

คู่มือการเรียนรู้รายวิชา  
แมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ  
(Insect Pests of Economic Crops)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์

จัดทำโดย

นางสาว แสงมณี เกิดพงษ์

นางสาว แก้วกาญจน์ ราชการกลาง

นาย เสกสรร หอมแพงไว้

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

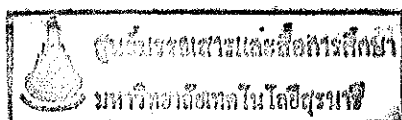
โครงการส่งเสริมให้นักศึกษาจัดทำสรุปเนื้อหารายวิชาในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
คณะกรรมการอุดมศึกษา

คู่มือการเรียนรายวิชา  
แมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ  
(Insect Pests of Economic Crops)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์

จัดทำโดย



นางสาว แสงมณี เกิดพงษ์

นางสาว แก้วกาญจน์ ราชการกลาง

นาย เสกสรร หอมแพงไว้

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โครงการส่งเสริมให้นักศึกษาจัดทำสรุปรายวิชาในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์  
คณะกรรมการอุดมศึกษา

## สารบัญ

	หน้า
คำอธิบายรายวิชา	ก
แนวคิด	ก
วัตถุประสงค์	ก
กิจกรรมการเรียนการสอน	ข
บทที่ 1 ความสำคัญของแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจและหลักการบริหารศัตรูพืช	1
บทที่ 2 แมลงศัตรูที่สำคัญของธัญพืช และการบริหาร	8
ข้าว	8
บทที่ 3 แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชไร่ และการบริหาร	16
ฝ้าย	16
อ้อย	22
ข้าวโพด	27
บทที่ 4 แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผล และการบริหาร	37
มะม่วง	37
ทุเรียน	41
ส้มเขียวหวาน	46
เงาะ	50
บทที่ 5 แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชผัก และการบริหาร	61
ผักตระกูลกะหล่ำ	61
ถั่วฝักยาว	65
มะเขือ	66
มันเทศ	67
มันฝรั่ง	70
หน่อไม้ฝรั่ง	71
พริก	71
มะเขือเทศ	73
พืชตระกูลแตง	74
บทที่ 6 แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ และการบริหาร	78
บทที่ 7 แมลงศัตรูที่สำคัญในโรงเก็บผลผลิตทางการเกษตร และการบริหาร	86

## วิชา 302442 Insect Pests of Economic Crops

วิชาบังคับก่อน 302341 Plant Pest Tech I

### คำอธิบายรายวิชา

วิชาแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของแมลงศัตรูพืชต่อเศรษฐกิจ และระบบการผลิตพืช การประเมินความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ชนิดของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญเช่น แมลงศัตรูธัญพืช พืชไร่ ไม้ผล ผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และโรงเก็บผลิตผล ลักษณะที่สำคัญ วงจรชีวิต อุปนิสัย นิเวศน์วิทยาที่เกี่ยวข้องกับประชากร และวิธีป้องกันกำจัด ความเป็นพิษและมาตรการความปลอดภัย เทคโนโลยีและทางเลือกการบริหารแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

### แนวคิด

ในปัจจุบันพืชเศรษฐกิจที่มีการปลูกอยู่ทั่วไปมักมีการกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยใช้วิธีการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวกให้ผลเร็ว แต่วิธีการนี้ก่อให้เกิดผลเสียในหลายด้าน เช่น เป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของผู้ใช้ ผู้บริโภคผลผลิต เพิ่มต้นทุนในการผลิตให้สูงมากขึ้น และที่สำคัญคือเกิดสารพิษตกค้างในสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ ดังนั้นวิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชจึงควรมีวิธีการที่ผสมผสานระหว่างการใช้วิธีการอื่น ๆ รวมทั้งวิธีการทางธรรมชาติและการใช้สารเคมี

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบถึงความสำคัญของพืชเศรษฐกิจที่มีการปลูกในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาถึงลักษณะของแมลงที่ทำความเสียหายต่อพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาวิธีการป้องกัน และกำจัดแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ โดยวิธีการต่าง ๆ ทั้งวิธีการธรรมชาติ และการใช้สารเคมีเพื่อไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

**กิจกรรมการเรียนการสอน วิชา 302442 Insect Pests of Economic Crops**

ภาคบรรยาย : 24 ชั่วโมง

ผู้สอน : รศ.ดร.จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์

บทที่	จำนวนชั่วโมง	รายละเอียด
1	3	ความสำคัญของแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ และหลักการบริหารศัตรูพืช
2	6	แมลงศัตรูที่สำคัญของธัญพืช และการบริหาร
3	3	แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชไร่ และการบริหาร
4	3	แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผล และการบริหาร
5	3	แมลงศัตรูผัก และการผลิตผักปลอดสารพิษ
6	3	แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ และการบริหาร
7	3	แมลงศัตรูที่สำคัญในโรงเก็บผลผลิตทางการเกษตร และการบริหาร

ภาคปฏิบัติการ : 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ผู้สอน : รศ.ดร.จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์

บทที่	รายละเอียด	จำนวน สัปดาห์	สถานที่
1	การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี	1	ศูนย์เกษตรชีวภาพและโรงเรียนเกษตรกร
2	การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการป้องกัน	1	ศูนย์เครื่องมือ 3
3	แมลงศัตรูข้าว	1	แปลงนาเกษตรกร
4	การผลิตพืชโดยวิธีเกษตรอินทรีย์	1	โครงการผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ จ. สุรินทร์/ จ. นครราชสีมา
5	แมลงศัตรูข้าวโพด อ้อย ฝ้าย	2	ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ, ไร่เกษตรกร
6	แมลงศัตรูไม้ผล	1	ฟาร์ม มทส./ไร่เกษตรกร
7	แมลงศัตรูผัก และการผลิตผักปลอดสารพิษ	1	สวนผักเกษตรกร
8	แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับ	1	สวนไม้ดอกไม้ประดับ
9	แมลงศัตรูในโรงเก็บ	1	ห้องปฏิบัติการ
10	Term paper presentation	2	ศูนย์เครื่องมือ 3

## กิจกรรมการเรียนการสอน วิชา302442 Insect Pests of Economic Crops (ต่อ)

### Term Paper

ให้นักศึกษาเลือกชนิดของแมลงศัตรูสำคัญของพืชเศรษฐกิจที่สนใจมา 1 ชนิด จะเป็นแมลงชนิดใดก็ได้ แต่ต้องเป็นแมลงที่เป็นศัตรูพืชที่สำคัญ เมื่อได้ชนิดใดแล้วให้เลือกเนื้อเรื่องที่จะเขียน term paper โดยอาจเป็นด้านต่างๆ เช่น

1. วิธีการป้องกันกำจัด
2. อุปนิสัย (หรือพฤติกรรม)
3. ลักษณะทางชีววิทยา (เช่น วงจรชีวิต )
4. นิเวศวิทยา

โดยเนื้อเรื่องจะต้องได้จากวารสารหรือตำราภาษาไทย 2 เรื่อง ภาษาอังกฤษ 1 เรื่อง แล้วเขียนเป็นรายงาน มีรายละเอียดดังนี้

1. คำนำ (บรรยายความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชและแมลงที่เลือก)
2. วัตถุประสงค์
3. วิธีการทดลอง และผลการทดลอง
4. สรุปผลและวิจารณ์
5. เอกสารอ้างอิง

## บทที่ 1

### ความสำคัญของแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ และหลักการบริหารศัตรูพืช

#### ความสำคัญของแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจ

ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่ทำลาย เบียดเบียน และก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชที่เพาะปลูก และผลผลิตทางการเกษตร ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

ในประเทศไทยพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ข้าว มีแมลงที่เป็นศัตรูที่สำคัญประมาณ 20 ชนิด ซึ่งทำให้ผลผลิตข้าวเสียหายเป็นจำนวนมาก นอกจากข้าวแล้วยังมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกมากมาย เช่น กลุ่มพืชไร่ ไม้ผล พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ ซึ่งมีแมลงศัตรูที่สำคัญมากมายและแตกต่างกันออกไปในแต่ละกลุ่มพืช ปัจจุบันประเทศไทยจัดว่าศัตรูพืชทางการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ และความเป็นอยู่ของประชาชนเป็นอย่างมาก เพราะมีประชากรเป็นเกษตรกรถึง 60% ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีการต่างๆ เพื่อลดระดับความเสียหายจากแมลงศัตรูพืชที่มีต่อผลผลิต

#### ประโยชน์และโทษของแมลง

##### ประโยชน์

แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ได้แก่ แมลงผสมเกสร หากขาดแมลงเหล่านี้ ผัก ผลไม้ และอาหาร ซึ่งเกิดจากการช่วยผสมเกสรของแมลงก็ขาดไปด้วย แมลงในห่วงโซ่ของอาหารของระบบนิเวศน์ นอกจากนี้มนุษย์ยังได้รับผลิตภัณฑ์บางอย่างจากแมลง เช่น น้ำผึ้ง ครั่ง ไหม เป็นต้น แมลงบางชนิดเป็นตัวห้ำ (predator) ตัวเบียน (parasite) ช่วยในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้

##### โทษ

แมลงที่เป็นศัตรูพืชที่สำคัญ ทำความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรทั้งในไร่ และในโรงเก็บ นอกจากนี้ยังก่อความรำคาญ และเป็นพาหะนำโรคมานุษย์และสัตว์ ซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้มนุษย์ต้องพยายามหาวิธีป้องกันกำจัดมาโดยตลอด

#### วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมีหลายวิธี ได้แก่

1. การป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม (cultural control) เช่น การดูแลรักษาแปลงให้สะอาด การทำลายซากพืช การพรวนดิน การเผา การเลือกระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม และการเก็บเกี่ยวเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลง ตลอดจนการใช้ระบบการปลูกพืช การให้น้ำ ให้นุ้ย เพื่อลดการทำลายของแมลง เป็นต้น
2. การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล (mechanical control) เช่น การใช้มือจับแมลงมาทำลาย หรือฆ่าแมลงด้วยการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องดูดแมลง (suction device) เครื่องบดและบิบ (crushing and grinding machine) นอกจากนี้ยังรวมถึงการสร้างเครื่องกีดขวาง เช่น มุ้งลวด ตาข่าย หรือใช้กับดักชนิดต่าง ๆ
3. การป้องกันกำจัดโดยวิธีทางชีวภาพ (biological control) คือ การใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช

4. การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้พันธุ์ต้านทาน (host plant resistance) เป็นวิธีที่เห็นผลได้ชัดเจน แต่การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ต้านทานนั้นมีข้อจำกัดมาก ต้องใช้เวลานาน การใช้พันธุ์ต้านทานอาจใช้ได้ดีกับแมลงชนิดหนึ่งแต่อ่อนแอกับแมลงอีกชนิดหนึ่ง ปัจจุบันมีการใช้วิธีตัดต่อสารพันธุกรรมของเชื้อจุลินทรีย์กำจัดแมลงเข้าสู่พืชที่ปลูก
5. การป้องกันกำจัดโดยวิธีการทำหมันแมลง คือการทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นหมัน ไม่สามารถเพิ่มประชากรได้ เป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนสูง ใช้เวลานาน และมีปัจจัยจำกัดหลายประการ เช่น ลักษณะพื้นที่ และชนิดของศัตรูพืช
6. การป้องกันกำจัดโดยวิธีใช้สารเคมี (chemical control) เป็นวิธีที่นิยมกันมาก เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และเห็นผลเร็ว แต่มีผลเสียมาก
7. การบริหารศัตรูพืช หมายถึง การลดปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช โดยการเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ หลังจากได้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรชีวิตของศัตรูพืช ตลอดจนนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการตระหนักถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจ อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษย

#### วิธีการบริหารศัตรูพืชสามารถแบ่งออกเป็นระยะได้ดังนี้

1. ระยะการสำรวจ (Survey Phase) เป็นการสำรวจและวัดความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูพืช จะทำในระยะก่อนหรือหลังหรือในระหว่างที่แมลงทำลายพืชอยู่
2. ระยะทำการทดลอง (Experimental Phase) เป็นการศึกษาค้นคว้าทดลองวิจัยผลกระทบอันเนื่องจากการทำลายของแมลงศัตรูพืชต่อผลผลิต เพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัด กับการให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น
3. ระยะการสร้างแบบพุ่นจำลอง (Modeling Phase) ระยะนี้เป็นการรวบรวมเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ผลที่ได้ ในแบบพุ่นจำลอง
4. ระยะป้องกันกำจัด (Decision of Control Phase) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนการตัดสินใจทำการป้องกันกำจัด

เกณฑ์การตัดสินใจเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำเป็นต้องมีความเข้าใจระดับการทำลายต่าง ๆ ของแมลงศัตรูพืชดังต่อไปนี้



### ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Economic Injury Level หรือ Injury Level)

ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชที่ต่ำที่สุด ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ หรือระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเท่ากับค่าใช้จ่ายในการทำการป้องกันกำจัด

### ระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold Level หรือ ET)

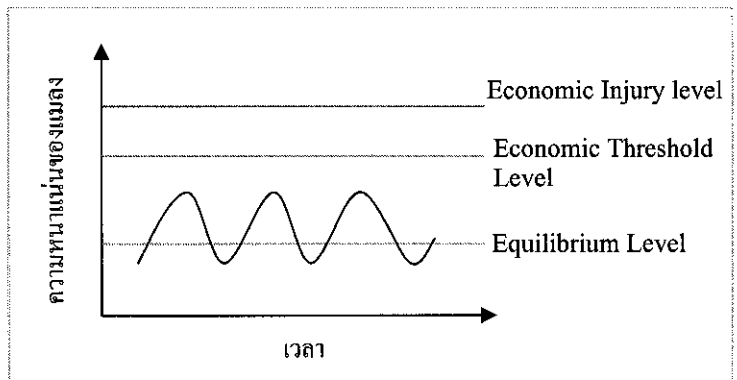
ระดับเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรจำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้ความหนาแน่นของแมลงสูงขึ้นไปถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ

### ระดับสมดุลทั่วไป (Equilibrium Level)

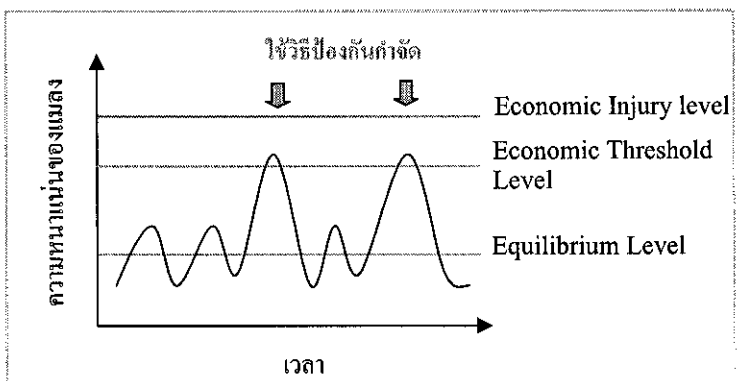
ระดับสมดุลทั่วไป คือ ระดับความหนาแน่นเฉลี่ยของแมลงในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ระดับนี้ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ การเกิด การตาย การเคลื่อนย้ายของแมลงรวมทั้งสภาพแวดล้อม (Abiotic factors) และอิทธิพลของปัจจัยสิ่งมีชีวิต (Biotic factors) ซึ่งรวมถึงแมลงศัตรูธรรมชาติ

เมื่อพิจารณาระดับการทำลายต่าง ๆ สามารถจำแนกแมลงศัตรูพืชได้ 4 ชนิด คือ

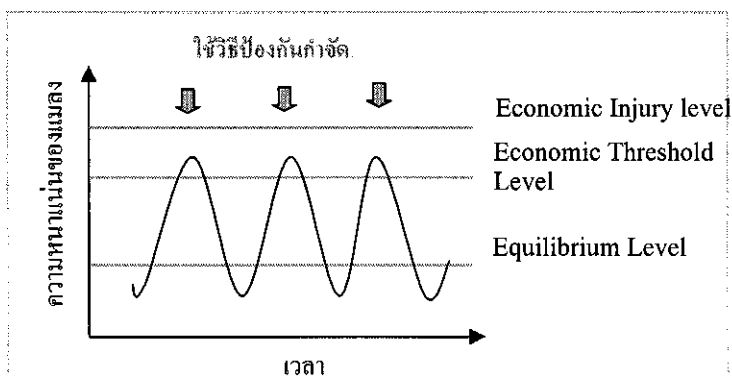
1. แมลงที่เป็นศัตรูพืชที่ไม่เคยทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจ จะพบเพียงบางครั้งคราวในแปลงพืชเท่านั้น เช่น ค้างคาวคยว (*Dorysthenes buqueti*) ในแปลงมันสำปะหลัง



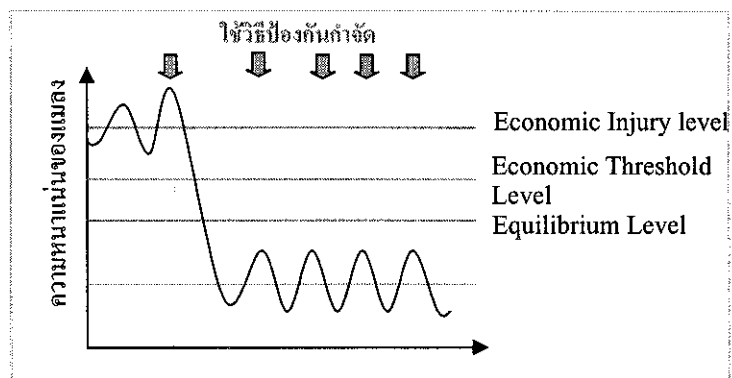
2. แมลงที่เกิดการระบาดและมีจำนวนมากถึงระดับที่จะทำความเสียหายทางเศรษฐกิจบางครั้งคราว เช่น หนอนกระทู้ข้าวโพด (*Mythimna separata*) ในแปลงปลูกข้าวโพดหวาน



3. แมลงที่มีการระบาดสูงกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจอยู่เสมอ เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย (*Heliothis armigera*) ในแปลงปลูกฝ้าย



4. แมลงที่มีปริมาณเกินระดับสมดุลทั่วไปอยู่ตลอดเวลา เช่น หนอนใยผัก (*Plutella xylostella*) ในแปลงปลูกผักตระกูลกะหล่ำ



### คำถามท้ายบทคำถามท้ายบท

1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก
- 1.1 การปลูกผักในโรงเรือน จัดเป็นการป้องกันกำจัดแบบใด  
 ก. วิธีกล  ข. วิธีเขตกรรม  
 ค. วิธีทางชีวภาพ  ง. วิธีทางกายภาพ
- 1.2 ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ mechanical control  
 ก. Suction device  ข. Crushing machine  
 ค. Grinding machine  ง. ใช้เครื่องพ่นสารเคมี
- 1.3 การป้องกันกำจัดโดยวิธีใดมักเกิดปัญหาซับซ้อน  
 ก. วิธีกล  ข. วิธีเขตกรรม  
 ค. วิธีทางชีวภาพ  ง. วิธีใช้พันธุ์ต้านทาน
- 1.4 ปัญหาที่สำคัญที่สุด ที่ทำให้เกษตรกรต้องหันมาใช้การบริหารศัตรูพืช คือ  
 ก. แมลงขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว  ข. แมลงปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี  
 ค. แมลงต้านทานต่อสารเคมีเพิ่มมากขึ้น  ง. ข้อ 1 และ 3 ถูก
- 1.5 การบริหารศัตรูพืชแบ่งเป็นกี่ระยะ  
 ก. 3 ระยะ  ข. 4 ระยะ  ค. 5 ระยะ  ง. 6 ระยะ
- 1.6 ระยะที่ 2 ของการบริหารศัตรูพืช คือ  
 ก. การสำรวจ  ข. สร้างแบบหุ่นจำลอง  
 ค. ทำการทดลอง  ง. ตัดสินใจ
- 1.7 ระยะสุดท้ายของการบริหารแมลงศัตรูพืช คือ  
 ก. Decision of control Phase  ข. Modeling Phase  
 ค. Experimental Phase  ง. ไม่มีข้อถูก
- 1.8 “ระดับความหนาแน่นของแมลงศัตรูพืชที่ต่ำที่สุด ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ” คำกล่าวนี้  
 คือ  
 ก. Economic Injury Level  ข. Economic Threshold Level  
 ค. Equilibrium Level  ง. ข้อ 2 และ 4 ถูก
- 1.9 แมลงที่มีการระบาดสูงกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจอยู่เสมอ คือ  
 ก. หนอนกระทู้ข้าวโพด  ข. หนอนกระทู้ครอง  
 ค. หนอนกระทู้หอม  ง. หนอนเจาะสมอฝ้าย
- 1.10 แมลงที่มีปริมาณเกินสมดุลอยู่ตลอดเวลา คือ  
 ก. หนอนเจาะสมอฝ้าย  ข. หนอนกระทู้ข้าวโพด  
 ค. หนอนกระทู้ครอง  ง. หนอนใยผัก

2. ให้ทำเครื่องหมายถูก (/) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อความที่คิดว่าไม่ถูกต้อง
1. แมลงสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างดีเลิศ จึงพบว่าไม่มีแมลงอยู่ทุกหนทุกแห่งของโลก  
นี้ (ยกเว้นในทะเลและมหาสมุทร)
2. ครั้งจัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแมลง
3. ระยะเวลาสำรวจ (Survey Phase) เป็นการสำรวจและวัดความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูพืชซึ่งสำรวจเฉพาะหลังแมลงเข้าทำลายพืชนั้นแล้ว(เป็นการสำรวจในระยะที่ก่อนและระหว่างแมลงเข้าทำลาย)
4. การให้น้ำและปุ๋ยไม่จัดอยู่ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (เป็นการป้องกันกำจัดโดยวิธีเขตกรรม)
5. การใช้รังสีทำให้แมลงเป็นหมัน จัดเป็นการป้องกันกำจัดแบบวิธีกาล (วิธีทางกายภาพ)
6. Economic Threshold Level คือ ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (ระดับเศรษฐกิจ)
7. Equilibrium Level ขึ้นอยู่กับปัจจัย ได้แก่ การเกิด การตาย และการอพยพของแมลง เป็นต้น
8. ดัชนีความยาวเป็นแมลงที่เป็นศัตรูพืชที่ไม่เคยทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจเลย
9. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ดีที่สุด คือ การใช้สารเคมี (ไม่จำเป็น ขึ้นกับจำนวนของแมลงศัตรูพืช)
10. Mechanical control คือ การป้องกันกำจัดโดยใช้เครื่องยนต์เท่านั้น (การใช้มือจับทำลายก็ถือว่าเป็นการป้องกันกำจัดแบบ mechanical control)

### บรรณานุกรมบรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2535). แมลงและสัตว์ศัตรูพืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ และการบริหาร. กรุงเทพฯ: กอง  
กัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. พิมพ์ครั้งที่ 13.  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 279 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. (2526). แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 424 หน้า.

