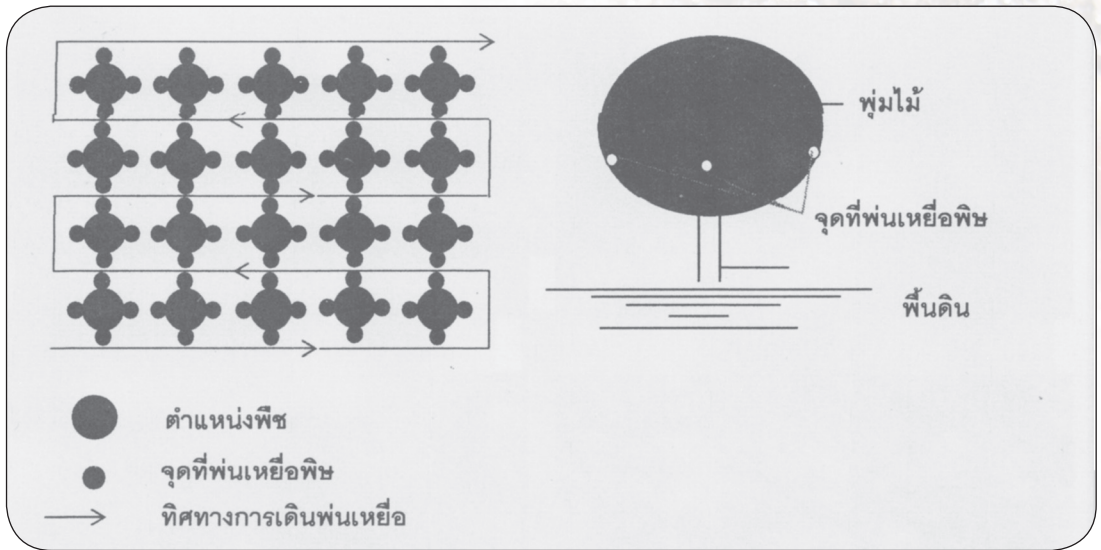
Hardy, D.E. 1974. The fruit flies of the Philippines (Diptera: Tephritidae). Pacific Insects Monograph 32, 1-226.

White, I.M. and Elson - Harris , M.M., 1992. Fruit flies of economic significance: their identification and bionomic. Wallingford, CAB International. 601 pp.

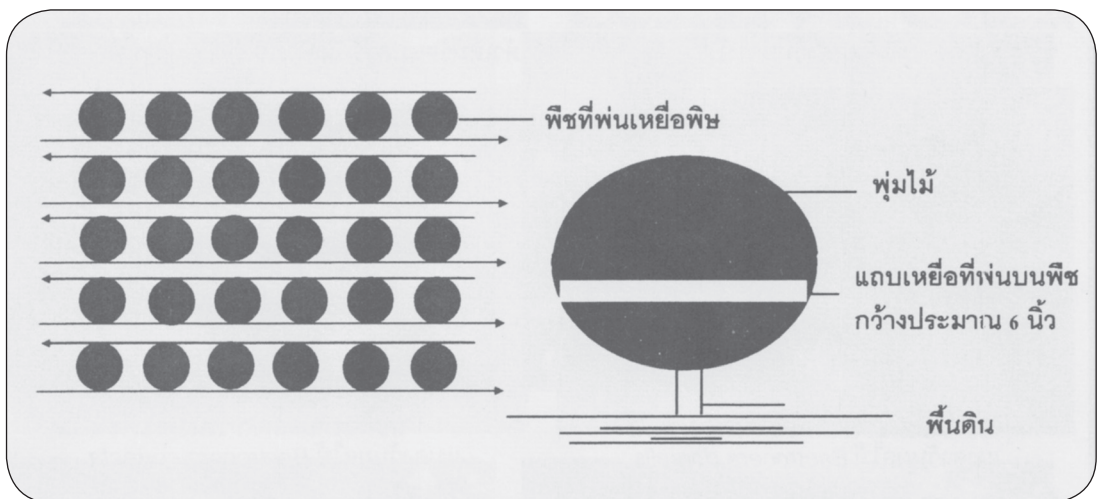
กรมส่งเสริมการเกษตร. 2536. รายงานสถิติการปลูกไม้ผลเพื่อการส่งออก ปี 2535/36. กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร. 452 หน้า.