## บทที่ 2

### แมลงศัตรูที่สำคัญของธัญพืช และการบริหาร

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เห็นความสำคัญของธัญพืชต่อเศรษฐกิจของประเทศ
2. เพื่อให้ทราบถึงลักษณะและอาการทำลายของแมลงศัตรูธัญพืชที่สำคัญ
3. เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการป้องกัน และกำจัดแมลงที่ทำความเสียหายแก่ธัญพืช

#### ข้าว

ข้าว (Rice) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oryza sativa* Family: Gramineae

#### ความสำคัญ และการผลิต

คนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก ข้าวเป็นสินค้าออกสำคัญที่ทำรายได้เข้าประเทศเป็นมูลค่ามาก จากการสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวในปีเพาะปลูก 2545/46 พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 78,250,960 ไร่ (ที่มา: [http://www2.doae.go.th/baseinfor/MIS/ror\\_45-46/rpt\\_4\\_1.htm](http://www2.doae.go.th/baseinfor/MIS/ror_45-46/rpt_4_1.htm)) สามารถผลิตข้าวได้ 26.63 ล้านตัน (ที่มา: [http://www.dft.moc.go.th/document/grain/eng/Rice\\_situation.htm](http://www.dft.moc.go.th/document/grain/eng/Rice_situation.htm)) มีการส่งออกข้าวประมาณ 7,345,971 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 76,699.16 ล้านบาท (ที่มา: <http://www.oae.go.th/statistic/export/1301RI.xls>) การผลิตข้าวในประเทศไทยแบ่งออกเป็น ข้าวนาปี และนาปรัง และสามารถจำแนกพื้นที่ปลูกข้าวตามประเภทของข้าว คือ ข้าวหอมมะลิ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้าวเจ้าพันธุ์อื่น ๆ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนข้าวเหนียว มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในการปลูกข้าวทุกชนิด คือ ศัตรูข้าวซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการ ขยายพื้นที่ปลูกข้าวและนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศน์ การเกษตร ทำให้แมลงศัตรูข้าวที่มีอยู่เกิดการปรับตัว และก่อให้เกิดปัญหาศัตรูข้าวระบอบ ทำให้เกิดความสูญเสียผลผลิต ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับแมลงที่สำคัญจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันกำจัดต่อไป

#### การใช้ประโยชน์

คนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักประจำวัน นอกจากนี้ยังนำข้าวไปแปรรูปเป็นอาหารลาว-หวาน และผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ที่คนไทยนิยมบริโภคแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. อาหารและเครื่องดื่มที่ทำจากข้าว ได้แก่ ข้าวหมาก ข้าวเบือ ข้าวทิพย์ ข้าวยาลู เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นบะหมี่ เส้นก๋วยจั๊บ เส้นขนมจีน น้ำมันรำข้าว ซาบข้าว ไวน์ข้าว น้านมข้าว เป็นต้น
2. เครื่องสำอางและเวชภัณฑ์ ได้แก่ แชมพู สบู่ ครีมนำรุงผิว ฯลฯ
3. อุตสาหกรรมอย่างอื่น ได้แก่ แกลบใช้เป็นเชื้อเพลิง วัสดุปลูก ปุ๋ย ฯลฯ

## พันธุ์ข้าว

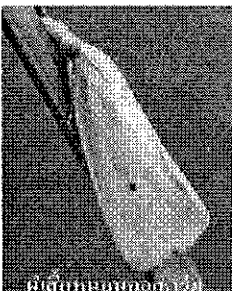
1. ข้าวนาสวนพันธุ์ดี ปลุกได้ทั้งนาปีและนาปรังในเขตที่มีการชลประทานหรือควบคุมน้ำได้ทุกภาค ได้แก่ พันธุ์ กข 1 กข 2 กข 3 กข 4 กข 5 กข 7 กข 9 กข 10 กข 11 กข 21 กข 23 กข 25 สุพรรณบุรี 60 พิษณุโลก 60-2 สุพรรณบุรี 90 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 และ ข้าวเหนียวแพร่
2. ข้าวนาสวนพันธุ์ดี เหมาะสำหรับนาปีภาคเหนือ ได้แก่ กข 6 ขาวดอกมะลิ 105 เหนียวสันป่าตอง เหมยนอง 62 เอ็ม และ เหลืองใหญ่ 148
3. ข้าวนาสวนพันธุ์ดี เหมาะสำหรับนาปีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ กข 6 กข 8 กข 15 ขาวดอกมะลิ 105 ขาวตาแห้ง 17 ขาวปากหม้อ 148 รุมแพ 60 น้ำสะกูด 19 เหนียวสันป่าตอง เหนียวอุบล 1 ทางยี 71 และ เหนียวอุบล 2
4. ข้าวนาสวนพันธุ์ดี เหมาะสำหรับนาปีภาคกลาง ได้แก่ กข 27 แก้วรวง 88 ขาวตาแห้ง 17 ขาวปากหม้อ 148 ปทุมธานี 60 พิษณุโลก 60-1 นางมณฑล - 4 เหลืองประทิว 123 และ ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1
5. ข้าวนาสวนพันธุ์ดี เหมาะสำหรับนาปีภาคใต้ ได้แก่ กข 13 แก่นจันทร์ พัทลุง 60 นางพญา 132 เพ็ญน้ำ 43 พวงไร่ 2 เถียงพัทลุง ลูกแดงปัตตานี และ เล็บนกปัตตานี
6. ข้าวขึ้นน้ำและข้าวน้ำลึกพันธุ์ดี ได้แก่ กข 17 กข 19 หันตรา 60 ตะเภาแก้ว 161 นางกลอง ปิ่นแก้ว 56 เล็บมือนาง 111 พลายงามปราจีนบุรี และ ข้าวเจ้าปราจีนบุรี 1
7. ข้าวไร่พันธุ์ดี ได้แก่ กูเมืองหลวง ขาวโป่งไคร้ เจ้าฮ่อ ชิวแม่จัน ดอกพะยอม น้ำรุ และ อาร์ 258
8. ข้าวสาลีพันธุ์ดี ได้แก่ สะเมิง 1 สะเมิง 2 ผาง 60 และ แพร่ 60
9. ข้าวบาเลย์พันธุ์ดี ได้แก่ สะเมิง 1 และ สะเมิง 2
10. ข้าวญี่ปุ่นพันธุ์ดี ได้แก่ ก.วก. 1 และ ก.วก. 2

## แมลงศัตรูที่สำคัญ

### 1. แมลงจำพวกปากกัดกินภายในลำต้น (Stem borer)

#### 1.1 หนอนกอสีครีม

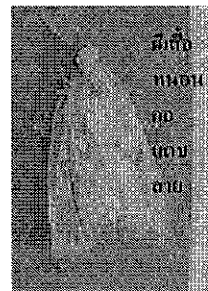
(Yellow Rice Borer, *Scirpophaga incertulas*  
(Walker), Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ri.htm>)

#### 1.2 หนอนกอแถบลาย

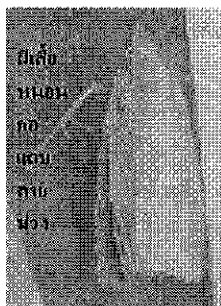
(Yellow Rice Borer, *Scirpophaga incertulas*  
(Walker), Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ri.htm>)

### 1.3 หนอนกอแถบลายม่วง

(Dark-headed rice borer, *chilo polychrysus* (Meyrick), Lepidoptera)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ri.htm>)

### 1.4 หนอนกอสีชมพู

(Pink borer, *Sesamia inferens*(Walker), Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ri.htm>)



### ลักษณะการทำลาย

หลังจากหนอนฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าทางกาบใบ และกัดกินอยู่ภายในลำต้น ทำให้จุดเจริญลำต้น และยอดที่ถูกทำลายเหี่ยวและเหลือง เรียกว่าอาการยอดเหี่ยว (Dead heart) ถ้าหนอนกอทำลายข้าวในระยะตั้งท้อง หรือออกรวง จะทำให้รวงข้าวมีสีขาวซีด มีเมล็ดลีบทั้งรวง เรียกว่าอาการ “ข้าวหัวหงอก” (White head)

(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ri.htm>)

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยของผีเสื้อหนอนกอ
2. วิธีเขตกรรม ไกลบตอซังเพื่อทำลายไข่หรือดักแด้ของแมลง และปลูกพืชหมุนเวียน
3. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ ข้าวพันธุ์ กข 23 และ กข 25
4. วิธีชีวภาพ
  - 4.1 ใช้แตนเบียนไข่ *Telenomus* spp. ทำลายไข่ของหนอนกอสีคราม หนอนกอแถบลาย และหนอนกอแถบลายสีม่วง
  - 4.2 ใช้แตนเบียน *Tetrastichus* spp. ทำลายหนอนและดักแด้ของหนอนกอสีคราม หนอนกอสีชมพู และหนอนกอแถบลายม่วง
5. ใช้สารเคมีฆ่าแมลงที่ใช้ได้ผล เมื่อพบการทำลายสูงกว่า 5% ได้แก่ คาร์แทป (cartap) เช่น พาดาน (Padan) 4% G อัตรา 4 กก./ไร่ หรือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC 80 มล./น้ำ 20 ลิตร



## 2. แมลงจำพวกปากดูด

### 2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens*, Homoptera: Delphacidae)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ribph.htm>)

#### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำลายข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวบริเวณใบและกาบใบที่อยู่เหนือระดับน้ำ ทำให้ต้นข้าวเหี่ยวแห้ง ถ้ามีปริมาณแมลงมากข้าวจะถูกทำลายแห้งตายเป็นหย่อม ๆ นอกจากนี้ยังเป็นพาหะของโรคไวรัสที่สำคัญ คือ โรคงู (Ragged stunt) และโรคเขียวเตี้ย (grassy stunt)

### การป้องกันกำจัด

#### 1. วิธีเขตกรรม

1.1 การควบคุมระดับน้ำในนาข้าว ซึ่งจะทำให้ไข่ของเพลี้ยที่แช่อยู่ในน้ำตั้งแต่ 6 วันขึ้นไปฟักเป็นตัวอ่อนไม่ได้ จะสามารถลดปริมาณของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงได้

1.2 ระบายน้ำออกจากแปลงนา 7-10 วัน ในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว และเมล็ดข้าวเริ่มแข็งแล้ว

#### 2. ใช้พันธุ์ต้านทาน สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 90 ชัยนาท 1 และ กข 23

#### 3. วิธีชีวภาพ

##### 3.1 ระยะเวลา

- ใช้มวนเขียวดูดไข่ (*Crytorhinus lividipennis*) ดูดกินไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำให้ไข่ไม่สามารถฟักออกมาเป็นตัวอ่อนได้
- ใช้แตนเบียนไข่ *Oligosita* sp. และ *Anagrus* sp.

##### 3.2 ระยะเวลาตัวอ่อนและตัวเต็มวัย

- ใช้ตัวห้ำ ได้แก่ แมงมุมสุนัขป่า (*Lycosa pseudoannulate*) และ แมงมุมเขียวขาว (*Tetragnatha* spp.)
- ใช้ตัวเบียน ได้แก่ *Pseudogonatopus hospes* Perkins, Hymenoptera: Dryinidae

#### 4. ใช้สารเคมี ควรใช้เมื่อพบปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มากกว่า 10 ตัวต่อข้าว 1 กอ

4.1 Ethofenprox (Trebon 10% EC) อัตรา 12 กรัม/ไร่

4.2 MIPC (Mipcin 2% D) และ BPMC (Bossa 2% D) อัตรา 80 กรัม/ไร่

4.3 Ethofenprox (Trebon 10% EC), Malathion และ Malathion + BPMC (Malabas 3.5% D) อัตรา 80 กรัม/ไร่

4.4 Carbofuran อัตรา 160 กรัม/ไร่ หว่าน 2 ครั้ง คือ 20 และ 40 วันหลังหว่านข้าว

## 2.2 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (Green leafhopper, *Nephotettix virescens*(Distant), Homoptera: Cicadellidae)



### ลักษณะการทำลาย

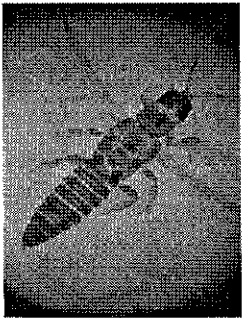
ทำลายทางตรงคือดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว และเป็นพาหะนำโรคไวรัสใบสีเหลืองส้ม (Yellow orange leaf)

(ที่มา: <http://www.knowledgebank.irri.org/troprice/l-green-ihopper.htm>)

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ กข 4 กข 9 กข 21 กข 23 สุพรรณบุรี 60 และสุพรรณบุรี 90
2. วิธีชีวภาพ
  - 2.1 ระยะเวลา มีแตนเบียนที่สำคัญคือ *Anagrus optabilis*, *Gonatocerus* sp., *Paracentrobia garuda*
  - 2.2 ระยะเวลาอ่อนและตัวเต็มวัย มีแมลงเบียน *Elenchus gasumatsui*, *Pipunculus mutillatus* และ *Tomosvaryella oryzaetora*
3. ใช้สารเคมี คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร อีโทเฟนพอกซ์ (Ethofenprox) เช่น ทรีบอน (Trebon) 10% EC อัตรา 12 กรัม/ไร่

## 2.3 เพลี้ยไฟข้าว (Rice thrips, *Stenochaetothrips biformis*, Thysanoptera: Thripidae)



### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟจะเขี่ยคุดนํ้าเลี้ยงจากใบข้าวทำให้ปลายใบข้าวแห้ง ขอบใบม้วนเข้าหากัน ถ้าอาการรุนแรงข้าวจะแห้งตายเป็นหย่อม ๆ และต้นข้าวเป็นสีน้ำตาลเหมือนถูกไฟไหม้ เพลี้ยไฟจะระบาดรุนแรงในระยะกล้า และเมื่อมีฝนตกแล้วฝนทิ้งช่วงหรือมีช่วงแล้งติดต่อกันหลายสัปดาห์

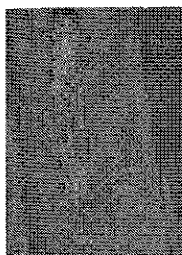
(ที่มา: <http://www.doae.go.th/library/html/detail/insect/pa3.htm>)

### การป้องกันและกำจัด

1. วิธีกล ใช้นํ้าท่วมแปลงข้าว 1-2 วัน แล้วให้นํ้าออก เพลี้ยไฟจะตายเป็นส่วนใหญ่
2. วิธีเขตกรรม บำรุงดินกล้าให้แข็งแรง โดยใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา 10 กก./ไร่ หว่านหลังจากหว่านข้าวแล้ว 10-15 วัน พบว่าสามารถทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยไฟได้
3. สุ่มตรวจการระบาดของเพลี้ยไฟ หากพบ 10 ใบม้วน/กอ สำหรับนาดำ หรือ 10 ใบม้วน/กลุ่มข้าวที่อยู่ชิดกัน 10 ต้น สำหรับนาหว่าน
4. ใช้สารเคมี คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ มาลาไทออน (malathion) เช่น มาลาไทออน 83 (Malathion 83) 83% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 3. แมลงจำพวกปากกัด

#### 3.1 หนอนห่อใบข้าว (Rice leaf folder, *Cnaphalocrosis medinalis*, Lepidoptera: Pyridae)



##### ลักษณะการทำลาย

หนอนของแมลงชนิดนี้จะทำลายใบข้าว โดยแทะผิวใบข้าวส่วนที่เป็นสีเขียว หนอนจะใช้ใยเหนียวจากปาก ดึงยึดขอบใบข้าวทั้งสองด้านเข้าหากัน เกิดเป็นใบห่อหุ้มตัวหนอน

(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/ribi.htm>)

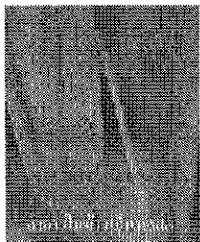
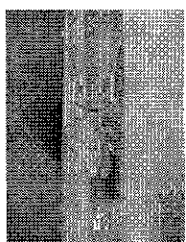
#### การป้องกันกำจัด

##### 1. วิธีชีวภาพ

- 1.1 ใช้แตนเบียนหนอน *Temelucha* sp., *Macrocentrus* sp., *Copidosomopsis* sp., *Goniozus* sp. และ *Elasmus* sp.
- 1.2 ใช้ตัวห้ำในระยะหนอน *Ophionea* sp.

2. ใช้สารเคมี ชนิดพ่นน้ำ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสสซ์ (Posse) 20% EC 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และ ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อใบถูกทำลายมากกว่า 15%

#### 3.2 แมลงบั่ว (Rice gallmidge, *Orseolia oryzae* (Wood-Mason), Diptera: Cecidomyiidae)



##### ลักษณะการทำลาย

แมลงจะเข้าทำลายยอดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้เกิดเป็นลักษณะคล้ายหลอด ต้นข้าวที่ถูกแมลงทำลายจะมีอาการแคระแกร็น มักพบการระบาดในบางจังหวัดของภาคเหนือ

(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/rice/rimidge.htm>)

#### การป้องกันกำจัด

##### 1. วิธีเขตกรรม

- 1.1 เลื่อนเวลาปลูก โดยเลื่อนเวลาปลูกให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นกว่าเวลาปกติที่นิยมปลูก
- 1.2 กำจัดวัชพืช และพืชอาศัยของเชื้อไวรัสและแมลงพาหะนำโรค

2. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์ กข 1 กข 3 กข 7-77-G-CO-55-3-5-1 กข 7-76-G-CO-2-7-3-4-18 และ กข 7-77-G-CO-9-1-1 ซึ่งเป็นข้าว กข 7 ที่นำไปฉายรังสีโคบอลต์

##### 3. วิธีชีวภาพ

- 3.1 ระยะเวลาไข่ ใช้ไรต์ตัวห้ำ (*Amblyseius imbricatus* Copuz., Acarina: Phytoseiidae)
- 3.2 ระยะเวลาจนถึงระยะหนอน มีแตนเบียน (*Platygaster oryzae* Cameron., Hymenoptera: Platygasteridae)
- 3.3 ในระยะดักแด้ ใช้แตนเบียน (*Neanastatus* sp., Hymenoptera: Eupelmidae)

### คำถามท้ายบท

1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1.1 แมลงในข้อใดคือแมลงจำพวกปากกัดกินภายในลำต้นข้าว

ก. หนอนห่อใบข้าว

ข. แมลงบั่ว

ค. เพลี้ยไฟ

ง. หนอนกอสีชมพู

1.2 ข้อใดคือลักษณะอาการการทำลายของหนอนกอข้าวในระยะข้าวตั้งท้อง

ก. ต้นข้าวเหี่ยวแห้ง

ข. ใบไหม้

ค. รวงข้าวมีสีซีด มีเมล็ดลีบทั้งรวง

ง. ต้นข้าวหักล้ม

1.3 ลักษณะอาการที่สังเกตเห็นได้ชัดของข้าวที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายคือ

ก. ต้นข้าวแคระแกร็น

ข. ต้นข้าวจะแห้งตายเป็นหย่อม ๆ

ค. อาการยอดเหี่ยว (dead heart)

ง. ใบข้าวห่อม้วนเข้าหากัน

2. จงใส่เครื่องหมาย (/) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย (x) หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

2.1...X...การขุดหลุมดักจับเป็นการป้องกันกำจัดหนอนกอข้าว

2.2.../....การเตรียมดินโดยการไถกลบตอซังเป็นการทำลายไข่และดักแด้ของหนอนกอ

2.3...X...เพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงพาหะนำโรคงู (Ragged stunt) มาสู่ข้าว

2.4...X...เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นพาหะนำโรคใบสีเหลืองส้ม

2.5.../....มีการระบาดของเพลี้ยไฟที่รุนแรงเมื่อมีฝนทิ้งช่วง

2.6.../....หนอนห่อใบข้าวทำลายใบข้าวโดยแทะผิวใบข้าวส่วนที่เป็นสีเขียว

2.7.../....แมลงบั่วเป็นแมลงที่มีการทำลายในเฉพาะพื้นที่เท่านั้น

### บรรณานุกรม

- จุฬารัตน์ อรรถจารุสิทธิ. (2546). แผลง. สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 274 หน้า.
- กองกัญและสัตววิทยา. (2545). คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 279 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. (2526). แผลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 436 หน้า.
- <http://www.kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK3/chapter1/t3-1-11.htm#sect2>

### บทที่ 3

#### แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชไร่ และการบริหาร

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบถึงความสำคัญของพืชไร่ต่อเศรษฐกิจของประเทศ
2. เพื่อศึกษาถึงลักษณะของแมลงที่ทำความเสียหายต่อพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญ
3. เพื่อศึกษาวิธีการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชไร่เหล่านี้ โดยวิธีการต่าง ๆ

##### ฝ้าย

ฝ้าย (Cotton) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gossypium* spp., Family: Malvaceae

##### ความสำคัญและการผลิต

ฝ้ายเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมสิ่งทอที่สำคัญของโลก ฝ้ายมีถิ่นกำเนิดบนเกาะ West Indies ในคาบสมุทรแคริบเบียน แหล่งปลูกฝ้ายที่สำคัญของโลกอยู่ในประเทศจีน สหรัฐอเมริกา รัสเซีย อินเดีย ปากีสถาน ตุรกี และ อียิปต์ ประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวฝ้าย ในปี 2545 ประมาณ 67,000 ไร่ และมีผลผลิตประมาณ 14,000 ตัน (ที่มา: <http://oae.go.th/statistic/yearbook/2002-03/>) และปี 2546 มีการส่งออกฝ้ายดิบ และปุยฝ้าย 11,001 ตัน คิดเป็นมูลค่า 361.61 ล้านบาท (ที่มา: <http://www.oae.go.th/statistic/export/1301CO.xls>) ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการใช้ฝ้ายในอุตสาหกรรมสิ่งทอในปริมาณสูง แต่ไม่สามารถผลิตได้เพียงพอ จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นฝ้ายจึงเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ ควรได้รับการส่งเสริมเพื่อป้อนอุตสาหกรรมในประเทศ และลดการนำเข้าจากต่างประเทศ

##### การใช้ประโยชน์

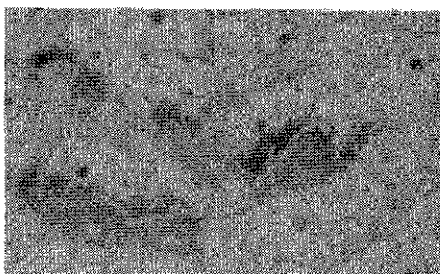
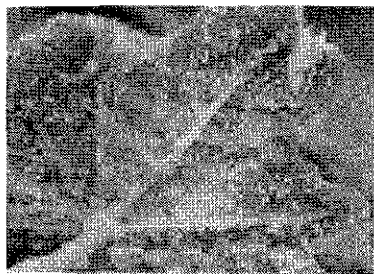
1. ปุยฝ้าย (lint or fiber) ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม และเป็นวัสดุในทางอุตสาหกรรม เช่น เบาะที่นั่ง เชือก ฯลฯ
2. เมล็ดฝ้าย ซึ่งประกอบด้วยขนปุยที่ติดกับเมล็ด เปลือกเมล็ด และเนื้อในเมล็ด ขนปุย นำไปทำเป็นผ้าซึมซับห่ม วัตถุระเบิด เปลือกเมล็ด นำไปทำเป็นส่วนประกอบอาหารสัตว์ ปุยอินทรีย์ ฯลฯ และเนื้อในเมล็ดสกัดเอาน้ำมัน ใช้ปรุงอาหาร ทำเนยเทียม เป็นตัวทำละลาย เครื่องสำอาง

##### พันธุ์ฝ้าย

พันธุ์พื้นเมืองได้แก่ ฝ้ายน้อย และฝ้ายจัน พันธุ์ที่ปรับปรุง เช่น สข 14 สข 13 ส่วนพันธุ์ส่งเสริมได้แก่ ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 60 และนครสวรรค์ 1

## แมลงศัตรูที่สำคัญ

### 1. เพลี้ยอ่อนฝ้าย (Cotton aphid, *Aphis gossypii*, Homoptera: Aphididae)



(ที่มา: เกศรา จีระจรรยา, สุเทพ สหยา, ลักขณา บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา, 2545)

#### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของต้นฝ้ายโดยเฉพาะใบและยอด ทำให้ใบฝ้ายหงิกงอ ยอดชะงักการเจริญเติบโต และมูลของเพลี้ยทำให้ปุยฝ้ายสกปรก นอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสทำให้เกิดโรคใบหงิกของฝ้าย ต้นและใบจะหงิกงอ แคระแกร็น

#### การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม เลือกระยะปลูกที่เหมาะสม หากคินคิใช้ระยะปลูก 1.25x0.5 เมตร
2. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 60 และนครสวรรค์ 1 ซึ่งต้านทานต่อโรคใบหงิก
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่
  - 3.1 ตัวง่าลาย 4 ชนิด คือ ตัวง่าลายหยัก (Lady beetle, *Menochilus sexmaltus*, Coleoptera: Coccinellidae) ตัวง่าลายขวาง (Lady beetle, *Cocinella transversalis*) ตัวง่าลีสีม (Lady beetle, *Micrasps discolor*) และตัวง่าลายจุด (*Harmonia octomaculata*)
  - 3.2 แมลงวันดอกไม้ (*Syrphus balteatus*, *Xanthogramma scutellare*, Diptera: Syrphidae)
  - 3.3 แตนเบียนตัวอ่อน (*Aphelinus gossypii* และ *Aphidius* sp., Hymenoptera: Aphelinidae)
  - 3.4 แมลงช้างปีกใส (*Chrysopa basalis* และ *Chrysopa* sp., Neuroptera: Chrysopidae)
  - 3.5 มวนตาโต (*Geocoris* sp., Hemiptera: Lygaeidae)
4. ใช้สารฆ่าแมลง เช่น มาทาโรน 600 SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือคาร์าดี 2.5% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 2. เพลี้ยจักจั่นฝ้าย (Cotton leafhopper, *Amrasca biguttula*, Homoptera: Cicadallidae)



#### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ และจะพบจำนวนเพลี้ยจักจั่นมากจากใบที่ไม่อ่อนและไม่แก่เกินไป ผลจากการทำลายจะทำให้ขอบใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล สีแดงแล้วจะงอและเหี่ยวแห้งร่วงไปในที่สุด หากระบาดรุนแรงทำให้ผลผลิตฝ้ายลดลง

(ที่มา: เกศรา จีระจรรยา, สุเทพ สหยา, ลักขณา บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา, 2545)

### การป้องกันกำจัด

1. การเขตกรรม ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ควรใช้ระยะปลูก 1.25x0.05 ม. หลุมละ 1 ต้น แต่ถ้าในพื้นที่ ๆ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำควรใช้ระยะระหว่างแถวให้แคบลง เพื่อให้จำนวนต้นต่อไร่สูงขึ้น และควรวางแถวฝ้ายให้ขวางทิศทางลมเพื่อป้องกันอันตรายจากละอองยา
2. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ พันธุ์ศรีสำโรง 60 ศรีสำโรง 2 และศรีสำโรง 3 ที่ต้านทานต่อโรคใบหงิก และพบว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 3 และศรีสำโรง 60 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีขนใบน้อย จะพบการทำลายต่ำกว่าพันธุ์ที่มีขนใบมาก
3. ใช้สารเคมี ได้แก่ เฟนโพรพาทริน (fenpropathrin) เช่น ดานิตอล (Danitol) 10% SL อัตรา 20-40 มล./น้ำ 20 ลิตร

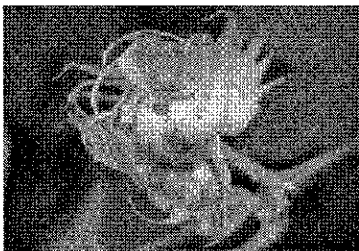
### 3. เพลี้ยไฟฝ้าย (Cotton thrips, *Thrips palmi* Karny, Thysanoptera: Thripidae)

#### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายพืชโดยวิธีเจาะเข้าเนื้อเยื่อใบฝ้ายและจะดูดกินน้ำเลี้ยงเมื่อเพลี้ยไฟฝ้ายเข้าทำลายใบฝ้ายมากได้ใบจะมีลักษณะเป็นสีเงินหรือสีบรอนซ์ ภายหลังใบฝ้ายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เหี่ยว และร่วงไปในที่สุด ถ้าเพลี้ยไฟฝ้ายเข้าทำลายฝ้ายเล็กอย่างรุนแรง อาจทำให้ฝ้ายชะงักการเจริญเติบโต พบการระบาดรวดเร็วเมื่ออากาศแห้งแล้ง และพบในฤดูฝนที่มีช่วงแห้งสลับด้วย

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม หลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาหารของเพลี้ยไฟฝ้ายในบริเวณที่ใกล้เคียงกับแหล่งปลูกฝ้าย เช่น กัญชง ไม้ มะเขือเทศ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว เป็นต้น
2. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ พันธุ์ศรีสำโรง 60 ศรีสำโรง 2 และศรีสำโรง 3
3. ใช้สารเคมี ได้แก่ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือโฟซาโลน (phosalone) เช่น โซโลน (Zolone) 35% EC อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. หนอนเจาะสมอฝ้าย (Cotton bollworm, *Helicoverpa armigera*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: เกศรา จิระจรรยา, สุเทพ สหยา, ลักขณา บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา, 2545)

#### ลักษณะการทำลาย

ในการทำลายสมอฝ้ายนั้นหนอนเจาะรูแล้วจะมุดเข้าไปกัดกินอยู่ภายในสมอ ถ้าสมอเล็กหรือหนอนมีขนาดใหญ่ขึ้นหัวของหนอนจะอยู่ในโพรง ส่วนท้ายของลำตัวอยู่นอกสมอฝ้าย และถ่ายมูลค้ำงเต็มอยู่ระหว่างสมอกับใบเลี้ยง สมอเล็กเมื่อถูกหนอนเจาะจะร่วง แต่ถ้าเป็นสมอโตอาจไม่ร่วงแต่ไม่ได้ผลผลิต

### การป้องกันกำจัด

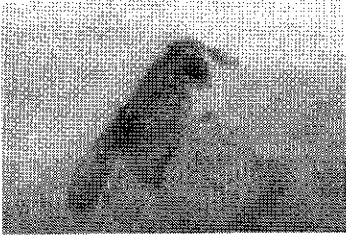
1. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ พันธุ์ศรีสำโรง 60 ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 3 หรือใช้พันธุ์ฝ้ายที่มีการตัดต่อพันธุกรรมของยีนของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis*.



## 2. วิธีเขตกรรม

- 2.1 จัดทรงพุ่มของฝ้ายให้โปร่งเพื่อให้สามารถพ่นสารเคมีให้เข้าถึงตัวของหนอนได้ง่าย
- 2.2 เลือกเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้าย
- 2.3 ปลูกพืชล่อ (trap crop) คือปลูกฝ้ายพันธุ์ที่อ่อนแอเป็นแปลงเล็ก ๆ ก่อนปลูกฝ้ายแปลงใหญ่ และหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้สามารถทำลายได้ครั้งเดียว

## 3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่

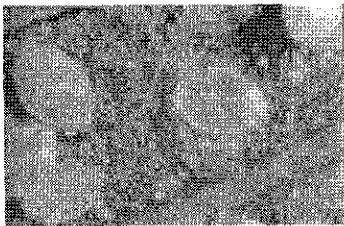


- 3.1 แตนเบียนไข่ (Trichogramma egg parasite, *Trichogramma confusum*, Hymenoptera: Trichogramma)

(ที่มา: เกศรา จีระจรรยา, สุเทพ สหยา, ลักษณะ บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา, 2545)

- 3.2 แมลงวันก้นขน เช่น (*Carcelia rutilla* Rondani, Diptera: Tachinidae)
  - 3.3 แตนเบียน (*Eribolus argentiopilolus*, Hymenoptera: Ichneumonidae)
  - 3.4 แมลงห้ำ ได้แก่ แมลงข้างปีกใส (Green lacewings, *Mallada (Chrysopa) basalis* Walker, Neuroptera: Chrysopidae)
  - 3.5 ใช้นิวเคลียร์โพลีฮีดรอสิสไวรัส (Nuclear Polyhedrosis Virus : NPV) ซึ่งเป็นไวรัสเฉพาะเจาะจงของหนอนเจาะสมอฝ้าย
4. ใช้สารเคมี ได้แก่ ไตรอะโซฟอส (triazofos) เช่น ฮอสตาธิออน 40 อีซี (Hostathion 40 EC) 40% EC อัตรา 100 มล./ น้ำ 20 ลิตร หรือ โพรเฟโนฟอส (profenofos) เช่น ซูเปอร์ครอน 500 (Supercron 500) 50% EC อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร

## 5. แมลงหีขาวยาสูบ (Tobacco whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius), Homoptera: Aleyrodidae)



ระยะดักแด้ (Tobacco whitefly)



ตัวเต็มวัย (Tobacco whitefly)

(ที่มา: เกศรา จีระจรรยา, สุเทพ สหยา, ลักษณะ บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา, 2545).

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและถ่ายมูลไว้ตามใบและปุยฝ้ายทำให้ใบฝ้ายร่วงเร็วกว่าที่ควรและทำให้ปุยฝ้ายสกปรก เนื่องจากราคาขึ้นบริเวณมุลที่แมลงหีขาวถ่ายไว้ ถ้าระบาดมาก ๆ จะทำให้ผลผลิตฝ้ายลดลงมาก

## การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ *Encarsia* sp., *Chrysopa basalis* Walker.
2. วิถีเขตกรรม หลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาหาร เช่น มะเขือ พืชตระกูลแตง มะเขือเทศ มันฝรั่ง ยาสูบ และวัชพืช
3. ใช้สารเคมี ได้แก่ โพรฟีนอลอส (profenofos) เช่น ซูเปอร์ครอน 500 (Supercron 500) 50% EC อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ เฟนโปรพาทริน (fenpropathrin) เช่น ดานิตอล (Danital) 10% EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. ใช้การบริหารแมลงศัตรูฝ้าย

### 4.1 การเขตกรรม

- ใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ใช้ระยะปลูก 1.25x0.5 เมตร หลุมละ 1 ต้น ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ส่วนฝ้ายต้นเล็กควรลดระยะแถวให้แคบลง เพื่อเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ให้สูงขึ้น
- ควรวางแผนกำจัดวัชพืชให้ทั่วถึงเพื่อป้องกันอันตรายจากละอองยาขณะพ่นสารฆ่าแมลง
- เลือกเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงการระบาด
- ปลูกพืชล่อ (trap crop) โดยปลูกฝ้ายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อแมลงนั้น ๆ

- 4.2 ใช้ฝ้ายพันธุ์ต้านทาน ถ้าเป็นแหล่งปลูกฝ้ายที่มีโรคใบหงิกระบาด (เพลี้ยอ่อนฝ้ายเป็นพาหะ) ควรใช้พันธุ์ศรีสำโรง 60 ศรีสำโรง 2 และศรีสำโรง 3 ส่วนพันธุ์ฝ้ายที่ต้านทานแมลงนั้น ได้แก่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 3 และศรีสำโรง 60 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีขนใบน้อย พบการทำลายของแมลงปากดูดและไข่ของหนอนผีเสื้อเจาะสมอฝ้ายน้อยกว่าพันธุ์ที่มีขนใบค่อนข้างมาก

- 4.3 การสำรวจแมลง และการตัดสินใจพ่นสารฆ่าแมลง โดยการสุ่มนับแมลงปากดูดให้สุ่มนับต้นละ 5 ใบ คือใบจากส่วนยอด 3 ใบและใบจากส่วนกลางหรือ ส่วนล่าง 2 ใบ ส่วนหนอนเจาะสมอฝ้ายให้สุ่มนับทั่วทั้งต้น โดยพื้นที่ปลูก 10 ไร่ ให้สุ่มนับ 30 ต้น และหมั่นตรวจแปลงสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

- 4.4 การจัดการสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญ

อายุของฝ้าย	แมลงที่พบ	การป้องกันกำจัด
ตั้งแต่ฝ้ายเริ่มออกจนถึงฝ้ายอายุ 30 วัน	เพลี้ยจักจั่นฝ้าย	พ่นสารพวก buprofezin เช่น Applaud 10% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบตัวอ่อนมากกว่า 1 ตัว/ใบ
	เพลี้ยอ่อน หรือเพลี้ยไฟ	พ่นทันทีเมื่อพบเพลี้ยอ่อน ใช้สารเคมี carbosulfan
	แมลงปากดูดหลายชนิดระบาดพร้อมกัน	ใช้สารที่ออกฤทธิ์กว้าง เช่น imidacloprid
ระยะฝ้ายอายุ 31-60 วัน	เพลี้ยจักจั่น	พ่นเมื่อพบตัวอ่อนมากกว่า 2 ตัว/ใบ
	เพลี้ยอ่อน	พ่นเมื่อพบมากกว่า 10 ตัว/ใบ
	หนอนเจาะสมอฝ้าย	พ่นสารเคมีเมื่อพบหนอน 9 ต้น จากฝ้ายที่สุ่มนับ 30 ต้น

อายุของฝ้าย	แมลงที่พบ	การป้องกันกำจัด
ระยะฝ้ายอายุ 61-90 วัน	หนอนเจาะสมอฝ้าย	พ่นสารเคมีเมื่อพบหนอน 6 ต้น จาก 30 ต้น โดยใช้สารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เพราะในระยะนี้ฝ้ายมีดอกและสมอมาก เมื่อถูกทำลายแล้วจะไม่สามารถออกดอกชดเชยได้
ระยะฝ้ายอายุ 61-90 วัน	เพลี้ยจักจั่น	พ่นสารเคมีเมื่อพบมากกว่า 2 ตัว/ใบ
	เพลี้ยอ่อน	พ่นสารเคมีเมื่อพบมากกว่า 10 ตัว/ใบ
ระยะฝ้ายอายุ 91-120 วัน	เพลี้ยจักจั่น	พ่นสารเคมีเมื่อพบมากกว่า 2 ตัว/ใบ
	แมลงหวี่ขาวยาสูบ	พ่นสารเคมีเมื่อพบมากกว่า 2 ตัว/ใบ
	หนอนเจาะสมอฝ้าย	พ่นสารเคมีเมื่อพบหนอนมากกว่า 9 ต้น จาก 30 ต้น สารที่ใช้ควรสลับกับที่ใช้กับฝ้ายอายุ 61-90 วัน

## อ้อย

อ้อย (Sugarcane) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Saccharum officinarum* L., Family: Gramineae

### ความสำคัญและการผลิต

อ้อยมีถิ่นกำเนิดในนิวกินี และกระจายพันธุ์ผ่านแหลมมลายู อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเป็นอันดับ 3 ของประเทศไทยรองจากข้าวและมันสำปะหลัง โดยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลไปในตลาดโลกปีละกว่า 3 หมื่นล้านบาท ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 6 ล้านไร่ ในฤดูกาลผลิตปี 2545/46 มีผลผลิตอ้อยส่งโรงงานสูงถึง 74 ล้านเมตริกตัน จึงนับได้ว่าอ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สร้างงาน สร้างอาชีพที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อวิถีชีวิตของคนไทย

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการผลิตอ้อย คือ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูอ้อย ตัวอย่างเช่น ในฤดูกาลผลิตปี 2543/44 อ้อยได้รับผลกระทบจากการระบาดของหนอนกออ้อยและโรคใบขาว คิดเป็นพื้นที่ระบาดรวม 21 จังหวัดครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ 8.5 แสนไร่ ทำให้มีปริมาณอ้อยเข้าหีบลดลงจากปีการผลิต 2542/43 ส่งผลให้ผลผลิตน้ำตาลลดลงคิดเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 2,058 ล้านบาท

### การใช้ประโยชน์

1. เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร
2. ใช้เป็นอาหารสัตว์ กากน้ำตาลซึ่งเป็นส่วนเหลือจากการตกผลึกน้ำตาลใช้เป็นอาหารสัตว์
3. ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น ไม้อัดแผ่นเรียบ พลาสติก และกระดาษ
4. ใช้เป็นเชื้อเพลิง กากที่เหลือจากการผลิตน้ำตาลสามารถใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงเตาต้มน้ำตาลในโรงงานน้ำตาล ใช้ผลิตเป็นเอทิลีนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการต้มและตกผลึกน้ำตาล

### พันธุ์อ้อย

1. พันธุ์จากต่างประเทศ
  - 1.1 จากไต้หวัน ได้แก่ พันธุ์ F 140, F 156, F154, ROC 1, ROC 10 เป็นต้น
  - 1.2 จากฟิลิปปินส์ ได้แก่ พันธุ์ Phill 58-260, Phill 63-17, Phill 66-07 หรือมาร์คอส (Marcos) และ Phill 67-23
  - 1.3 จากรัฐควีนแลนด์ (Queensland) ประเทศออสเตรเลีย ได้แก่ พันธุ์ Q 83, Q130 และจากเอกชนออสเตรเลีย คือ พันธุ์ ไตรตัน (Triton)
  - 1.4 จากเมือง Coimbatore ประเทศอินเดีย ได้แก่ พันธุ์ Co 419, Co 1148 และ Co 62-175
  - 1.5 จากรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ พันธุ์ H 48-3166
2. พันธุ์ที่ปรับปรุงในประเทศไทย
  - 2.1 พันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (สอณ.) ได้แก่ พันธุ์ K76-4, K84-69, K84-200, K86-161, K88-87, K88-92 และ K90-77 เป็นต้น
  - 2.2 พันธุ์จากศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้แก่ พันธุ์ อุ่ทอง 1 อุ่ทอง 2 และอุ่ทองแดง (80-1-128)
  - 2.3 พันธุ์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้แก่ พันธุ์ มก. 50 กพส. 85-2(85-11-2) กพส. 89-20 และ กพส. 89-26

## แมลงศัตรูที่สำคัญ

### 1. หนอนกอลายจุดเล็ก (Early shoot borer, *Chilo infuscatellus*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544)

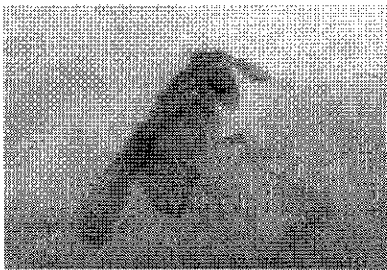
#### ลักษณะการทำลาย

หนอนจะเจาะเข้าทำลายส่วนหน่อ (shoot) ส่วนยอด (top) และลำต้นอ้อย (stalk หรือ stem) จัดเป็นแมลงที่เข้าทำลายเกือบตลอดอายุการเจริญเติบโตของอ้อย ในระยะที่อ้อยยังเป็นหน่อ และแตกกอหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในส่วนที่กำลังเจริญเติบโตภายใน และลงไปส่วนฐานของใบอ้อยที่ยังไม่คลี่ใบ ทำให้เกิดอาการยอดแห้งตาย (Deadheart) ในระยะ

แตกกออ้อย ระยะอ้อยอย่างปล้อง หนอนยังคงเจาะเข้าทำลายลำต้นและยอดอ้อย ทำให้เกิดอาการยอดแห้งตาย แต่มีปริมาณน้อยกว่าระยะหน่ออ้อย ในระยะเป็นลำ เมื่อหนอนจะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในลำต้น หรือส่วนยอดถูกทำลายก็ทำให้อ้อยแตกแขนงใหม่ และเกิดอาการยอดแตกพุ่ม (bunchy top)

#### การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ที่ต้านทาน คือ F 156
2. วิธีเขตกรรม หมั่นตรวจแปลง หากพบหน่ออ้อยที่ยอดเริ่มเหี่ยวหรือที่ถูกทำลาย ให้ขุดทิ้งแล้วนำไปทำลายเพื่อกำจัดหนอนและดักแด้ และหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยแล้วควรใช้ใบอ้อยคลุมดินไว้ ถ้าเผาใบอ้อยให้ใช้วัสดุอย่างอื่นคลุมแทน เช่น กากอ้อย จะสามารถลดการเข้าทำลายของหนอนกออ้อยได้
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น การปล่อยแตนเบียนไข่ (Trichogramma egg parasite, *Trichogramma confusum*, Hymenoptera: Trichogrammatidae) อัตรา 20,000 ตัว/ไร่/ครั้ง เมื่ออ้อยมีอายุ 1.5-2 เดือน โดยทำการปล่อยทุก ๆ 15 วัน จำนวน 7 ครั้ง การปล่อยให้ปล่อยเป็นจุด ๆ กระจายทั่วแปลง ประมาณ 10 จุด/ไร่ วิธีการปล่อยให้นำแตนเบียนไข่ที่เตรียมไว้ติดกับกระดาษแข็งรูปสามเหลี่ยม ผูกติดกับเสาไม้รวกสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร บริเวณโคนเสาพาดด้วยจาระบีเพื่อป้องกันมด เวลาที่เหมาะสมในการปล่อยแตนเบียนไข่ คือ ช่วงหลัง 3 โมงเย็น



4. ใช้สารเคมี ในแหล่งที่มีการระบาดประจำใช้ คาร์โบฟูราน (carbofuran) เช่น ฟูราดาน (Furadan) 3% G อัตรา 10 กก./ไร่ หยอดร่องอ้อยก่อนกลบท่อนพันธุ์ ในอ้อยตอโรยแถวอ้อยแล้วกลบ ใส่อีกครั้ง 45 วันหลังครั้งแรก สารเคมีชนิดพ่นได้แก่ ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) เช่น ริพคอร์ด (Ripcord 15% EC) อัตรา 15 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารฆ่าแมลง เดลตามาทริน (deltamethrin) เช่น เดซิซิส (Decis 3% EC) อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร

## 2. ตัวหนอนดียว (Stem boring grub, *Dorysthenes buqueti*, Coleoptera: Cerambycidae)



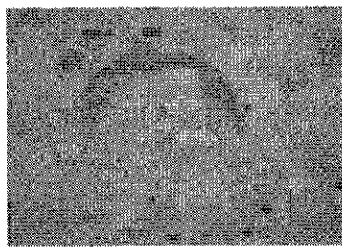
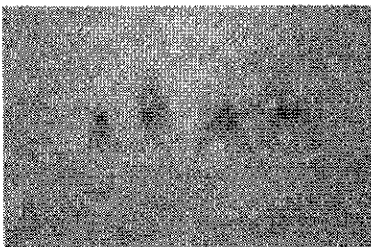
(ที่มา: สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544)

### ลักษณะการทำลาย

หนอนเริ่มเข้าทำลายตั้งแต่ระยะท่อนพันธุ์อ้อย โดยเจาะเข้าไปกัดกินเนื้ออ้อยภายในท่อนพันธุ์ ทำให้ท่อนพันธุ์ไม่งอก หนอนอ้อยอายุ 1-3 เดือน จะถูกกัดกินตรงส่วนใต้ดินขึ้นมาถึงโคนที่ติดกับเหง้าให้ขาดออก ทำให้หนอนอ้อยแห้งตาย เมื่ออ้อยโตมีลำแล้วอาการเริ่มแรกพบว่า กาบใบและใบอ้อยจะแห้งผิดปกติ ตั้งแต่ใบล่างขึ้นไปจนแห้งตายไปทั้งต้นหรือทั้งกอ เมื่อหนอนโตขึ้นก็จะเริ่มเจาะกินเนื้ออ้อยขึ้นมาจากเหง้า ทำให้ลำต้นเป็นโพรง และเกิดการหักล้มของต้น