กองกีฏและสัตววิทยา. 2544. แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, จตุจักร, กทม. 244 หน้า

สัญญาณี ศรีคชา วิภาดา ปลอดภัยบุรี ศรุต สุทธิอารมณ์ พนมกร วีระวุฒิ และ อัมพร วิโนทัย. 2555. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้แบบผสมผสานในชมพู. น. 49-74 ใน ผลงานวิจัยดีเด่น. กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2555. กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ



ภาพแสดงการเดินและตำแหน่งการพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นจุด ต้นละ 4 จุด



ภาพแสดงแผนผังการเดินพ่นเหยื่อพิษแบบเป็นแถบบนต้นพีช ต้นละ 2 แถบ ทิศตรงข้ามกัน

## แมลงวันผลไม้



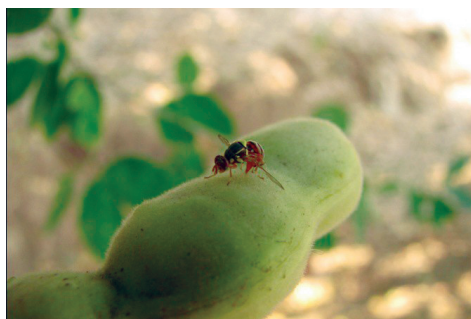
ไซแมลงวันผลไม้



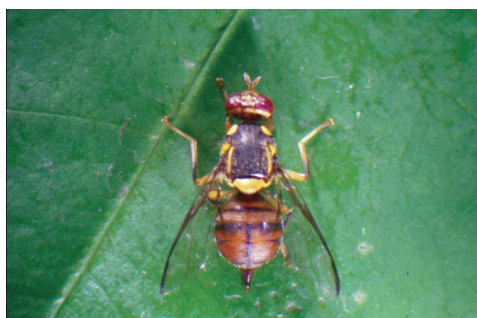
หนอนแมลงวันผลไม้



ดักแด้แมลงวันผลไม้



ตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ใช้ ovipositor เพื่อวางไข่



แมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis*



แมลงวันผลไม้ *Bactrocera correcta*



แมลงวันผลไม้ *Bactrocera carambolae*



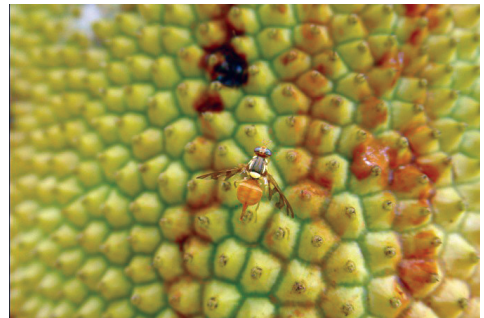
แมลงวันผลไม้เข้าทำลายมะม่วง



แมลงวันผลไม้เข้าทำลายชมพูมะเหมี่ยว



แมลงวันผลไม้เข้าทำลายมะเฟือง



แมลงวันผลไม้เข้าทำลายขนุน



แมลงวันผลไม้เข้าทำลายกระท้อน



แมลงวันผลไม้เข้าทำลายมะไฟ



การห่อผลเพื่อป้องกันแมลงวันผลไม้ทำลาย



การใช้กับดักเพื่อพยากรณ์การระบาดของแมลงวันผลไม้



พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด  
โทร. 0 2525 4807-9, 0 2525 4853-4  
โทรสาร 0 2525 4855