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกลชุดหลุมดักจับ ในช่วงปลายมีนาคม - ต้นเมษายน ตัวหนอนดียวเริ่มออกเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเพศเมียจะปล่อยสารล่อเพศออกมา ให้จับเพศเมียใส่ไว้ในหลุมบริเวณที่มีการระบาด ตัวผู้ก็จะตามลงไป และตกลงไปในหลุมไม่สามารถขึ้นมาได้ และควรรองกันหลุมด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันการวางไข่
  2. การเขตกรรม ขณะใดควรเก็บหนอนตามรอยไถ 1-2 ครั้ง หรือก่อนปลูกควรส่งเสริมให้น้ำหนอนไปใช้ทำเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ หรือนำไปทำน้ำหมักชีวภาพ ปลูกพืชหมุนเวียน
  3. วิธีชีวภาพ ใช้ศัตรูธรรมชาติ สุนัข นกชนิดต่าง ๆ และไก่ เชื้อราพวก *Mertarrhizium* sp. จะทำลายหนอน ไรพวก *Caloglyphus* sp. เข้าทำลายในระยะตัวหนอนและดักแด้
  4. ใช้สารเคมี หลังวางท่อนพันธุ์อ้อย โรยในร่องอ้อยด้วย เอ็นโดซัลเฟน+ฟีโนคาร์บ (endosulfan + fenobucarb) เช่น ไทโอคอร์บ (Thiocorb) 4.5% G อัตรา 5 กก./ไร่ แล้วกลบดิน หรือฉีดพ่นด้วยสาร ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Asscend) 5% SC อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร เมื่อฉีดแล้วกลบดิน
- ### 3. แมลงหีขาวอ้อย (Sugarcane whitefly, *Aleulobus barodensis* Muskell, Homoptera : Aleyrodidae)



(ที่มา: สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยคุดกินน้ำเลี้ยงอยู่ใต้ใบอ้อย ระยะตัวอ่อนทำความเสียหายแก่อ้อยมาก มีผลทำให้ใบอ้อยสีซีดลง และกลายเป็นสีเหลือง มักระบาดเป็นหย่อม ๆ ผลจากการเข้าทำลายนอกจากจะทำให้ปริมาณน้ำตาลลดลงแล้ว ยังมีผลทำให้อ้อยชะงักการเจริญเติบโต ซึ่งอาจทำให้ผลผลิตลดลง

### การป้องกันและกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน ในบริเวณท้องที่ลุ่มเกษตรกรควรปลูกอ้อยพันธุ์พินดำ หรือ Q 83 แทนอ้อยพันธุ์ F 140 ส่วนในพื้นที่ดอนควรแนะนำให้เกษตรกรปลูกพันธุ์แรกน้ำ แทนพันธุ์ F 140 เพราะให้ผลผลิตและความหวานดีพอ ๆ กับพันธุ์ F 140
2. วิธีเขตกรรม รักษาความสะอาดของไร่ ไม่ปล่อยให้วัชพืชขึ้นรก การปฏิบัติเช่นนี้จะทำให้อ้อยแข็งแรง และต้านทานต่อการเข้าทำลายของแมลงหิวข้าว เมื่อพบแมลงหิวข้าวเข้าทำลายประปราย ควรใส่ปุ๋ยอัตรา 50 กก./ไร่ แล้วคายหญ้าและกลบดิน ถ้าเป็นแหล่งที่ให้น้ำได้ควรให้น้ำทันที
3. ศัตรูธรรมชาติ แมลงเบียน ได้แก่ *Encarsis ochai* Viggiani และ *Azotus* sp. ส่วน ตัวทำ ได้แก่ ค้างคาวเต่าลาย 4 ชนิด คือ *Catana parsetosa* Sicard, *Chilocorus nigritus* Fabricius, *Menochilus sexmaculatus* Fabricius พวกค้างคาวเต่าลายเหล่านี้มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะควบคุมแมลงหิวข้าวอ้อยให้ต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจได้
4. การใช้สารเคมี การใช้สารฆ่าแมลงในไร่อ้อยในทางปฏิบัติทำได้ยาก โดยเฉพาะเมื่ออ้อยโตแล้ว แมลงชนิดนี้กำจัดค่อนข้างยาก สารที่ใช้ได้ผลคือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Possee) 20% EC อัตรา 50 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟอร์โมไทออน (formothion) เช่น แอนธิโอ-33 (Anthio-33) 33% EC อัตรา 30 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร

### 4. ปลวก (*Termite*, *Odototermes takensis* Ahmad, Termitidae: Isoptera)



(ที่มา: สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544)

### ลักษณะการทำลาย

ปลวกเป็นแมลงที่เข้าทำลายอ้อยเป็นครั้งคราวในแหล่งปลูกอ้อยทั่วโลก การเข้าทำลายของปลวกในแหล่งที่มีการระบาดอยู่เสมอ มักทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงถึงครึ่งหนึ่ง และการระบาดรุนแรงยิ่งขึ้นเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งติดต่อกันนาน ๆ ซึ่งมีผลทำให้อ้อยที่ถูกทำลายแห้งตายไปทั้งกอ ปลวกจะกัดกินภายในท่อนพันธุ์อ้อยตอนปลูก โดยเข้าไปกัดกินภายในท่อนพันธุ์ ซึ่งมีผลทำให้อ้อยไม่งอกและแห้งตายไป เมื่ออ้อยโตมีลำแล้ว ปลวกจะกัดเข้าไปตรงระดับต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อยและกินอยู่ภายในลำต้นอ้อย เป็นโพรงสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ โพรงที่เนื้ออ้อยถูกกัดกินไปแล้วปลวกก็นำดินเข้าไปบรรจุแทนที่เมื่อเข้าทำลายมาก ๆ จะพบลำต้นอ้อยหักล้ม

## การป้องกันกำจัด

### 1. ชนิดรังปลวกใต้ดิน

- 1.1 การเขตรกรรมควรรไถพรวนดินหลาย ๆ ครั้งก่อนปลูก เพื่อเป็นการทำลายรังปลวก และเปิดโอกาสให้มดและนกชนิดต่าง ๆ ช่วยกินปลวก
- 1.2 ใช้สารเคมีฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 80 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดไปตามร่องฮ้อย หลังจากวางท่อนพันธุ์แล้วกลบดิน

### 2. ชนิดจอมปลวก ใช้สารเคมี ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 80 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวนประมาณ 3-5 ลิตร ต่อกอมปลวก

### 3. ในฮ้อยตอ การไม่เผาใบ และการคลุมแปลงด้วยใบฮ้อย สามารถลดการทำลายของปลวกลงได้

### 5. เพลี้ยหอยฮ้อย (Sugarcane scale, *Aulacaspis tegalensis* Zehntner, Diaspididae: Homoptera)



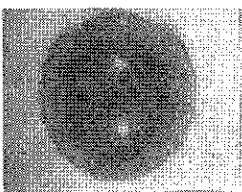
#### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากลำต้นฮ้อย โดยใช้ปากซึ่งมีลักษณะยาวเรียวคล้ายเส้นด้าย เจาะไซผ่านเนื้อเยื่อและเซลล์ของลำต้นฮ้อยแล้วดูดกินน้ำเลี้ยงจากเนื้อเยื่อพาราไคมา (parenchyma) ซึ่งทำหน้าที่สะสมน้ำตาล เมื่อทำลายกับพันธุ์ที่อ่อนแอก็มักทำให้ลำต้นแห้งตายทั้งลำ นอกจากนั้นแล้วเพลี้ยหอยฮ้อยยังปล่อยสารพิษ (toxin) นี๊ดเข้าไปในลำต้น ซึ่งทำความเสียหายรุนแรงยิ่งขึ้น

(ที่มา: สถาบันวิจัยพืชไร่, 2544)

## การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตรกรรม การเก็บเกี่ยวฮ้อยควรตัดให้ชิดผิวดินมากที่สุด เพื่อไม่ให้มีซากฮ้อยเหลือพอที่เพลี้ยหอยจะอาศัยอยู่ข้ามฤดูได้ ควรทำลายต้นโสมงที่เป็นวัชพืชอาศัยของเพลี้ยหอยที่มักขึ้นอยู่บริเวณไร่ฮ้อย และใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากเพลี้ยหอยปลูก ควรลอกใบฮ้อย 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อฮ้อยอายุ 6-7 เดือน ลอกใบฮ้อยซ้ำอีกครั้งหนึ่งเมื่อฮ้อยอายุ 8-9 เดือน การลอกใบฮ้อยยังมีผลทำให้ผลผลิตและความหวานของฮ้อยเพิ่มขึ้น
2. วิธีชีวภาพ ศัตรูธรรมชาติ แมลงเบียน ได้แก่ *Adelencyrtus miyarai* Tachikawa ตัวทำ ได้แก่ ค้างคาว (*Chilocorus circumdatus* Gyllenhal., Coleoptera: Coccinellidae) และ *Cybocephalus biotatus*.



(ที่มา: พิมพ์พร นันทะ, 2545)

3. ใช้สารเคมีกำจัดเพลี้ยหอยที่ติดมากับท่อนพันธุ์ โดยจุ่มท่อนพันธุ์ลงในน้ำยา มาลาไทออน (malathion) เช่น มาลาเฟส (Malafez) 57% อัตรา 30-40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือใช้ท่อนพันธุ์แช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °C 30 นาที



## ข้าวโพด

ข้าวโพด (Maize) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zea mays*, Family: Gramineae

### ความสำคัญและการผลิต

ข้าวโพดเป็นพืชอาหารมีถิ่นกำเนิดในในอเมริกากลางและแม็กซิโกที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ เช่น ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและการเลี้ยงสัตว์ ความต้องการใช้ในประเศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากหลังจากที่มีการขยายการเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ ปี 2535 เป็นผลให้การส่งออกของประเทศลดลง ในปี 2541 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดในประเทศไทยประมาณ 8.683 ล้านไร่ (ที่มา: <http://www.doae.go.th/plant/corn.htm>) ผลผลิตรวมประมาณ 3.0-4.5 ล้าน ตัน/ปี ในปี 2546 มีการส่งออกเพียง 0.189 ตัน คิดเป็นมูลค่า 978.52 ล้านบาท (ที่มา: <http://www.oae.go.th/statistic/export/1301MZ.xls>) ในระยะ 4-5 ปีที่ผ่านมา การผลิตข้าวโพดไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ และมีปริมาณการผลิตไม่แน่นอน ประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ ดังนั้นจึงควรเร่งรัดการผลิตภายในประเทศให้เพิ่มขึ้นทันกับความต้องการใช้และส่งออก

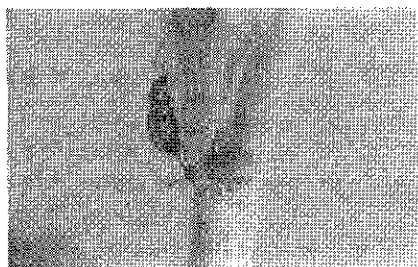
### การใช้ประโยชน์

1. ใช้เป็นอาหารมนุษย์ ได้แก่ การใช้เมล็ดข้าวโพดเป็นอาหารประจำวัน เช่น ใช้รับประทานหรือใช้แป้งข้าวโพดเป็นขนมปัง โรตีส ใช้เป็นอาหารหลักในประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ปากีสถาน เม็กซิโก สเปน อิตาลี อเมริกาใต้ และประเทศแถบทวีปยุโรป
2. ใช้เป็นอาหารสัตว์
3. ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตแป้งข้าวโพด แล้วนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำมัน น้ำตาล น้ำเชื่อม น้ำส้ม เวชภัณฑ์ น้ำหอม น้ำมันใส่ผม แอลกอฮอล์ แบตเตอรี่ อุปกรณ์กันความร้อน เครื่องเคลือบ สีย้อมหมึก พรหมน้ำมัน น้ำยาซักเงา สารแทนพวกยาง สารเคมี สารวัตถุระเบิด อุตสาหกรรมกระดาษ แผ่นใยอัดแน่น ซึ่งใช้ทำจุกก๊อกกลิ้งสูบยา วัสดุฉนวนไฟฟ้า ฯลฯ

พันธุ์ข้าวโพด สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 สุวรรณ 3 สุวรรณ 5 และ อินทรี 2

### แมลงศัตรูที่สำคัญ

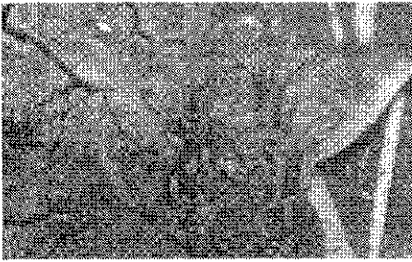
1. มอดดิน หรือมอดช้าง (Ground Weevil, *Calomycterus* sp., Coleoptera: Curculionidae)



(ที่มา: อรนุช กองกาญจนะ และวัชรรา ชุณหวงศ์, 2540)

### ลักษณะการทำลาย

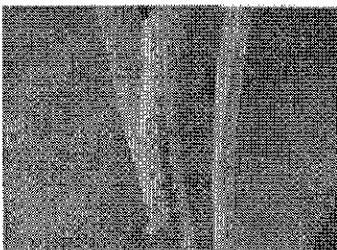
มอดดินหรือมอดข้าง เป็นคั้งวงวงขนาดเล็กอาศัยอยู่ในดิน พบทั่วไปในไร่ข้าวโพด โดยเฉพาะระยะกล้าแมลงชนิดนี้จะทำลายพืชในระยะตัวเต็มวัย ต้นกล้าข้าวโพดจะถูกกัดทำลายทั้งหมด หรือทำให้เกิดการแตกแขนงส่งผลให้ต้นข้าวโพดชะงักการเจริญเติบโต แก่ไม่พร้อมกัน ฝักลีบเล็กหรือไม่ติดฝักเลย



(ที่มา: อรณูช กองกาญจนะ และวัชรา ชูณหวงศ์, 2540)

### การป้องกันและกำจัด

1. โดยวิธีเขตกรรม เขตกรรม โดยเลือกเวลาปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงระยะขนาดสูงสุดในเดือนสิงหาคมและกันยายน ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง และขจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของมอดดิน ได้แก่ หญ้าจีกา ตีนตุ๊กแก หญ้าตีนติด และหญ้าขจรจบดอกเล็ก
2. ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดมอดดินซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุดคือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 25% ST ในอัตรา 20 กรัม/เมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หรืออิมิดาโคลพริด (imidacloprid) เช่น เกาโช (Gaucho) 70% WS ในอัตรา 5 กรัม/เมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม คลุกเมล็ดพันธุ์ หากพบการระบาดหลังต้นข้าวโพดงอก นีดพ่นด้วย คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 25% EC ในอัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. หนอนกระทู้หอม หนอนหลอดหอม หรือหนอนหน้างเหนียว (Beet Armyworm, *Spodoptera exigua*, Lepidoptera: Noctuidae)



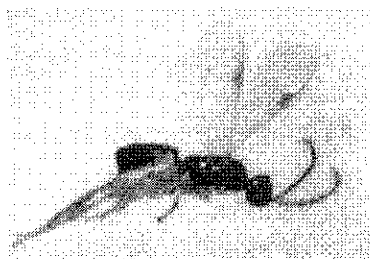
(ที่มา: อรณูช กองกาญจนะ และวัชรา ชูณหวงศ์, 2540)

### ลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้หอมที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ จะอยู่เป็นกลุ่มแทะผิวใบจนพรุน และอาศัยกัดกินยอดข้าวโพด ถ้าระบาดรุนแรงใบจะถูกกัดกินถึงโคนและต้นข้าวโพดจะตายในที่สุด

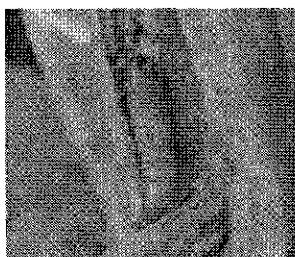
## การป้องกันและกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ คือ แตนเบียนหนอน (*Apanteles* sp., Hymenoptera: Braconidae)



(ที่มา: อรนุช กองกาญจนะ และวัชรรา ชุณหวงศ์, 2540)

2. ใช้ไวรัส (NPV) อัตราความเข้มข้น  $1 \times 10^6$  PIB/ml อัตรา 12 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร พ่น 3 ครั้งตอนเย็น แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน
3. ใช้สารฆ่าแมลง เบตาไซฟลูทริน (bata-cyfluthrin) เช่น โฟลิเทค (Folitec) 2.5% WP ในอัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หรือ Tropical corn stemborer หรือ Asiatic corn borer (Corn stemborer, *Ostrinia furnacalis*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: อรนุช กองกาญจนะ และวัชรรา ชุณหวงศ์, 2540)

## ลักษณะการทำลาย

โดยปกติหนอนชนิดนี้จะเจาะเข้าทำลายภายในลำต้นมากกว่าส่วนอื่น แต่หากเกิดการระบาดมากหนอนจะเจาะเข้าทำลายฝักและกัดกินเมล็ดด้วย ถ้าหนอนระบาดช่วงออกดอกตัวผู้ หนอนจะเจาะกินส่วนยอดที่ม้วนและเข้าอาศัยกินอยู่ภายใน ทำให้ช่อดอกไม่คลี่บานตามปกติ และมีเกสรตัวผู้ไม่เพียงพอต่อการผสมพันธุ์ ฝักข้าวโพดที่ได้จะลีบหรือมีเมล็ดไม่เต็มฝัก

## การป้องกันและกำจัด

1. วิธีเขตกรรม โดยปลูกข้าวโพดสลับกับตัวต่าง ๆ (multiple cropping) จะทำให้มีกลุ่มไข่ของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดน้อยกว่าการปลูกข้าวโพดเพียงชนิดเดียว
2. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์สุวรรณ 2
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ
  - 3.1 แตนเบียนไข่ (*Tricogramma* egg parasite, *Tricogramma chilotreae* spp., Hymenoptera:

*Tricogrammatidae*)

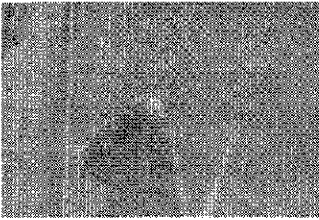
3.2 แมลงหางหนีบ (Earwigs, *Proreus simmulans*, Dermaptera: Chelisochidae)

3.3 แมลงข้างปีกใส (Green lacewings, *Chrysopa basalis*, Neuroptera: Chrysopidae)

3.4 แมงมุม *Cyclosa* sp.

4. ใช้สารเคมี ไตรฟลูมูรอน (triflumuron) เช่น อัลซิสติน (Alsystin) 25% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

4. หนอนกระทู้ข้าวโพด หนอนกระทู้คอรวง หรือหนอนกระทู้ควายพระอินทร์ (Corn Armyworm, *Mythimna separata*, Lepidoptera: noctuidae)



(ที่มา: อรณูช กองกาญจนะ และวัชรวิฑูรย์ ชูณหวงศ์, 2540)

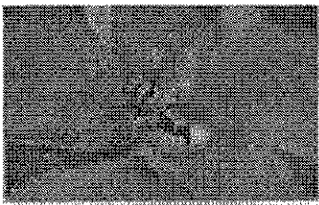
#### ลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้ข้าวโพดจะระบาดทำลายข้าวโพดตั้งแต่อายุประมาณ 20 วันขึ้นไปจนกระทั่งออกฝัก ตัวหนอนจะกัดกินยอดและใบข้าวโพด หรือกัดทั้งแผ่นใบเหลือแต่ก้านใบ ลักษณะคล้ายการกัดกินของด้งแต่จะแตกต่างกันตรงที่เห็นมูลหนอนที่ถ่ายออกมาค้ำงอยู่ตามยอดและก้านใบ และจะพบตัวหนอนหลบซ่อนแสงอยู่ที่ยอด หรือโคนก้านใบ ความเสียหายที่เห็นได้ชัดคือ ต้นที่ถูกทำลายมากจะไม่เจริญเติบโต ทำให้ ฝักลีบเล็กไม่สมบูรณ์

#### การป้องกันและกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ

1.1 แมลงวันก้นขน (Tachinid fly) มี 3 ชนิดคือ *Exorista xanthaspis*, *Eucarcelia illota*, *Dolichocolon vicinum*



(ที่มา: พิมลพร นันทะ, 2546)

1.2 แตนเบียนมี 2 ชนิดคือ แตนเบียนหนอน (*Litomastix* sp., Diptera: Encyrtidae) และแตนเบียนหนอน (*Microbracon* sp., Hymenoptera: Braconidae)

1.3 แมลงหางหนีบ (*Proreus simulans*, Dermaptera: Chelisochidae)

1.4 มวนพิษมาต (*Predacious stink bug*, *Eocanthecona furcellata* Wolff, Hemiptera: Pentatomidae)

2. ใช้สารเคมี คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP ในอัตรา 45 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก ๆ 7 วัน ประมาณ 2-3 ครั้ง

## 5. เพลี้ยอ่อนข้าวโพด (Corn leaf aphid, *Rhopalosiphum maidis*, Homoptera: Aphididae)



(ที่มา: อรณูช กองกาญจนะ และวัชรรา ชุณหวงศ์, 2540)

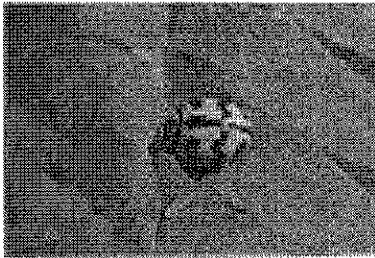
### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนข้าวโพดจะใช้ปากที่มีลักษณะเป็นท่อยาวคล้ายเข็มฉีดยาดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด กาบใบ โคนใบ กาบฝัก และพบมากที่สุดบริเวณช่อดอก ทำให้ข้าวโพดเหี่ยวเฉา หากระบาดในระยะที่ข้าวโพดกำลังออกดอกตัวผู้ทำให้เกสรบานไม่เต็มที่ ทำให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ เมล็ดติดไม่เต็มฝัก ผลผลิตลดลง นอกจากนี้ น้ำหวานที่เกิดจากเพลี้ยอ่อนจะดึงดูดให้ศัตรูตัวอื่น ๆ ของข้าวโพด เช่น ฝีเสื้อหนอนจะฝัก ฝีเสื้อหนอนจะลำต้น มาวางไข่ที่ไหมอีกด้วย

### การป้องกันและกำจัด

#### 1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่

1.1 ตัวงเต่าลายหกจุด หรือตัวงเต่าลายหัก (*Menochilus sexmaculata*, Coleoptera: Coccinellidae)



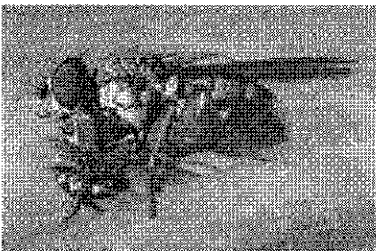
(ที่มา: พิมลพร นันทะ, 2546)

1.2 ตัวงเต่าลายสี่ส้มเล็ก (*Micraspis discolor*)

1.3 ตัวงเต่าลายสี่ส้มใหญ่ (*Harmonia octomaculata*)

1.4 แมลงวันดอกไม้ (*Syrphid fly, Syrphus balteatus*)

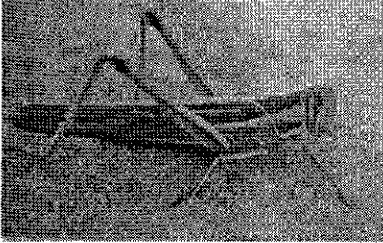
1.5 แมลงวันชีโนเซีย (*Coenosia predatory fly, Coenosia exigua*, Diptera: Musidae)



(ที่มา: พิมลพร นันทะ, 2546)

2. ใช้สารเคมี ได้แก่ มาลาไธออน (Malathion) 57% W/V EC ในอัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ไดอะซินอน (diazinon) เช่น บาสูดิน (Basudin) 60% W/V EC ในอัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

6. ตั๊กแตนป่าทั้งกำ (Bombay Locust, *Patanga succinta*, Orthoptera; Acrididae)



(ที่มา: อรณูช กองกาญจนะ และวัชรวิฑูรย์ ชูณหงษ์, 2540)

#### ลักษณะการทำลาย

ตั๊กแตนตั้งแต่วัย 4 ถึงตัวเต็มวัย จะกัดกินใบข้าวโพดและต้นข้าวโพด ตั้งแต่เริ่มงอกจนออกดอกและติดฝัก โดยเฉพาะข้าวโพดที่มีอายุระหว่าง 40-55 วัน เป็นช่วงอันตรายที่สุดหากถูกกัดกินจนได้รับความเสียหายจะมีผลกระทบต่อผลผลิต เพราะช่วงดังกล่าวเป็นช่วงที่กำลังสร้างเมล็ด ซึ่งจะทำให้การติดเมล็ดลดลง และเมล็ดลีบ

#### การป้องกันและกำจัด

1. โดยวิธีกล โดยการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจับตั๊กแตน ได้แก่ การใช้แสงไฟล่อ (black-blue light) และการขูดไข่ทำลาย
2. โดยชีววิธี โดยการใช้ศัตรูธรรมชาติเป็นตัวควบคุมประชากรของตั๊กแตน เช่น แตนเบียนไข่ (*Scelio facialis* Kieffer., Hymenoptera: Scelionidae) และเชื้อรา *Entomophthora grylli*
3. ใช้พืชมวนไพร ได้แก่ สะเดา อัตรา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร
4. ใช้สารฆ่าแมลง กำจัดตัวเต็มวัย คือ เฟนิโตร ไธออน (fenitrothion) เช่น ซุมิไธออน (Sumithion) 83% ULV และ กำจัดตัวอ่อน คือ โพลีไธออน (Polythion) 83% ULV อัตรา 80-100 มล./น้ำ 20 ลิตร

5. การบริหารแมลงศัตรูข้าวโพด

#### 5.1 ในระยะกล้า

5.1.1 การปลูกข้าวโพดในสภาพดินร่วน นอกเขตชลประทาน แนวทางในการบริหารมอดดินคือ

- ควรปลูกข้าวโพดรุ่น 2 เร็วขึ้นคือ ประมาณเดือนกรกฎาคม เพื่อเลี่ยงช่วงระบาดของ ในเดือนสิงหาคมและกันยายน
- กำจัดวัชพืชและพืชอาหารของมอดดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด

5.1.2 การปลูกข้าวโพดเขตชลประทาน

- ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงปลูก ควรรีบถอนแยกเมื่อข้าวโพดอายุ 7 ถึง 10 วัน

- ในระยะข้าวโพดอายุ 7-15 วัน ทำการสำรวจ ถ้าพบยอดที่แตกใหม่ถูกทำลายมากกว่า 50 % ให้ใช้สารฆ่าแมลง

## 5.2 การบริหารแมลงศัตรูข้าวโพดในระยะอย่างปล้องถึงระยะเก็บเกี่ยว

- 5.2.1 การปลูกข้าวโพดไร่ ควรใช้พันธุ์สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 และ Thai DMR# 6 ถ้าข้าวโพดฝักอ่อนใช้พันธุ์สุวรรณ 2 ซึ่งต้านทานต่อหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
- 5.2.2 ควรสำรวจแปลงข้าวโพดว่ามีแมลงเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจหรือไม่ สำหรับหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดระดับเศรษฐกิจคือ พบกลุ่มไข่ 15 กลุ่มต่อ 100 ต้น หรือสำรวจพบหนอนกระทู้กัดกินใบ 50 % ในระยะที่ข้าวโพดออกดอกเมื่อพบเพลี้ยอ่อนระบาด ให้ใช้สารฆ่าแมลงพ่นเฉพาะจุดที่พบสำหรับข้าวโพดหวานให้ทำการป้องกันกำจัดทันทีที่พบหนอนเริ่มกัดไหม
- 5.2.3 ในพื้นที่เล็ก และมีปัญหาหนอนเจาะลำต้นระบาดเป็นประจำ การปลูกพืชสลับถั่วเขียว ถั่วเหลือง หรือถั่วพุ่ม จะช่วยลดการระบาดของแมลงศัตรูข้าวโพดได้
- 5.2.4 ในพื้นที่ที่มีแมลงระบาดเป็นประจำ โดยเฉพาะการทำลายในช่วงออกดอกออกไหม ควรตัดช่อดอกตัวผู้หลังบาน 3 วัน และเหลือใบเหนือฝักบนเพียง 2 ใบ ช่วยลดการระบาดในฤดูปลูกต่อไป
- 5.2.5 ทำลายต้นข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการเป็นแหล่งที่อยู่ของแมลงศัตรู

### คำถามท้ายบท

1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
  - 1.1 ข้อใดไม่ใช่แมลงจำพวกปากดูด
 

ก. เพลี้ยอ่อนฝ้าย	ข. เพลี้ยจักจั่นฝ้าย
ค. หนอนเจาะสมอฝ้าย	ง. แมลงหวี่ขาวยาสูบ
  - 1.2 การกำจัดเพลี้ยอ่อนฝ้ายโดยวิธีเขตกรรมมีวิธีการอย่างไร
 

ก. ใช้กับดักแสงไฟล่อ	ข. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง
ค. เลือกระยะปลูกที่เหมาะสม	ง. รักษาความสะอาดของพื้นที่ปลูก
  - 1.3 ลักษณะการทำลายของเพลี้ยอ่อนฝ้ายคือ
 

ก. ใบเหลืองและเหี่ยวร่วง	ข. ใบฝ้ายหงิกงอและยอดชะงักการเจริญเติบโต
ค. ขอบใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	ง. สมอฝ้ายร่วง
  - 1.4 ข้อใดคือวิธีการป้องกันกำจัดหนอนกอด้วยวิธีเขตกรรม
 

ก. เคาใบอ้อยและเศษซากที่เหลือเพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนอน	ข. หลังเก็บเกี่ยวให้ใช้วัสดุคลุมดิน
ค. ปลูกพืชหมุนเวียน	ง. ปลูกพืชคลุมดิน
  - 1.5 วิธีการที่ใช้กำจัดด้วงหนวดยาวเมื่อเริ่มออกเป็นตัวเต็มวัยคือ
 

ก. ใช้กับดักแสงไฟล่อ	ข. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง
ค. ขุดหลุมดักจับ	ง. ถูกทุกข้อ
  - 1.6 อ้อยพันธุ์ใดที่ไม่ต้านทานต่อการทำลายของแมลงหวี่ขาวอ้อย
 

ก. พินดา	ข. เอฟ 140
ค. ทิว 83	ง. แรกน้ำ
  - 1.7 ข้อใดเป็นวิธีการป้องกันกำจัดปลวกโดยวิธีธรรมชาติ
 

ก. การปลูกพืชหมุนเวียน	ข. การไถพรวนดินหลาย ๆ ครั้ง
ค. การตัดอ้อยให้ชิดผิวดิน	ง. การขุดหลุมดักจับ
  - 1.8 ข้อใดเป็นวิธีการเขตกรรมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยอ้อย
 

ก. ทำการไถพื้นที่ปลูกหลาย ๆ ครั้ง	ข. ใส่ปุ๋ยบำรุงดินอ้อยให้แข็งแรง
ค. ปลูกพืชสลับ (Inter cropping)	ง. เก็บเกี่ยวอ้อยโดยตัดอ้อยให้ชิดผิวดินมากที่สุด
  - 1.9 วิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดโดยวิธีเขตกรรมคือ
 

ก. ปลูกพืชหมุนเวียน	ข. ปลูกพืชสลับกับถั่วต่าง ๆ
ค. ปลูกพืชล่อ (trap crop)	ง. ไถกลบตอซัง



- 1.20 ผลจากการทำลายของเพลี้ยอ่อนข้าวโพดในระยะข้าวโพดออกดอกคือ  
 ก. ต้นข้าวโพดหักล้ม  ข. เมล็ดติดไม่เต็มฝัก  
 ค. ต้นข้าวโพดชะงักการเจริญเติบโต  ง. ถูกทุกข้อ
- 1.21 แนวทางในการบริหารจัดการมอดดินของการปลูกข้าวโพดในเขตชลประทานคือ  
 ก. ปลูกข้าวโพดเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของ  ข. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูงปลูก  
 ค. กำจัดพืชอาหารของมอดดิน  ง. ปลูกพืชหมุนเวียน
- 1.22 ข้อใดเป็นพันธุ์ข้าวโพดที่ต้านทานต่อการทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด  
 ก. พันธุ์สุวรรณ 2  ข. พันธุ์สุวรรณ 1  
 ค. พันธุ์อินทรี 2  ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข
2. จงใส่เครื่องหมาย (/) หน้าข้อความที่ถูก และใส่เครื่องหมาย (x) หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง
- 2.1.../...แมลงเบียนศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของหนอนเจาะสมอฝ้ายคือ แตนเบียนไข่
- 2.2.../... ตัวง่าลายซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยอ่อนฝ้ายเป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Coleoptera
- 2.3...X...เพลี้ยจักจั่นฝ้ายจะทำลายฝ้ายในระยะออกสมอ ทำให้สมอร่วง
- 2.4.../...เมื่อฝ้ายอายุ 61-90 วันมีแมลงศัตรูที่สำคัญคือ หนอนเจาะสมอฝ้าย
- 2.5...X...เพลี้ยจักจั่นฝ้ายเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคใบหงิกของฝ้าย
- 2.6.../...พบแมลงหวีขาวยาสูบได้เมื่อฝ้ายมีอายุ 91-120 วัน
- 2.7...X...พันธุ์ฝ้ายที่มีขนใบมากจะพบการทำลายของแมลงปากคูดมาก
- 2.8.../... หนอนกอลายจุดเล็กเข้าทำลายหน่ออ้อยทำให้เกิดอาการ ยอดแห้งตาย
- 2.9...X... เมื่อหนอนกอลายจุดเล็กเข้าไปกัดกินภายในลำต้นเป็นปริมาณมากหรือส่วนยอดถูกทำลายทำให้อ้อยแตกแขนงใหม่เรียกว่าอาการบ้าใบ
- 2.10.../...คาร์โบฟูราน (carbofuran) คือสารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดหนอนกออ้อย
- 2.11...X...แมลงหวีขาวอ้อยอยู่ในวงศ์ Hymenoptera (Homoptera)
- 2.12.../...เกิดการระบาดของปลวกอย่างรุนแรงเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งติดต่อกันนาน
- 2.13.../...เพลี้ยอ่อนข้าวโพดจะพบมากที่สุดบริเวณช่อดอก
- 2.14.../...มอดดินเป็นแมลงที่เข้าทำลายข้าวโพดในระยะต้นกล้า
- 2.15...X...มอดดิน (Ground weevil) จัดเป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ Othoptera
- 2.16.../...หนอนกระพู่ข้าวโพดเฉพาะระยะหนอนเท่านั้นที่จะทำลายข้าวโพด
- 2.17.../...แมลงวันก้นขนเป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนกระพู่ข้าวโพด
- 2.18.../...fenitrothion เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดด้งแตนป่าทั้งก้ำในระยะตัวเต็มวัย

### บรรณานุกรม

- กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ. (2544). การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตรยั่งยืน. กรุงเทพฯ: กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 317 หน้า.
- เกศรา จีระจรยา, กนกพร อุ๋นใจชน, มานพ ชนะพงษ์ และ พรทิพย์ เทพกิดาการ. (2535). แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า.
- เกศรา จีระจรยา, สุเทพ สหยา, ลักษณ์ บำรุงศรี และ สุพจน์ กิตติบุญญา. (2545). ใน เอกสารวิชาการ แมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญและการบริหาร. กรุงเทพฯ: กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 51 หน้า.
- กองกัญและสัตววิทยา. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. กรมวิชาการเกษตร. 279 หน้า.
- จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์. (2544). หนอนกออ้อยและการป้องกันกำจัด. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรม : โครงการการแก้ไขปัญหาหนอนกออ้อย และโรคใบขาวอ้อย ปี พ.ศ. 2544 วันที่ 14-28 มิถุนายน 2544 ณ โรงแรมเกลดีไวท์ จังหวัด นครราชสีมา. 17 หน้า.
- จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์. (2546). แมลง. สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 273 หน้า.
- พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี. (2546). ความหลากหลายชนิด และการแพร่กระจายตามฤดูกาลของมดในไร้อ้อย พฤติกรรมการกิน และประสิทธิภาพของมดชนิดที่สำคัญในการควบคุมหนอนกออ้อยในสภาพไร่. วิทยานิพนธ์ ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- พิมลพร นันทะ. (2545). ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM. กรุงเทพฯ: กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 215 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. (2544). การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อย. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 104 หน้า.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2545). สรุปสถานการณ์อ้อยและน้ำตาลทรายของประเทศไทย ใน ฤดูกาลผลิตปี 2543/44. กรุงเทพฯ: ส่วนนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.
- อรรถสิทธิ์ บุญธรรม. (2544). สถานการณ์การผลิตอ้อยและน้ำตาล. ข่าวสารสมาคมนักวิจัยอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย 8(3): 2-3.
- Jutharat Attajarusit. (1990). Biological and Population Studies of *Chilo infuscatellus* Snellen in the North-East of Thailand with Special Reference to the Resistance Mechanisms of Sugar Cane to the Infestation. Ph. D. Dissertation, Kyushu University, Japan.

## บทที่ 4

### แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผล และการบริหาร

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เรียนรู้เรื่องแมลงศัตรูไม้ผลที่สำคัญ และลักษณะของพืชเมื่อถูกแมลงเข้าทำลาย
2. เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูไม้ผลเหล่านี้โดยใช้วิธีการธรรมชาติและการใช้สารเคมี เพื่อไม่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

#### มะม่วง

มะม่วง (Mango) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mangifera indica*, Family: Anacardiaceae

#### ความสำคัญและการผลิต

มะม่วงเป็นไม้ผลขนาดใหญ่ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในภูมิภาคแถบอินโดจีน-พม่า ปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย เจริญได้ในดินทั่วไป ยกเว้นดินเค็มและดินที่มีน้ำขัง มะม่วงมีความต้านทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี จะเริ่มให้ผลหลังจากปลูกด้วยกิ่งทาบประมาณ 3 ปี สามารถให้ผลผลิตได้นานกว่า 15 ปี โดยผลผลิตจะสูงขึ้นทุก ๆ ปีเฉลี่ยในปีที่ 8 จะประมาณ 50-100 กก./ต้น มะม่วงเป็นไม้ผลที่นิยมปลูก เพราะนอกจากจะบริโภคกันภายในประเทศ ในรูปผลสดและแปรรูป เช่น มะม่วงกวน มะม่วงดอง มะม่วงแช่อิ่ม มะม่วงเค็ม น้ำมะม่วง แยม ฯลฯ ซึ่งสามารถส่งเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูง จากการสำรวจในปี 2541 พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2,195 ล้านไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ 986,000 ตัน และมีปริมาณการส่งออก 15,000 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 400 ล้านบาท

#### การใช้ประโยชน์

รับประทานผลดิบและผลสุก และแปรรูปเป็น มะม่วงกวน มะม่วงดอง มะม่วงแช่อิ่ม มะม่วงเค็ม น้ำมะม่วง แยม ฯลฯ

พันธุ์มะม่วง การะเกด แก้มขาว แก้มแดง เขียวไข่กา เจ้าพระยา นวลจันทร์ หัวช้าง ฯลฯ และมีพันธุ์ส่งเสริมแยกตามลักษณะการรับประทานดังนี้

1. พันธุ์รับประทานสุก ได้แก่ น้ำดอกไม้ หนังกกลางวัน อกร่อง
2. พันธุ์รับประทานดิบ ได้แก่ ทองดำ ฟ้าลั่น เขียวเสวย และแรด
3. พันธุ์แปรรูป ได้แก่ แก้ว สามปี

#### แมลงศัตรูที่สำคัญ

1. เพลี้ยจักจั่นมะม่วง หรือแมงกะฮ้ำ (Mango hopper, *Idioscopus clypealis* และ *I. niveosparus*, Homoptera: Cicadellidae)



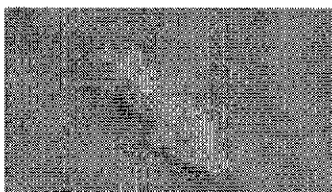
(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรมะม่วงและเครื่องเทศ, 2542)

## ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยจักจั่นที่พบระบาดในประเทศไทยมี 2 ชนิด ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะทำลายยอดอ่อน ใบอ่อน ช่อดอก และก้านดอก แต่ระยะที่ทำความเสียหายมากที่สุดคือ ระยะที่มะม่วงกำลังออกดอก โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกทำให้ดอกแห้งและดอกร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ใบที่ถูกดูดน้ำเลี้ยงในระยะเพศลาจะบิดงอโค้งลงด้านใต้ใบ ขอบใบ และปลายใบจะแห้ง เพลี้ยจักจั่นจะดูดกินน้ำเลี้ยง และถ่ายมูลเป็นน้ำเหนียว ๆ มีลักษณะคล้ายน้ำหวานติดตามใบ ช่อดอก ผล และรอบ ๆ ทรงพุ่ม ทำให้ผิวของมะม่วงเปียกเยิ้ม ต่อมาใบและช่อดอก จะถูกปกคลุมโดยเชื้อราดำ ถ้าปกคลุมมากก็จะกระทบกระเทือนต่อการสังเคราะห์แสง

## การป้องกันกำจัด

1. วิธีการ ทำการตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิต
2. ศัตรูธรรมชาติ
  - 2.1 ผีเสื้อตัวเบียน (*Epiphyroux fuliginosatum*)
  - 2.2 แมลงวันตาโต (Pipunculid, Diptera: Pipunculidae)
  - 2.3 แตนเบียน (Aphelinid, Homoptera: Aphelinidae) แมลงห้ำ มวนตาโต (*Geoeori* sp.)
  - 2.4 เชื้อรา (*Beauveria bassiana*)
3. ใช้สารเคมี พ่นด้วยสารฆ่าแมลง คาร์บาไรล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในระยะก่อนมะม่วงออกดอก 1 ครั้ง และเมื่อเริ่มแทงช่อดอก 1 ครั้ง ถ้าระบาดรุนแรงควรเปลี่ยนไปพ่นด้วยสาร โมโนโครโทฟอส (monocrotophos) เช่น อโซดริน (Azodrin) 60% WSC 25 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ สารไพริทรอยด์สังเคราะห์ คือ เพอร์มาทริน (permethrin) เช่น แอมบิวซ์ (Ambus) 10% EC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ไซฮาโลทรินแอล (cyhalothrin L) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC 7 มล./น้ำ 20 ลิตร ไซฟลูทริน (cyfluthrin) เช่น ไบทรอยด์ (Bitoy) 10% EC 4 มล./น้ำ 20 ลิตร เดลทราเมทริน (deltramethrin) เช่น เดซีส (Dazis) 2.5% EC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) เช่น ริพคอร์ด (Ripcord) 10% EC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. เพลี้ยไฟพริก (Chilli thrips, *Scirtothrips dosalis*, Thysanoptera: Thripidae)

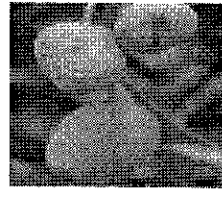
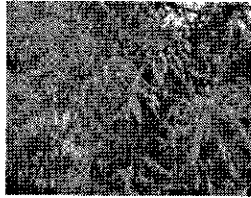
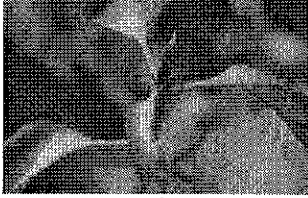


(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

## ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ใช้ปากเขี่ยและดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตาใบ ดาดอก ช่อดอก โดยเฉพาะฐานรองดอก และขั้วผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลาย ผลอ่อนจะร่วง ใบที่แตกใหม่จะแคระแกร็น ขอบใบและปลายใบไหม้ ใบอาจร่วงตั้งแต่ยังเล็ก ๆ สำหรับใบที่โตแล้ว ขอบใบจะมีวงงอ ปลายใบไหม้ ถ้าเป็นการทำลายที่รุนแรงที่ยอด จะทำให้ยอดแห้งไม่แทงช่อใบหรือช่อดอกออกมาได้ ในระยะติดดอก

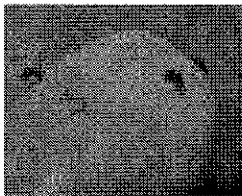
จะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วง ไม่ติดผลหรือทำให้ติดผลน้อยส่วนอาการที่ขั้วผลอ่อนจะเห็นเป็นวงสีเทา เกือบดำที่ขั้วผล หรือผลบิดเบี้ยว ถ้าการทำลายรุนแรงผลมะม่วงจะเป็นสีเกือบดำทั้งหมดและร่วง



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบไม่มากนักให้ตัดส่วนที่แมลงระบาดไปเผาทิ้ง ในระยะแตกใบอ่อน ถ้ามีการระบาดของรุนแรงจนยอดอ่อนไม่แตกใบ ต้องตัดแต่งกิ่งร่วมกับพ่นสารเคมี
  2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น ไรตัวห้า *Amblyseius* sp. ตัวงเต่าลายตัวห้า *Stethorus* sp.
  3. ใช้สารเคมี พ่นสารฆ่าแมลงในระยะติดดอก อย่างน้อย 2 ครั้ง คือ เมื่อเริ่มแทงช่อดอก และ มะม่วงเริ่มติดผลขนาดผลมะเชือกพวง ด้วย ไซฮาโลทริน (cyhalotrin) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC 7 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. แมลงวันผลไม้ (Oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis*, Diptera: Tephritidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

แมลงวันผลไม้เพศเมียจะใช้อวัยวะวางไข่ (ovipositor) แทะเข้าไปในผลไม้แล้วตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะอาศัยและซ่อนไซกักกินอยู่ภายใน ทำให้ผลเน่าเสีย แมลงวันผลไม้จะวางไข่ในผลไม้ที่ใกล้สุก ในระยะเริ่มแรกจะสังเกตได้ยากอาจพบเพียงอาการช้ำบริเวณใต้เปลือกแต่เมื่อหนอนมีขนาดโตขึ้น จะทำให้ผลเน่าและ และมีน้ำไหลเยิ้มออกทางรูที่หนอนเจาะออกเพื่อเข้าดักแด้ในดิน ผลไม้ที่ถูกทำลายนี้มักจะมีโรคและแมลงชนิดอื่น ๆ เข้าทำลายซ้ำ การระบาดของแมลงวันผลไม้พบตลอดทั้งปี และจะพบทำลายผลไม้แทบทุกชนิดรวมทั้งผัก เช่น แตงกวา ฯลฯ แต่จะมีปริมาณแมลงวันผลไม้สูงสุดในช่วงเดือนที่มีผลไม้สุกคือ ในช่วงเดือนมีนาคม ถึงมิถุนายน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 25-28 °C ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70-80 %

### การป้องกันกำจัด

1. การทำความสะอาดแปลงเพาะปลูก โดยทำลายผลไม้ที่เน่าเสีย อันเนื่องมาจากถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย
2. การห่อผล ควรจะห่อด้วยกระดาษ ในฝรั่งใช้ถุงรีเมย์ หรือถุงพลาสติก
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ คือ มดแดงไฟ *Pheidologeton diversus* และแมลงเบียน คือ แตนเบียนหนอน-ดักแด้ *Biosteres longicaudatus.*, *B. arisanus.* และแมลงเบียนไข่ คือ *Opius makii*

#### 4. ใช้สารล่อ

- 4.1 การใช้สารล่อแมลงวันผลไม้ตัวผู้ เช่น เมทิล ยูจีนอล (methyl eugenol) ใช้ล่อ *Bactrocera dorsalis* และ *B. umbrosus* คิวลัวร์ (Cue – Lure) ใช้ล่อ *B. cucurbitae* และ *B. tau* ลาคี-ลัวร์ (Lati – Lure) ใช้ล่อ *B. latifrons* เมด-ลัวร์ (Med – Lure) ใช้ล่อ *Ceratitis capitata*
- 4.2 การใช้เหยื่อโปรตีน โดยการนำเอาไฮสตีโปรตีนไฮโดรไลเซต (Protein hydrolysate) ผสมกับสารฆ่าแมลง malathion 83% จำนวน 70 มล. ต่อน้ำ 5 ลิตร พ่นเป็นจุด ๆ
5. การทำให้แมลงเป็นหมัน โดยการฉายรังสีแกมมา แล้วนำแมลงที่เป็นหมันนี้ไปปล่อยในธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณแมลงศัตรูพืชให้น้อยลง

#### 4. แมลงค่อมทอง แมลงค่อม หรือด้วงวงกัดกินใบ (Leaf eating weevil, *Hypomeces squamosus*, Coleoptera: Curculionidae)



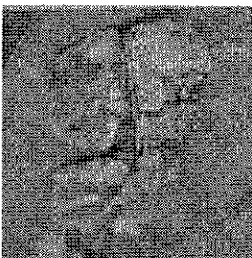
##### ลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยจะกัดกินยอดอ่อน ลักษณะใบที่ถูกทำลายจะเว้าแหว่ง ถ้าระบาดรุนแรงจะเหลือแต่ก้านใบและมีมูลถ่ายออกมาปรากฏให้เห็นตามบริเวณยอด แมลงชนิดนี้สามารถทำลายพืชได้หลายชนิด พบการระบาดมากในฤดูแล้ง

(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

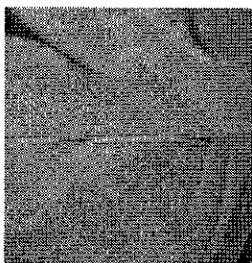
#### การป้องกันกำจัด

1. วิธีจับตัวเต็มวัยไปทำลาย ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้มีจุดอ่อนคือ ชอบทิ้งตัวเมื่อได้รับความกระทบกระเทือน การใช้สวิงหรือผ้าใต้งัดหรือไต่ใบแล้วเขย่า ตัวเต็มวัยจะตกลงมา แล้วนำไปทำลาย
2. ใช้สารเคมี พ่นด้วยสาร คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ methamidophos (Tamaron 600 56% SL) อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 30-40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
5. ด้วงกัดใบมะม่วง ด้วงวงกรีดใบมะม่วง หรือด้วงวงซอนใบมะม่วง (*Leaf mining grub, Deporaus marginatus*, Coleoptera: Curculionidae)



##### ลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยจะกัดเฉพาะใบอ่อนโดยตัวเมียจะวางไข่บนใบอ่อนของมะม่วงบริเวณใกล้ ๆ กับเส้นกลางใบ เมื่อวางไข่แล้วจะกัดใบห่างจากข้อใบประมาณ 1-2 เซนติเมตร เหลือแต่โคนใบลักษณะรอยเป็นเส้นตรงเหมือนถูกกรรไกรตัดนอกจากนี้ตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียจะกัดกินเฉพาะผิวของใบ โดยเริ่มจากปลายใบขึ้นมาแล้วมักทั้งส่วนที่เป็นเชื้อบาง ๆ เอาไว้ทำให้ขอบใบม้วนเข้าหากัน ในที่สุดบริเวณส่วนปลายใบจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาล



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

## การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบอ่อนที่ถูกด้วงกัดนำไปเผาหรือฝังดินเพื่อทำลายไข่หรือหนอนที่อาจติดอยู่
2. ใช้สารเคมี คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) เช่น ริพคอร์ด (Ripcord) 25% EC อัตรา 5-10 มล./น้ำ 20 ลิตร

## ทุเรียน

ทุเรียน (Durian) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Durio zibethinus*, Family: Bombaceaceae

### ความสำคัญ

ทุเรียนมีถิ่นกำเนิดบริเวณหมู่เกาะอินเดีย ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นไม้ผลที่มีขนาดผลใหญ่ มีหนามแหลม รสชาติหวานมัน ได้ชื่อว่าเป็นราชาของผลไม้ (King of the fruits) มีราคาแพง เนื้อทุเรียนให้ธาตุอาหารหลายชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมงกานีส โพแทสเซียม และกำมะถัน เนื่องจากทุเรียนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยม มีตลาดทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ทำให้ในปัจจุบันทุเรียนเป็นไม้ผลที่ได้รับความนิยมของคนทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2541 พบว่ามีพื้นที่ปลูกประมาณ 860,269 ไร่ เป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตแล้ว 607,009 ไร่ ได้ผลผลิตรวม ประมาณ 7-9.5 แสนตัน/ปี ในปี พ.ศ. 2546 มีการส่งออกในรูปแบบผลผลิตสด และแช่แข็ง 90,882 ตัน และผลิตภัณฑ์แปรรูป 75,735 ตัน

### การใช้ประโยชน์

ทั้งรับประทานสด และแปรรูปเป็นทุเรียนกวน ทอफीทุเรียน ทุเรียนทอด ฯลฯ

พันธุ์ทุเรียน ได้แก่ ลวง กระดุม ชมพูศรี ฉัตรสีนาก อีหนัก กำปับ และกบ เป็นต้น ส่วนพันธุ์ส่งเสริม ได้แก่ หมอนทอง พันธุ์ก้านยาว และพันธุ์ชะนี

### แมลงศัตรูที่สำคัญ

1. หนอนเจาะผล หรือหนอนเจาะผลละหุ่ง (Castor capsule borer, *Conogethes punctiferalis*, Lepidoptera:

Pyralidae)



(ที่มา: <http://www.doae.go.th/pest/fruit/durian/ducono.htm>)

### ลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อตัวเมียจะวางไข่ไว้ที่ผิวเปลือกผลทุเรียน โดยเฉพาะตรงผิวของผลที่ชิดกัน ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ จะแทะกินผิวเปลือกทุเรียน ตั้งแต่ผลขนาดเล็กอายุประมาณ 2 เดือน จนถึงผลใหญ่ เมื่อหนอนตัวโตขึ้นจึงจะเข้าไปกินอยู่ภายในผล ผลทุเรียนอ่อนที่ถูกหนอนทำลายจะเน่า และร่วง เนื่องจากมีเชื้อราเข้าทำลายซ้ำ หากหนอนเข้าทำลายระยะผลทุเรียนแก่ใกล้เก็บเกี่ยวทำให้ทุเรียนไม่มีคุณภาพ เนื้อทุเรียนจะเน่าและเปรอะเปื้อนเต็มไปด้วยมูลของหนอน

## วิธีป้องกันกำจัด

### 1. วิธีเขตกรรม

- 1.1 ตัดแต่งผลที่ติดกันเป็นคู่ให้เหลือผลเดียวโดยเลือกตัดผลที่ไม่สมบูรณ์ออก เพื่อป้องกันการวางไข่ของผีเสื้อในบริเวณที่ผลติดกัน
- 1.2 ตัดผลที่ถูกหนอนทำลายไปเผาทำลาย

### 2. วิธีกล

- 2.1 ใช้กระดาษแข็งหรือกิ่งไม้คั้นผลที่ติดกันเป็นคู่ให้แยกออกจากกัน เพื่อป้องกันการวางไข่ของผีเสื้อ
- 2.2 จับตัวหนอนมาทำลาย

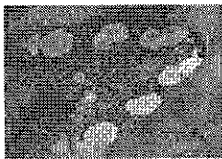
### 3. วิธีกายภาพ ใช้กับดักแสงไฟสีน้ำเงิน - ดำ (black-blue light trap) ล่อตัวเต็มวัยมาทำลาย

### 4. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ใช้มวนพินาต *Eocanthecona furcellata* มวนเพชฌฆาต *Reduviidae* มดแดง *Oecophylla smaragdina* แมงมุม Spiders และ แคนเบียน *Apanteles* spp.

### 5. ใช้สารธรรมชาติจากพืช ใช้สารสกัดสะเดาสำเร็จรูป 0.1% อัตรา 1 กก./ น้ำ 20 ลิตร นำสารสะเดาที่ได้มาผสมกับสารจับใบ ไตรตัน ซีเอส 7 (Triton cs7) 2 มล. โดยฉีดพ่นเมื่อพบหนอน 1 - 2 ตัว/ผล และหยุดใช้ก่อนเก็บเกี่ยวผล 15 วัน

### 6. ใช้สารเคมี ใช้สารฆ่าแมลง แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC อัตรา 20 - 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล. / น้ำ 20 ลิตร

### 2. หนอนเจาะเมล็ด หนอนใต้ หนอนรู หรือหนอนมาเลย์ (Durian seed borer, *Mudaria luteileprosa*, Lepidoptera: Noctuidae )



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะเมล็ดจะเข้าทำลายผลทุเรียน โดยเจาะบริเวณระหว่างร่องหนามเข้าไปกัดกินที่ผิวเปลือกด้านใน และเข้าไปอาศัยอยู่ในเมล็ดจนกระทั่งตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจึงเจาะออกจากผลเป็นรูกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 5 - 8 มม. รอบปากจะมีขุยสีขาวปนสีส้มอ่อนติดอยู่ ผลที่ถูกทำลายจะไม่สามารถขายเพื่อรับประทานสดได้ ต้องนำไปคัดเอาเฉพาะเนื้อดี เพื่อนำไปทำทุเรียนกวน ซึ่งมีราคาต่ำลงและเพิ่มต้นทุนการแปรรูป

### การป้องกันกำจัด และการบริหาร

#### 1. วิธีเขตกรรม

- 1.1 แรมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลง 10 นาที ก่อนเพาะเมล็ด



- 1.2 ตัดวัชพืชไม่ให้รกรุงรังในสวนทุเรียน
- 1.3 ตัดผลที่มีรอยเจาะและตัวหนอนไปเผาทำลาย
2. วิทยภาพ
  - 2.1 ใช้กับดักแสงไฟสีน้ำเงิน-ดำ (black-blue light trap) หลังเวลา 21.00 น.เพื่อล่อตัวเต็มวัยมาทำลาย
  - 2.2 ห่อผลโดยใช้ถุงพลาสติกสีขาวขุ่นเจาะรูขอบด้านล่างเพื่อระบายน้ำ
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ (เช่นเดียวกับหนอนเจาะผล) ใช้มวนพินาค *Eocanthecona furcellata* มวนเพชฌฆาต *Reduviidae* มดแดง *Oecophylla smaragdina* แมงมุม (spiders) และแตนเบียน *Apanteles* spp.
4. ใช้สารธรรมชาติจากพืช โดยใช้สารสกัดสะเดาสำเร็จรูป 0.1% ฉีดพ่นที่ผล เมื่อเริ่มพบตัวเต็มวัยในกับดักแสงไฟ 1 ตัว อัตรา 1 กก./น้ำ 20 ลิตร ผสมกับสารจับใบไตรตัน ซีเอส 7 (Triton cs7) 2 มล.
5. สารเคมี ใช้สารฆ่าแมลงไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) + ฟอสฟาโลน (phosalone) เช่น พาร์ซอน (Parzon) 6.25 /22.5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 3. เพลี้ยแป้ง (Mealy bug, *Planococcus minor*. Homoptera: Pseudococcidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่ง ใบ ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ มีมดเป็นพาหะช่วยพาไปตามส่วนต่าง ๆ ของพืช ส่วนของพืชที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น และเกิดราสีดำ โดยเฉพาะผลที่มีเพลี้ยแป้งทำลายอยู่มักจะเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค แม้ว่าเนื้อทุเรียนจะไม่เสียหายก็ตาม

#### การป้องกันกำจัดและการบริหาร

1. วิธีเขตกรรม
  - 1.1 ตัดผลที่ไม่สมบูรณ์และถูกเพลี้ยแป้งทำลายไปเผาทำลาย
  - 1.2 ไม่ควรปลูกพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งในบริเวณสวนทุเรียน เช่น น้อยหน่า พุระหง กาแฟ และไผ่
2. วิธีกล ฉีดพ่นน้ำให้เพลี้ยแป้งหลุดร่วงออกจากผล
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น แตนเบียนเพลี้ยแป้ง ค้างคาวปีกลายหยัก (*Menochilus sexmaculatus*) ค้างคาวลายโรโดเลีย (*Rodolia* sp.) ค้างคาวลายสคิมนิัส (*Scymnus* sp.) ค้างคาวลายฮาร์โมนี (*Harmonia octomaculata*) ค้างคาวลายสีส้ม (*Micraspis* sp.) แมลงข้างปีกใส (*Chrysopa* sp.) แมลงข้างปีกใสแปดจุด (*Ankylopteryx octopunctata*) แมลงข้างปีกสีน้ำตาล (*Hemerobius* sp.) ต่อหลวง และต่อรัง (Family Vespidae)
4. ใช้สารเคมี
  - 4.1 ใช้ผ้าชุบสารฆ่าแมลง เช่น มาลาไทออน (Malation) 83% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือน้ำมันเครื่องพ่นไว้ที่กิ่งหรือโคนต้น หรือโรยสารฆ่าแมลงคาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP รอบ ๆ โคนต้นเพื่อป้องกันมดนำเพลี้ยเข้าไปต้นทุเรียน

4.2 ใช้ สารฆ่าแมลง คลอโรไพริฟอส (chlorpyrifos) เช่น ลอร์สแบน (Lorsban) 40% EC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตรฉีดพ่น

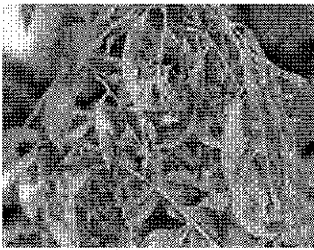
#### 4. เพลี้ยไก่อ้แก่ทุเรียน หรือเพลี้ยไก่อ้ฟ้า (Durian psyllids, *Allocaridra malayensis*, Homoptera: Psyllidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

##### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยไก่อ้แก่ทุเรียนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเป็นจุดสีเหลืองไม่เจริญเติบโต ถ้าระบาดมากใบทุเรียนจะหงิก ในระยะใบอ่อนที่ใบยังไม่คลี่ออก จะทำให้ใบแห้งและร่วง นอกจากนี้ตัวอ่อนของเพลี้ยไก่อ้แก่ทุเรียนยังขับสารเหนียวสีขาวออกมาปกคลุมใบทุเรียนเป็นอาหารให้กับเชื้อราดำ ทำให้ใบสูญเสียพื้นที่สังเคราะห์แสง

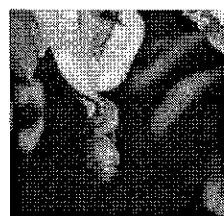


(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

##### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส (*Chrysopa* sp). และด้วงเต่าลายอีก 3 ชนิด คือ *Menochilus sexmaculatus*, *Micraspis discolor* และ *Coccinella transversalis*
2. ใช้สารเคมี ได้แก่ แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC อัตรา 20 - 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล. /น้ำ 20 ลิตร

#### 5. หนอนด้วงปีกแข็งกินรากทุเรียน หรือแมลงงูม (White grub, *Unidentified*, Coleoptera: Scarabeidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดินกัดกินรากทุเรียน ทำให้ต้นทุเรียนมีอาการโทรม ใบเหลืองและเหี่ยวในตอนกลางวัน หากทุเรียนต้นเล็กหรือทุเรียนปลูกใหม่จะทำให้ต้นตายได้ และนอกจากนี้รอยแผลบริเวณรากยังถูกเชื้อโรคที่อาศัยอยู่ในดิน เช่น *Phytophthora palmivora* และเชื้อ *Pytium* sp. เข้าทำลาย

### การป้องกันกำจัด

1. จับตัวเต็มวัยทำลายโดยใช้แสงไฟเป็นตัวล่อ
2. ปลูกพืชกับดัก เช่น ตะไคร้ ล่อให้ตัวอ่อนเข้ามาอาศัยแล้วจุดทำลาย
3. ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ด ได้แก่ ฟิโพรนิล (fipronil) เช่น ทิมโป (Tempo) 0.2% G หรือ คาร์ฟูราน (carfuran) เช่น ฟูราดาน (Furadan) 5% G อัตรา 5-10 กก./ไร่

## 6. มอดเจาะลำต้น (Shot hole borer, *Xyleborus fornicatus*, Coleoptera: Scolytidae)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนและตัวเต็มวัยจะเข้าไปกินในลำต้น และกิ่งของทุเรียน สังเกตเห็นรูพูนและที่ปากรูมีมูลของหนอนอยู่ทั่วไป หากเข้าทำลายทุเรียนต้นเล็กจะทำให้ต้นทุเรียนตายได้ ถ้าเข้าทำลายทุเรียนต้นใหญ่จะทำให้ต้นโทรมและเป็นทางให้เชื้อโรครากเน่าเข้าทำลายต้นทุเรียนตายได้เช่นเดียวกัน

### การป้องกันกำจัด

1. ตัดกิ่งแห้งที่ถูกมอดทำลายเผาไฟ
2. ใช้สารฆ่าแมลง คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) เช่น ลอร์สแบน (Lorsban) 20% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นลำต้นหรือกิ่งที่มีรูมอดเจาะ

## ส้มเขียวหวาน

ส้มเขียวหวาน (Tangerine) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus reticulata* Family: Rutaceae

### ความสำคัญ

ส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลกิ่งเมืองร้อนมีถิ่นกำเนิด แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ส้ม Satsuma mandarins มีถิ่นกำเนิดอยู่ในญี่ปุ่น ส้ม King mandarins มีถิ่นกำเนิดในจีน ส้ม Mediterranean mandarins มีถิ่นกำเนิดในอิตาลี และส้ม Common mandarins มีถิ่นกำเนิดในฟิลิปปินส์ ส้มมีทรงพุ่มขนาดเล็ก ต้นสูงประมาณ 2.5 -3 เมตร ปลูกได้ดีในดินทุกภาคของประเทศไทย ดินควรมีสภาพเป็นกรด - ด่าง ประมาณ 5.7-6.9 ส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลที่คนไทยนิยมบริโภคทั่วไป ในปี พ.ศ. 2541 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 185,000 ไร่ เป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตแล้ว 101,000 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 283,000 ตัน/ปี ส่วนใหญ่จะผลิตขึ้นเพื่อบริโภคภายในประเทศ แต่ก็สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศปีละหลายสิบล้านบาท ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมีดังนี้คือ ผลสด 154 ตัน มูลค่า 2.7 ล้านบาท น้ำส้มทุกชนิด 3.6 ตัน มูลค่า 33 ล้านบาท

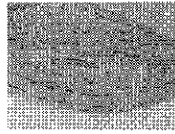
### การใช้ประโยชน์

รับประทานสด และแปรรูปเป็นแยม น้ำส้ม ฯลฯ

พันธุ์ส้ม พันธุ์รังสิต ส้มสีทอง ส้มโชกุน และส้มฟริมองด์ ส่วนพันธุ์ส่งเสริมมี บางมด และสายน้ำผึ้ง

### แมลงศัตรูที่สำคัญ

#### 1. หนอนซอนใบส้ม (Citrus leafminer, *Phyllocnistis citrella*, Lepidoptera: Phyllocnistidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรรักษาและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

หนอนซอนใบส้ม เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่ทำความเสียหายในระยะแตกใบอ่อน โดยหนอนกัดกินซอนอยู่ระหว่างผิวใบ บริเวณที่ถูกทำลายเห็นเป็นฝ้าขาวปรากฏเป็นทางวกไปวนมา ใบมีลักษณะบิดงอลงทางด้านที่มีหนอนทำลาย รอยทำลายที่เกิดขึ้นจะกลายเป็นช่องทางให้เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestriis* เข้าทำลายซ้ำเติม ทำให้ส้มเขียวหวานเป็นโรคสะเก็ดแห้ง ถ้าหนอนซอนใบส้มระบาดรุนแรงจะทำลายกิ่งอ่อนและผลอ่อน มีผลทำให้ต้นส้มเขียวหวานต้นเล็กชะงักการเจริญเติบโต

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล เก็บใบส้มที่ถูกหนอนชอนใบทำลาย นำไปเผาทำลาย
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ มีแตนเบียน 13 ชนิด ที่พบเป็นประจำ 3 ชนิด ได้แก่ *Quadrastichus* sp. ทำให้หนอนตาย ในวัยที่ 3 -4 *Ageniaspis citricola* Logvinoslaya และ *Cirrospillus ingenuus* (Subba Rao & Ramamani) เป็นแตนเบียนในระยะดักแด้
3. สารเคมีที่ใช้ในการกำจัด ได้แก่
  - 3.1 ฟลูเฟนออกซุรอน (flufenoxuron) เช่น แคสเคด (Cascade) 5 % EC อัตรา 6 มล./น้ำ 20 ลิตร
  - 3.2 อิมิดาโคลพรีด (imidacloprid) เช่น คอนฟิโดร์ (Confidor) 10 % SL อัตรา 8 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. หนอนแก้วส้ม หรือหนอนขี้นก (Leaf eating caterpillar, *Papillio demoleus malayanus*, Lepidoptera; Papillioidea)



หนอนแก้วส้ม



ผีเสื้อหนอนแก้วส้ม

### ลักษณะการทำลาย

หนอนแก้วส้มมีหลาย subspecies แต่ที่พบเห็นกันได้บ่อย ๆ คือ *Papillio polytes romulus* และ *Papillio demoleus malayanus* เมื่อมีการแตกใบอ่อน หนอนของแมลงชนิดนี้จะกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อน การทำลายรวดเร็วมากขึ้นตามขนาดของตัวหนอน หากระบาดรุนแรงหนอนจะกัดกินใบอ่อนจนหมดทั้งต้น ภายใน 2-3 วัน ส่วนใหญ่เป็นปัญหากับส้มปลูกใหม่ และต้นกล้าในเรือนเพาะชำ

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล หมั่นสำรวจในแปลงเมื่อส้มแตกใบอ่อน สามารถเห็นไข่ หนอน หรือดักแด้ ได้ค่อนข้างชัดเจน ให้เก็บทำลายเพื่อเป็นการลดประชากร
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ในระยะไข่ ใช้แตนเบียน *Trichogramma papilionides* ในระยะดักแด้ ใช้แตนเบียน *Pteromalus puparum* L. และแมลงวันเบียน *Erycia nymphatidophoga* Baronoff
3. ใช้สารเคมี คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. หนอนเจาะสมอฝ้าย หรือหนอนเจาะสมอฝ้ายอเมริกัน (Cotton Bollworm, *Helicoverpa armigera*, Lepidoptera; Noctuidae)



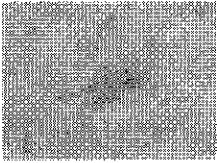
(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

เป็นแมลงที่สำคัญ และทำความเสียหายในระยะดอก และผลอ่อน โดยหนอนเข้าไปเจาะกินในดอกตูม ช่อดอก ใบ และผลอ่อน จะพบผลเป็นรูเนา และร่วงในที่สุด

### การป้องกันกำจัด

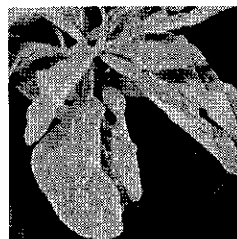
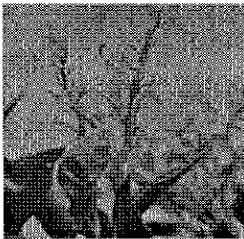
1. ใช้ไวรัส NPV อัตรา 200 มล./ไร่ และผสมสารจับใบ ควรพ่น 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อดอกส้มเริ่มบานครั้งหนึ่ง และพ่นซ้ำอีกครั้งหลังจากพ่นครั้งแรก 3 วัน
2. ใช้แบคทีเรียบีที (*Bacillus thuringiensis*) ชนิดผงอัตรา 60 - 80 กรัม / น้ำ 20 ลิตร เมื่อสำรวจพบไข่ และ หนอนขนาดเล็ก โดยพ่นทุก 3 - 5 วันในช่วงระยะขาด
3. ใช้สารเคมี พ่นด้วยคลอฟูอะซุรอน (chlorfluazuron) เช่น อทราบรอน (Atbaron) 5% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร หลังดอกส้มบาน พ่น 2 ครั้งห่างกัน 5 วัน
4. เพลี้ยไฟพริก ( Chilli thrips, Yellow tea thrips, *Scirtothrips dorsalis*, Thysanoptera, Thripidae)



(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย จะใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตุ่มตาใบ ตุ่มตาดอก ช่อดอก ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลาย ผลอ่อนเมื่อถูกทำลายจะร่วง ส่วนการทำลายที่ใบ เพลี้ยไฟ จะทำให้ใบที่แตกใหม่แคระแกร็น ขอบใบ และปลายใบไหม้ ใบอาจร่วงตั้งแต่ยังเล็ก ๆ สำหรับใบที่โตแล้ว ใบ จะม้วนงอตามขอบ



(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ตัวห้ำ ได้แก่ แมงมุมใยกลม *Zygiella calyptrata* (Workman) และ แมงมุมตาหกเหลี่ยม *Oxyopes javanus* Thorell
2. สารเคมีที่ใช้สามารถเลือกใช้ในการควบคุม ได้แก่
  - 2.1 อิมิดาโครพริด (imidacloprid) เช่น คอนฟิดอร์ (Confidor) 10 % SL อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
  - 2.2 อะบาเมคติน (abamectin) เช่น เวอร์ทีเมค (Vertimec) 1.8 % EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
  - 2.3 ฟอสฟาโลน (phosalone) เช่น โซโลน (Zolone) 35 % EC อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
 ควรผสมสารจับใบด้วยทุกครั้ง และเมื่อสำรวจพบการระบาดอีกควรพ่นซ้ำ

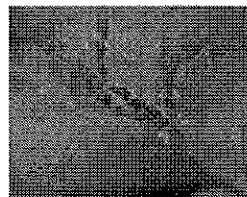
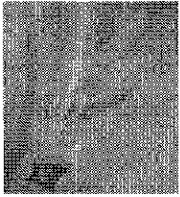
## 5. ผีเสื้อมวนหวาน (Fruit piercing moth, *Threis fullonia*, Lepidoptera; Noctuidae)

### ลักษณะการทำลาย

ผีเสื้อมวนหวานเป็นศัตรูพืชไม้ผลหลายชนิด เฉพาะตัวเต็มวัยเท่านั้นที่เป็นศัตรูที่ทำลายผล โดยใช้ปากที่แข็งแรงแทงเข้าไปในผลส้มที่สุกแล้วดูดกินน้ำหวานจากผลส้ม ส้มที่ถูกเจาะจะมีรอยแผลเป็นรูเล็ก ๆ และมียางไหลออกมา ผลจะเน่าเป็นวง และรอยแผลนี้จะเป็นช่องทางการเข้าของแมลงวันผลไม้ต่อไป ผลส้มจะร่วง การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม กำจัดวัชพืช และพืชอาหารในระยะหนอน เช่น ใบย่านาง ใบข้าวสาร ที่อยู่ในบริเวณแปลงปลูก เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัย และเป็นอาหารของหนอน
2. วิธีกายภาพ ใช้กับดักแสงไฟ (black light) ล่อตัวเต็มวัย ซึ่งในช่วง 20.00-22.00 น. เป็นช่วงที่ตัวเต็มวัยออกหากินมากที่สุด
3. ใช้เหยื่อพิษล่อตัวเต็มวัย โดยใช้ผลไม้สุกที่มีกลิ่นหอม เช่น ลูกตาลสุก หรือสับปะรด ตัดเป็นชิ้น ๆ หนาประมาณ 1 นิ้ว แล้วจุ่มในสารฆ่าแมลง คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 2 กรัม/น้ำ 1 ลิตร แช่ทิ้งประมาณ 5 นาที แล้วนำเหยื่อพิษไปแขวนไว้ที่ต้น

## 6. เพลี้ยไก่อ้ส้ม เพลี้ยไก่อ้ฟ้า หรือเพลี้ยกระโดดส้ม (Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, Homoptera: Psyllidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยไก่อ้ส้มจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากตา และยอดอ่อนของต้นส้ม สำหรับตัวอ่อน ขณะดูดกินจะขับถ่ายสารน้ำหวาน ทำให้เกิดราดำ ใบที่ถูกทำลายจะเป็นคลื่น หากระบาดรุนแรงจะทำให้ใบร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย เพลี้ยไก่อ้ส้มจะทำความเสียหายอย่างรุนแรง เป็นพาหะของโรครินนิง (Greening disease) ซึ่งเป็นสาเหตุให้ต้นส้มทรุดโทรม และตายในที่สุด

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน *Tamarixia radialis*, *Diaphorencyrtus aligarhensis*
2. ใช้สารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพรีด (imidacloprid) เช่น คอนฟิดอร์ (Confidor) 100% SL อัตรา 8 มล./น้ำ 20 ลิตร

## 7. เพลี้ยหอยแดงแคลิฟอร์เนีย (California red scale, *Aonidiella aurantii*, Homoptera: Diaspididae)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของส้ม ทำให้คลอโรฟิลล์ถูกทำลายกลายเป็นสีเหลืองซีดและทำให้ผลอ่อนหยุดชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ถ้าระบาดมากอาจทำให้ใบร่วงได้

### การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนที่มีเพลี้ยหอยทำลายนำไปเผาไฟ
2. ใช้สารฆ่าแมลง มาลาไธออน (Malathion) 83% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

## เงาะ

เงาะ (Rambutan) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nephelium lappaceum*, Family: Sapindaceae

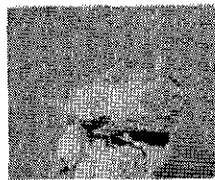
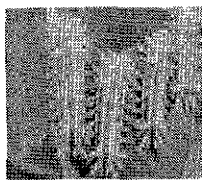
### ความสำคัญและการผลิต

เงาะเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ นอกจากเป็นไม้ผลเพื่อบริโภคผลสดแล้วยังเป็นวัตถุดิบที่สำคัญของอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป เช่น เงาะกระป๋อง เงาะสอคัสส์สับประดกระป๋อง และน้ำเงาะ เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ เงาะจึงจัดเป็นไม้ผลที่ทำรายได้ดีอีกพืชหนึ่ง โดยเงาะโรงเรียนมีถิ่นกำเนิดที่ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี เงาะสีชมพู มีถิ่นกำเนิดที่บ้านครุฑี เมทวัน ตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ในปี 2542 พบว่ามีพื้นที่ปลูก ประมาณ 540,000 ไร่ ที่ให้ผลแล้ว 420,000 ไร่ ผลผลิตรวมทั้งประเทศประมาณ 6 – 7 แสนตัน/ปี มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกของผลสด 5,861 ตัน มูลค่า 120 ล้านบาท เงาะกระป๋อง 6,539 ตัน มูลค่า 255.4 ล้านบาท และเงาะสอคัสส์สับประดกระป๋อง 3,204 ตัน มูลค่า 142 ล้านบาท

พันธุ์เงาะ พันธุ์เงาะมัง สีทอง น้ำตาลกรวด บางยี่ขัน ซาลังงอ สีนาก สีชาด ปีนัง และตาวี ส่วนพันธุ์ส่งเสริม ได้แก่โรงเรียน ตราดสีทอง สีชมพู

### แมลงศัตรูที่สำคัญ

1. หนอนร่านกินใบ (Leaf eating caterpillar, *Parasa lepida*, Lepidoptera: Limacodidae)



(ที่มา: กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรรและเครื่องเทศ, 2542)

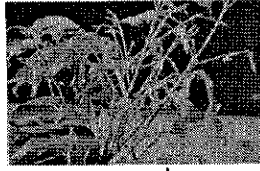
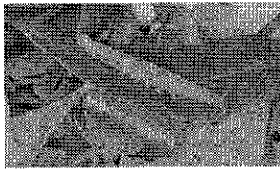


### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะแทะกินแต่ผิวใบเท่านั้น ทำให้ใบแห้งและร่วง โดยปกติแล้ว หนอนชนิดนี้ทำความเสียหายไม่มากนัก แต่ถ้ามีการระบาดในระยะที่เงาะกำลังออกดอก จะทำให้เงาะเสียหายมาก เพราะต้นที่ถูกทำลายจะติดผลขนาดเล็ก และด้อยคุณภาพ

### การป้องกันและกำจัด

1. วิธีกล หมั่นสำรวจศัตรูพืช ถ้าพบใบเงาะแห้งหรือมีร่องรอยทำลายตรวจดูหนอน ถ้าพบตัวหนอนยังเล็กอยู่ รวมกันเป็นกลุ่ม ให้นำใบเงาะไปทำลาย
  2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงเบียนพวกแตนเบียน (Hymenoptera) จะทำลายในระยะที่เป็นตัวหนอน นอกจากนั้นยังมีโรคคอยทำลายอยู่ด้วย
  3. ใช้สารเคมี เมื่อหนอนระบาดมาก พ่นด้วยสารคาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP ในอัตรา 25 - 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. หนอนกินใบ (Leaf eating looper, *Oxyodes scrobiculata*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

แมลงชนิดนี้ทำความเสียหายมากในระยะที่เงาะแตกใบอ่อน ตัวหนอนเมื่อเริ่มออกจากไข่ก็เริ่มกินใบเงาะที่ยังอ่อนอยู่ รวมทั้งยอดอ่อนด้วย เมื่อโตขึ้นหนอนจะกินใบอ่อน ใบเพศลาด รวมทั้งใบแก่หมดทั้งใบ

### การป้องกันและกำจัด

1. วิธีกล หมั่นสำรวจ ในระยะแตกใบอ่อน ยอดอ่อน ให้เขย่ากิ่งเงาะ ตัวหนอนจะทิ้งตัวลงดิน แล้วจับทำลาย
  2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ตัวห้ำ : มดแดง *Oecophylla smaragdina*, มวนพิฆาต *Eocanthecona furcellata*, มวนเพชรฆาต *Sycanus collaris* มวนกิ้งไม้ *Nebis* sp. ต่อรัง *Vespidae* แตนเบียนหนอน *Apanteles* sp., แตนเบียนดักแด้ *Brachymeria* sp., เชื้อราขาว *Beauveria bassiana*
  3. ใช้สารเคมีในระยะที่เงาะแตกใบอ่อน พ่นด้วย คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Savin 85% WP) ในอัตรา 25 - 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
3. หนอนกินช่อดอก (Inflorescence eating caterpillar, *Eublemma abrupta*, Lepidoptera: Noctuidae)

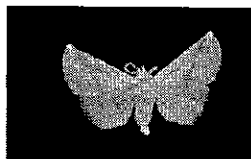
### ลักษณะการทำลาย

แมลงชนิดนี้ทำความเสียหายมากในระยะที่เงาะแตกใบอ่อน เมื่อเริ่มออกจากไข่ตัวหนอนก็จะเริ่มกินใบเงาะที่ยังอ่อนอยู่ รวมทั้งยอดอ่อนด้วย เมื่อโตขึ้นหนอนจะกินใบอ่อน และใบเพศลาด รวมทั้งใบแก่

## การป้องกันและกำจัด

เหมือนหนอนคืบกินใบเงาะ

### 4. หนอนกินดอกเงาะ (Inflorescence eating caterpillar, *Eublemma versicolora*, Lepidoptera: Noctuidae)



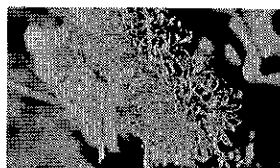
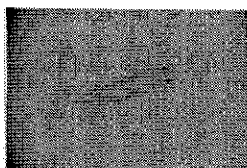
(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

หนอนกินดอกเงาะนอกจากกัดกินดอกแล้ว ยังทำลายใบอ่อน และยอดอ่อน ตัวหนอนจะกัดกินดอก โดยสร้างทางโดยใช้ขี้หนอน และใยทำเป็นทางสีน้ำตาลไปตามกิ่ง หรือช่อดอก ในแต่ละช่อเงาะจะมีหนอน 4 - 5 ตัว และกินดอกเงาะจนหมดเป็นช่อ ๆ

#### การป้องกันและกำจัด

1. วิธีกล หมั่นสำรวจช่อดอกเงาะ เมื่อพบทางสีน้ำตาลให้แกะดู ถ้าพบตัวหนอนให้จับทำลาย
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนไข่ *Tetrastichus* sp., แตนเบียนหนอน *Apanteles* sp., *Elasmus* sp., แตนเบียนดักแด้ *Brachymeria* spp. มดแดงตัวห้ำ *Oecophylla smaragdina*
3. ใช้สารเคมี เมธาไมโดฟอส (matamidofos) เช่น ทามารอน 600 (Tamaron 600) 60% SC อัตรา 30 มล. /น้ำ 20 ลิตร
5. เพลี้ยไฟ (Thrips, *Scirtothrips dorsalis*, Thysanoptera: Thripidae)



(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

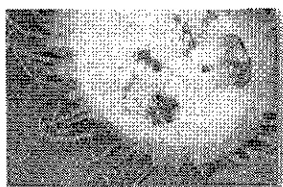
#### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟที่เข้าทำลายมีหลายชนิด และทำลายส่วนต่าง ๆ ของพืช คือ ยอดอ่อน ตา ใบ ดอก เพลี้ยไฟชนิดที่พบทำลายมากคือ เพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis*) ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณเนื้อเยื่ออ่อน ถ้าเพลี้ยไฟระบาดในระยะดอกจะทำให้ดอกแห้งและร่วง ทำให้การพัฒนาเป็นผลลดลง สำหรับผลอ่อนที่ถูกทำลาย ขนของเงาะจะเป็นรอยตักสะเก็ดแห้ง มีสีน้ำตาล ปลายขนจะม้วนหงิกงอ และแห้ง ทำให้คุณภาพของเงาะไม่ดี

#### การป้องกันและกำจัด

1. หมั่นสำรวจเพลี้ยไฟโดยเฉพาะในระยะที่เงาะแตกใบอ่อน ทางช่อดอก และติดผลอ่อน หรือในช่วงที่อากาศร้อน โดยเคาะส่วนของใบอ่อน ช่อดอก ผลอ่อน ลงบนกระดาษขาว ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัว/ช่อหรือยอด ให้ดำเนินการป้องกันกำจัด

2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ เพลี้ยไฟตัวห้ำ
3. ใช้สารเคมี ให้ใช้ก่อนดอกบาน และงดฉีดพ่นสารเคมีเมื่อพบว่าดอกเงาะบาน คิดเป็นร้อยละ 20 ของดอกทั้งหมด สารเคมีที่แนะนำคือ
  - 3.1 ไชฮาโลทริน แอล (cyhalotin L) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
  - 3.2 ฟอรั่มีทานेत (formetanet) เช่น ไดคาร์โซล (Dicarzol) 25% SP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
  - 3.3 คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. หนอนเจาะขั้วผลเงาะ (Cocoa pod borer, *Conopomorpha cramerella*, Lepidoptera: Gracillariidae)



(ที่มา : กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

การทำลายของหนอนไม่สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก เพราะหนอนจะเข้าทำลายอยู่ภายในผลบริเวณขั้วหรือต่ำกว่าขั้วลงมาเล็กน้อย บางครั้งอาจทำลายถึงเนื้อและเมล็ด เมื่อปอกผลเพื่อรับประทานจึงจะพบหนอนตัวสีแดงหรือชมพู และรอยมูลเป็นขุยสีน้ำตาลหรือดำ

#### การป้องกันและกำจัด

1. เก็บผลเงาะที่ร่วงหล่นนำไปฝังหรือเผาไฟ เพื่อป้องกันการระบาดในฤดูต่อไป
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงเบียนพวกแตน (Hymenoptera) จะทำลายในระยะที่เป็นตัวหนอน นอกจากนั้นยังมีโรคคอยทำลายอยู่ด้วย
3. ใช้สารเคมี บริเวณที่มีการระบาด เมื่อเงาะเริ่มแก่ควรพ่นสารเคมีคาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

### คำถามท้ายบท

1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1.1 ผลไม้ที่ได้ชื่อว่า King of the fruits คือ

ก. แดงแคนตาลูป

ข. แอปเปิล

ค. ทูเรียน

ง. ส้ม

1.2 ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้น

ก. กระจูด

ข. กำป่วน

ค. อีห่านก

ง. สีนาก

1.3 *Conogethes punctiferalis* คือชื่อของแมลงชนิดใดต่อไปนี้เป็น

ก. หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน

ข. หนอนเจาะผลทุเรียน

ค. เพลี้ยแป้ง

ง. มอดเจาะลำต้น

1.4 ข้อใดเป็นการป้องกันกำจัดโดยวิธีทางกายภาพ

ก. ใช้กับดักแสงไฟ

ข. ใช้กับดักกาวเหนียว 3

ค. ใช้มือจับทำลาย

ง. ใช้กระดาษแข็งกั้นผล

1.5 เกษตรกรปลูกตะไคร้ล้อมแมลงชนิดใด

ก. หนอนกินรากทุเรียน

ข. มอดเจาะลำต้น

ค. แมลงนูน

ง. ไม่มีข้อใดถูก

1.6 แมลงชนิดใดต่อไปนี้เป็นแมลงต่างจากพวก

ก. หนอนกินดอกเงาะ

ข. หนอนเจาะเมล็ด

ค. หนอนคืบกินใบ

ง. หนอนร่านกินใบ

1.7 *Conopomorpha cramerella* คือชื่อของแมลงชนิดใด

ก. หนอนกินดอกเงาะ

ข. หนอนเจาะเมล็ด

ค. หนอนคืบกินใบ

ง. หนอนเจาะขั้วผล

1.8 Posse เป็นชื่อการค้าของสารชนิดใด

ก. cyhalothrin L

ข. formetanate

ค. carbaryl

ง. carbosulfan

1.9 ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อสามัญของหนอนกินดอกเงาะ

ก. Inflorescence eating caterpillar

ข. Cocoa pod borer

ค. Castor capsule borer

ง. Citrus leafminer

1.20 เงาะจัดอยู่ใน Family อะไร

ก. Bombaceaceae

ข. Sapindaceae

ค. Gracillariidae

ง. Noctuidae

2. ใส่เครื่องหมายถูก (/) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อความที่คิดว่าไม่ถูกต้อง
- 2.1 \_\_\_/\_\_\_ *Citrus reticulata* คือชื่อวิทยาศาสตร์ของส้มเขียวหวาน
- 2.2 \_\_\_/\_\_\_ Phyllocnistidae คือชื่อวงศ์ของหนอนชอนใบส้ม
- 2.3 \_\_\_x\_\_\_ *Cirrospillus ingenuus* คือแตนเบียนในระยไข่ (แตนเบียนดักแด้)
- 2.4 \_\_\_x\_\_\_ Flufenoxuron มีชื่อการค้าว่า Confidor (Cascade)
- 2.5 \_\_\_/\_\_\_ *Papillio demoleus malayanus* มีชื่อท้องถิ่นว่า หนอนขี้นก
- 2.6 \_\_\_x\_\_\_ หนอนเจาะเข้าไปกินในดอกตูม ช่อดอก ใบ และผลอ่อน ลักษณะดังกล่าวเป็นการทำลายของ  
*Phyllocnistis citrella*(*Heliothis armigera*)
- 2.7 \_\_\_x\_\_\_ เพลี้ยไก่อ๊า เพลี้ยกระโดดส้ม และเพลี้ยไฟพริก เป็นแมลงชนิดเดียวกัน(เพลี้ยไฟพริกไม่ใช่)
- 2.8 \_\_\_/\_\_\_ แมงกะฮ้า คือเพลี้ยจักจั่นมะม่วง
- 2.9 \_\_\_/\_\_\_ ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยจักจั่นมะม่วง คือ *Epipyrops fuliginosa* และ *Pipunculus annulifemur*
- 2.10 \_\_\_/\_\_\_ ดั้วงักัด หรือดั้วงกริดใบมะม่วง จะทำลายใบในระยะใบเพศลาด

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2535). แมลงและสัตว์ศัตรู พืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กรุงเทพฯ: กอง  
 กิจและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. พิมพ์ครั้งที่ 13.  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 279 หน้า.
- กลุ่มเกษตรสัญจร. (2534). การปลูกเงาะ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม. 63 หน้า.
- กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ. (2542). แมลงศัตรูไม้ผล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม  
 สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 145 หน้า.
- ขวัญชัย สมบัติศิริ. (2540). สะเดามีติใหม่ของการป้องกันและกำจัดแมลง. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป.  
 สัมพันธ์พาณิชย์. 218 หน้า.
- พานิชย์ ยศปัญญา. (2537). คัมภีร์มี้อาชีพศาสตร์แห่งส้ม. กรุงเทพฯ: พิมพ์เศ พรินท์ติ้ง. 188 หน้า.
- พิมลพร นันทะ. (2545). สัตวธรรมชาติหัวใจของ IPM. กองกิจและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.  
 215 หน้า.
- พีรศักดิ์ วรรณทโรสถ. (2543). ทรัพยากรพืชในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไม้ผลและไม้เคี้ยวมัน.  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. 573 หน้า.
- วิชา ธิติประเสริฐ. (2546). ฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืช: ทูเรียน. สำนักคุ้มครองพันธุ์พืชแห่งชาติ, กรมวิชาการเกษตร,  
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 145 หน้า.
- เสาวลักษณ์ ภูมิสนะ. (2527). ไม้ผลที่น่าสนใจ. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว. 270 หน้า.
- หิรัญ หิรัญประดิษฐ์, สุขวัฒน์ จันทพรประณีต และเสริมสุข สลักเพ็ชร. (2541). เทคโนโลยีการผลิตทุเรียน.  
 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 190 หน้า.
- <http://www.acfs.go.th/standard/will/download/rambutan.pdf>
- <http://www.cpd.go.th/Plant/m6m.html>
- <http://www.depthai.go.th/ Interdata/Doctohtm/ผลไม้ในเวียดนาม2003.doc>
- <http://www.doae.go.th/plant/rambutan.htm>
- <http://www.doae.go.th/pest/fruit/rambutan/ramson.htm>
- <http://www.doae.go.th/plant/orange.htm>
- <http://www.doae.go.th/prompt/ph29/n01.htm>
- [http://www.doae.go.th/plant/du\\_n/durian.htm](http://www.doae.go.th/plant/du_n/durian.htm)
- <http://www.doa.go.th/learning/entozoo/entozoo.html>
- <http://www.doae.go.th/pest/fruit/pommelo/orthr.htm>
- <http://www.doae.go.th/pest/vegeta/chilli/chthrip.htm>
- <http://www.doae.go.th/pest/fruit/durian/ducono.htm>
- <http://www.eto.ku.ac.th/media/mslide/Slag.htm>

<http://www.forest.go.th/Private/tiam2.htm>  
[http://www.forest.go.th/research/Journal/Vol1\\_No2/insect.htm](http://www.forest.go.th/research/Journal/Vol1_No2/insect.htm)  
<http://www.ipmthailand.org/th/Crops/Durian/durian.htm>  
<http://www.kmitl.ac.th/~ktnukoon/>  
<http://web.ku.ac.th/agri/loggan/>  
<http://www.longanthai.com/inclinicthai6.htm>  
[http://www.panmai.com/Direction/Tree\\_NE\\_1.htm](http://www.panmai.com/Direction/Tree_NE_1.htm)  
<http://www.pasana.net/hy-dream.htm>  
<http://www.pasana.net/cabaryl-85.htm>  
[http://plantpro.doae.go.th/plantclinic/clinic/plant/litchi/lf\\_loop.htm](http://plantpro.doae.go.th/plantclinic/clinic/plant/litchi/lf_loop.htm)  
[http://www.raktawan.com/p\\_herb.htm](http://www.raktawan.com/p_herb.htm)  
<http://se-ed.net/thaieducate/7fruit7.html>  
<http://wta.siamindustry.com/use/mango.html>  
[http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/crop\\_209.html](http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/crop_209.html)  
[http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest\\_424.html](http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest_424.html)  
[http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest\\_406.html](http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest_406.html)  
[http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest\\_410.html](http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest_410.html)  
<http://www.thaifruitnews.com/paper/Rambutan.htm>  
[http://www.thai.net/kkpaco/YUT\\_orange.html](http://www.thai.net/kkpaco/YUT_orange.html)  
<http://www.thaitrip4u.com/Web/Gallery/Butterflies/Moths/FruitMoth.html>  
[http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest\\_408.html](http://www.syngenta-crop-clinic.in.th/pest_408.html)  
<http://www.thaifruitnews.com/paper/Durian.htm>

## บทที่ 5

### แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชผัก และการบริหาร

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเรียนรู้ถึงลักษณะของแมลงที่ทำลายผลผลิตของพืชผัก และลักษณะการทำลาย
2. เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการป้องกัน และกำจัดแมลงที่ทำลายผลผลิตของพืชผัก

#### พืชผักตระกูลกะหล่ำ

พืชผักตระกูลกะหล่ำ (Crucifers) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Brassica* spp., Family: Cruciferae

#### ความสำคัญและการผลิต

ผักตระกูลกะหล่ำจัดเป็นพืชที่สำคัญที่สุดตระกูลหนึ่งในประเทศไทย เนื่องจากเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ใช้บริโภคในชีวิตประจำวัน เช่น กะหล่ำปลี คะน่ำ ผักกาดขาวปลี ผักกาดขาวปลี กะหล่ำดอก บล็อกโคลี่ และผักกาดหัว เป็นต้น กะหล่ำปลีมีถิ่นกำเนิดจากทวีปยุโรปตอนใต้ และกะน่ำมีถิ่นกำเนิดจากทวีปเอเชีย และมีการปลูกอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ จากการสำรวจปี 2541 มีปริมาณการส่งออกผักสด และผักสดแช่แข็ง 369 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4.3 ล้านบาท และในปี 2542 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 343 แสนไร่

#### การใช้ประโยชน์

รับประทานสด และแปรรูป เช่น ผักกอบแห้ง ผักดอง น้ำผักบรรจุกระป๋อง ฯลฯ

#### พันธุ์ผักตระกูลกะหล่ำ

กะหล่ำปลี ได้แก่ พันธุ์บีบอล รูบี้เพอเฟกชัน โคเปนเฮเกนมาร์เก็ต โกเดนเอเลอร์ ฯลฯ

กะน่ำ ได้แก่ พันธุ์ฝางเบอร์ 1 พันธุ์ P.L.20 และพันธุ์แม่โจ้ 1 ฯลฯ

ผักกาด ได้แก่ พันธุ์มิซึชิหรือผักกาดหางหงส์ ผักกาดโสม ผักกาดขาวปลีฝรั่ง ซาลาเดียไฮบริด ทรงบิกกอล ไพรด์ ไฮบริด เทียนจิน ทียนจินเบอร์ 23 ฯลฯ



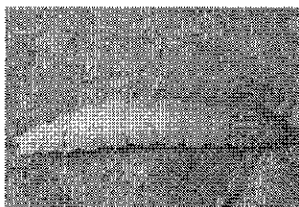
### แมลงศัตรูที่สำคัญ

แมลงศัตรูของผักตระกูลนี้ ที่สำคัญมีจำนวนมาก แต่ที่มีความสำคัญเรียงตามลำดับ และเปรียบเทียบกับแมลงศัตรูของผักตระกูลอื่น ๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ชนิดผัก	แมลงศัตรูผัก (เรียงตามลำดับความสำคัญ)
ตระกูลกะหล่ำ	หนอนใยผัก, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนคืบกะหล่ำ, ตัวงหมัดผัก, แมลงวันหนอนชอนใบ, เพลี้ยอ่อนฝ้าย
ตระกูลแตง	เพลี้ยไฟฝ้าย, ตัวงเต่าแตง, เพลี้ยอ่อนฝ้าย, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนเจาะสมอฝ้าย
มะเขือยาวและมะเขือเปราะ	เพลี้ยไฟฝ้าย, หนอนเจาะผลมะเขือเปราะ, หนอนเจาะสมอฝ้าย, แมลงหวี่ขาว, เพลี้ยจักจั่นฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก
ถั่วฝักยาวและถั่วลันเตา	หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว, หนอนเจาะฝักถั่วลายจุด, หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน, หนอนกระทู้หอม, เพลี้ยไฟฝ้าย, แมลงวันหนอนชอนใบ, แมลงหวี่ขาว, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก
พริก	เพลี้ยอ่อนฝ้าย, แมลงหวี่ขาว, หนอนเจาะสมอฝ้าย, เพลี้ยไฟฝ้าย, เพลี้ยไฟพริก, หนอนกระทู้ผัก, ไรขาวพริก
หอมแดง หอมหัวใหญ่และหอมแบ่ง	หนอนกระทู้หอม, แมลงวันหนอนชอนใบ, หนอนเจาะสมอฝ้าย, เพลี้ยไฟหอม
หน่อไม้ฝรั่ง	หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก, เพลี้ยไฟฝ้าย, เพลี้ยไฟหอม
กระเจียบเขียว	หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, แมลงหวี่ขาว, เพลี้ยจักจั่นฝ้าย, เพลี้ยไฟฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก
มันเทศ	ด้วงงวงมันเทศ, หนอนเจาะเถามันเทศ, หนอนชอนใบมันเทศ, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนเจาะสมอฝ้าย
มันฝรั่ง	หนอนผีเสื้อเจาะหัวมันฝรั่ง, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนเจาะสมอฝ้าย

1. หนอนใยผัก หนอนใย หรือตัวจรวด (Diamondback, Diamondback moth หรือ Cabbage plutella)

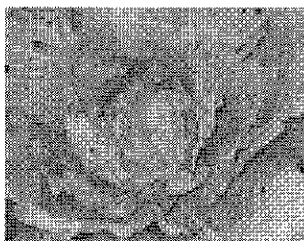
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plutella xylostella*, Family: Lepidoptera: Yponomeidae



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

ลักษณะการทำลาย

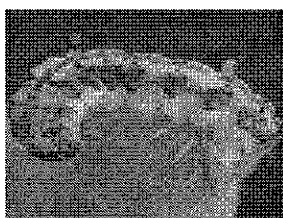
ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอาศัยเกาะเส้นกักกินอยู่ผิวใบ เมื่อหนอนโตขึ้น แผลกักกินก็จะใหญ่ขึ้น ทำให้ผักเป็นรูพรุนเสียคุณภาพ



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

การป้องกันกำจัด

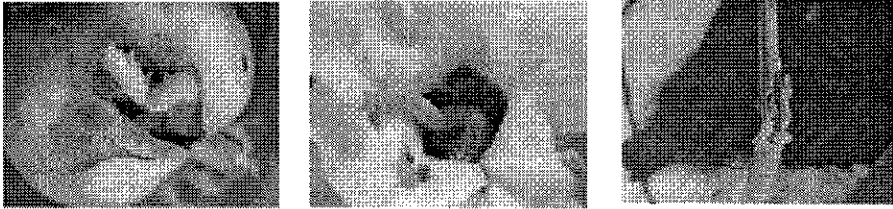
1. ปลุกพืชในโรงเรือนตาข่าย (ผักกางมุ้ง)
  2. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง จำนวน 80 กีบดัก/ไร่
  3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 4 ชนิด คือ แตนเบียนไข่ *Trichogramma confusum*, และ *Trichogrammatoidea bactrae* แตนเบียนหนอน *Cotesia plutellae* และแตนเบียนคอกแค้ *Thyraeella collaris*
  4. ใช้สารฆ่าแมลง อะบาเม็กติน (abamectin) เช่น เวอร์ทีมีด (Vertimec) 1.8% EC หรือ คลอร์ฟิเนาเพอร์ (chlorfenapyr) เช่น แรมแพจ (Rampage) 10% SC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะสมอฝ้ายอเมริกัน หรือหนอนเจาะผักขาวโพด (Cotton bollworm, *Heliothis armigera*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2547)

### ลักษณะการทำลาย

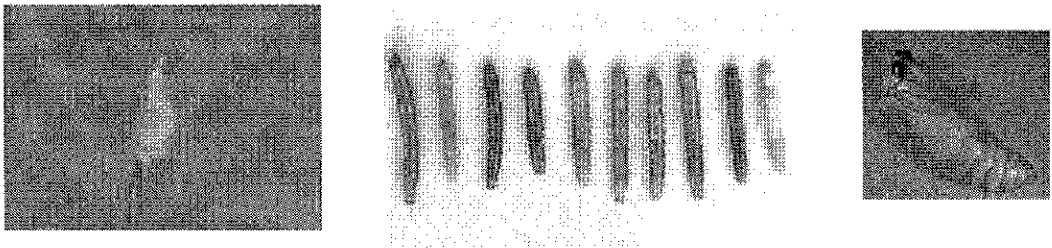
หนอนชนิดนี้ทำลายพืชผักโดยกัดกินแทบทุกส่วนของพืช เช่น ดอก ใบ ภายในลำต้น หน่อ และฝัก ทำให้ฝักสูญเสียคุณภาพ



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ไวรัส NPV ของหนอนหนอนเจาะสมอฝ้าย อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
  2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนไข่ (*Trichogramma confusum*) แมลงช้างปีกใส (*Chrysopa basalis*) และ (*Chrysopa* sp.) มวนตาโต (*Geocoris* sp.) มวนเพชรฆาต (*Harpactor tristicolor*) และแมลงวันเบียนก้นขน (*Tachina sorbillans*)
  3. ใช้สารฆ่าแมลง แกมบ์คาไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC หรือ ไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) เช่น ไชนอฟฟี (Cynoff) 40% WP อัตรา 30-40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
3. หนอนกระทู้หอม หนอนหลอดหอม หนอนหอม หรือหนอนหนังเหนียว (Onion cutworm หรือ Beet armyworm, *Spodoptera exigua*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

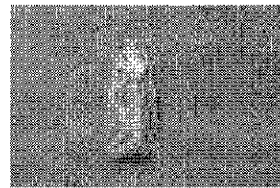
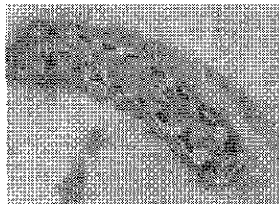
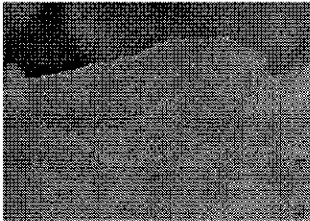
หนอนชนิดนี้กินจุและกินอย่างรวดเร็ว ตัวหนอนเมื่อยังเล็กจะอยู่เป็นกลุ่มแทะกินผิวใบด้านล่างของผัก เมื่อโตขึ้นหนอนมักหลบซ่อนอยู่ตามใต้ใบยอด ซอกกาบใบ กัดกินในหลอดหรือใบหอม หรืออาจจะเข้าไปกัดกินในหัวกะหล่ำ ทำให้ใบผักได้รับความเสียหายมาก



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

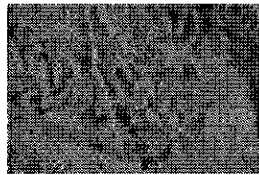
1. วิธีกล เก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลายเป็นวิธีที่ได้ผลดี
  2. ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยในช่วง 18.00-06.00 น. แล้วทำลาย
  3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 2 ชนิด คือ *Apanteles* sp., และ *Charop* sp. และมวนพินาต *Eocanthecona furcellata*
  4. ใช้ไวรัส NPV อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือใช้แบคทีเรีย Bt. เช่น เซนทารีเซลฟีน แบคโทสปิน เอชพี ฟลอร์แบค ดับบลิวดีจี ไดเฟล ดีเอฟ อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
  5. ใช้สารสกัดสะเดาสีเขียว 0.1% อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร
  6. ใช้สารฆ่าแมลง คลอร์ฟลูอาซuron (chlorfluazuron) เช่น อาทาบรอน (Atabron) 5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้ยาสูบ หนอนกระทู้ฝ้าย หรือหนอนรัง (Common cutworm, *Spodoptera litura*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนเริ่มทำลายผักตั้งแต่เริ่มฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวนมากในระยะแรก ๆ โดยหนอนจะกัดกินใบ ก้าน ดอก และหัวได้ทุกส่วน ทำให้เป็นรูแหวง ทำความเสียหายให้กับพืชผักมากเนื่องจากหนอนมีขนาดใหญ่ และแพร่ระบาดได้รวดเร็วตลอดปี



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล เก็บกลุ่มไข่ และทำลายหนอน หรือเก็บ หรือทำลายใบผักที่มีหนอนที่ฟักออกจากไข่ในระยะแรก รวมกลุ่มกันยังไม่กระจายตัว เป็นวิธีที่ได้ผลดี
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนหนอน *Cotesia (Apanteles) risbeci*
3. ใช้ไวรัส NPV ของหนอนกระทู้ผัก อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. ใช้สารฆ่าแมลง คลอร์ฟลูอาซuron (chlorfluazuron) เช่น อาทาบรอน (Atabron) 5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

5. หนอนคืบกะหล่ำ หนอนเขียว หนอนคืบ หรือหนอนเขียวคืบ (Cabbag looper, *Trichoplusia ni*, Lepidoptera: Noctuidae)

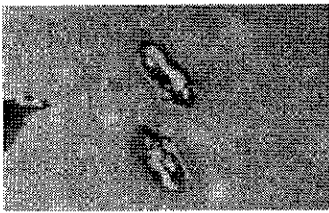
ลักษณะการทำลาย

หนอนระยะแรกจะกัดกินที่ผิวใบ เมื่อตัวหนอน โตขึ้นจะกัดกินใบเป็นรอยแห้วงเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ใบพืชสูญเสียพื้นที่สังเคราะห์แสง และใบผักไม่สวย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 3 ชนิด คือ *Apanteles* sp., *Trichogramma* sp., และ *Brachymeria* sp.
2. ใช้เชื้อ *Bacillus thuringiensis* ฉีดพ่นในอัตรา 60-100 มล. หรือชนิดผงในอัตรา 40-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. ใช้สารฆ่าแมลง อะบาเม็กติน (abamectin) เช่น เวอร์ทิเม็ค (Vertimec) 1.8% EC หรือ คลอร์ฟีนาเพอร์ (chlorfenapyr) เช่น แรมเพจ (Rampage) 10% SC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

6. ตัวงหมัดผัก หรือตัวงหมัดผักกาด (Leaf eating beetle, *Phyllotreta chontanica*, Coleoptera: Chrysomelidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

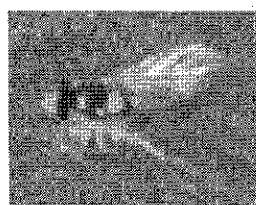
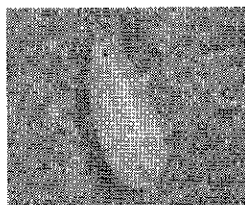
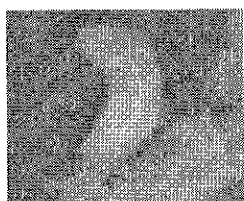
ลักษณะการทำลาย

ตัวงหมัดผักจะทำลายผักทั้งใต้ดินและบนดิน โดยตัวอ่อนที่อยู่ในดินจะซ่อนไข่เข้าไปกัดกินอยู่บริเวณโคนต้นหรือราก ทำให้ต้นผักเหี่ยวเฉาและไม่เจริญเติบโต ตัวเต็มวัยชอบกัดกินผิวใบ ทำให้ใบมีรูพรุน และอาจกัดผิวลำต้นและกลีบดอกด้วย

การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม ไถตากดินทำลายตัวอ่อน ก่อนเพาะกล้าหรือย้ายปลูก
2. ใช้ไส้เดือนฝอย สไตเนอร์นีมา คาร์โปแคปไซ (Steinernema carpocapsae) เช่น ยูเนมา (Unema) หรือนีมาโทดิกซ์ ใช้ 1 ชอง (4 ล้านตัว)/น้ำ 20 ลิตร
3. ใช้สารฆ่าแมลง เช่น คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 40-60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

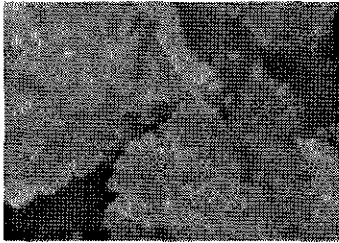
7. แมลงวันหนอนขอนใบกะหล่ำ (Cabbage leaf miner, *Liriomyza brassicae*, Diptera: Agromyzidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะซ่อนไขอยู่ในใบกักกินเนื้อเยื่อภายใน มองเห็นเป็นเส้นสีขาวคดเคี้ยวไปมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนเล็กๆ อยู่ภายในหากระบาดมากทำให้ใบร่วงหล่นจนถึงต้นพืชตายในที่สุด

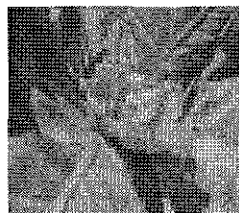
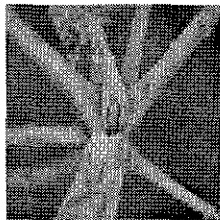


(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบพืชที่ร่วงหล่นทำลายโดยการเผาไฟ
2. ใช้สารสกัดสะเดา อัตรา 100 มล./ น้ำ 20 ลิตร
3. ใช้สารฆ่าแมลง โพรไทโอฟอส (prothiofos) เช่น โดกูไธออน (Tokuthion) 50% EC อัตรา 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร

### 8. หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (Cabbage webworm, *Hellula undalis*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

หนอนที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ จะเจาะเข้าไปในลำต้น ก้านดอก ฝัก และส่วนยอดที่กำลังเจริญเติบโตทำให้ยอดขาด ไม่เข้าปปลี หรือกักกินดอก หรืออาจเจาะเข้าไปในเข้าไปทำลายได้ผิวใบผัก เห็นรอยกักกินเป็นทางหรือมูลตามลำต้น หนอนชนิดนี้จะกัดไขคลุมตัวแล้วกักกินอยู่ภายใน

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนหนอน *Apanteles* sp.
2. ใช้สารฆ่าแมลง โพรไทโอฟอส (prothiofos) เช่น โดกูไธออน (Tokuthion) หรือ โพรฟิโนฟอส (profenofos) เช่น ซูเปอร์ครอน (Supercron) 50% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 9. เพลี้ยอ่อนกะหล่ำ (Green aphid, *Lipaphis erysimi*, Homoptera: Aphididae)

#### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นพืชทุกระยะ ทำให้ส่วนที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงหงิกงอ เหี่ยวเฉา และอาจตายได้

#### การป้องกันกำจัด

1. ทำลายวัชพืชรอบแปลงปลูก
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ค้างคาว 4 ชนิด คือ ค้างคาวลายหยัก (*Menochilus sexmaltus*) ค้างคาวลายขวาง (*Cocinella transversalis*) ค้างคาวสีส้ม (*Micrasps discolor*) และค้างคาวลายจุด (*Harmonia octomaculata*) นอกจากนี้ยังมี แมลงวันดอกไม้ (*Syrphus balteatus* และ *Xanthogramma scutellare*) แตนเบียนตัวอ่อน (*Aphelinus gossypii* และ *Aphidius* sp.) แมลงช้างปีกใส (*Chrysopa basalis* และ *Chrysopa* sp.) และมวนตาโต (*Geocoris* sp.)
3. ใช้สารฆ่าแมลง โพรพิโนฟอส (profenofos) เช่น ซูเปอร์ครอน (Supercron) 50% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### ถั่วฝักยาว

### 10. หนอนเจาะฝักถั่วลายจุด หรือหนอนเจาะฝักถั่ว (Bean pod borer, *Maruca testulalis*, Lepidoptera: Pyralidae)

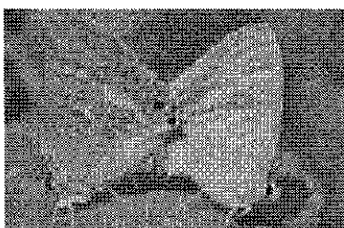
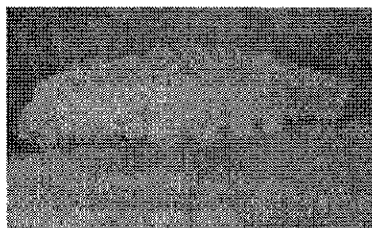
#### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าไปกัดกินภายในดอกอ่อน ต่อมาจะกัดส่วนของดอกและเกสรทำให้ดอกร่วง เมื่อหนอนโตขึ้นจะเจาะเข้าไปกัดกินภายในฝักส่วนที่เป็นเมล็ดอ่อน ทำให้ฝักและเมล็ดลีบ

#### การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกพืช 2 สัปดาห์ ควรไถตากดินเพื่อกำจัดดักแด้ของแมลงศัตรูที่อาจยังหลงเหลืออยู่
2. ใช้สารฆ่าแมลง ไซเพอร์เมทริน/ฟอสโลน (cypermethrin/phosalone) เช่น พาร์ซอน (Parzon) 6.25/22.5% EC อัตรา 40-60 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ เบตาไซฟลูทริน (Beta-cyfluthin) เช่น โฟลิเทค 025 อีซี (Folitec 025 EC) 2.5% EC อัตรา 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 11. ผีเสื้อสีน้ำเงิน (Bean butterfly, *Lampides boeticus*, Lepidoptera: Lycaenidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ลักษณะการทำลายคล้ายหนอนเจาะฝักถั่วลายจุด

### การป้องกันกำจัด

เหมือนหนอนเจาะฝักถั่วลายจุด

12. แมลงวันเจาะต้นถั่ว (Bean fly, *Melanagromyza sojae*, *Ophiomyia phaseoli* และ *O. centrosematis*, Diptera: Agromyzidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

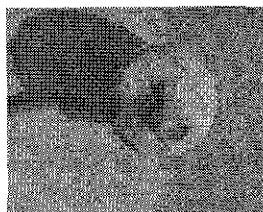
หนอนแมลงวันที่เข้าทำลายมี 2 ชนิดคือ หนอนแมลงวันเจาะโคนต้น (*Melanagromyza sojae*) และ หนอนแมลงวันเจาะเถาและลำต้น (*Ophiomyia phaseoli* และ *O. centrosematis*) โดยหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินส่วนต่างๆ เช่น ลำต้น เถา ก้านใบหรือแม้แต่เส้นกลางใบ โดยจะกัดกินเนื้อเยื่อภายในทำให้เถา กิ่ง และลำต้นเหี่ยว ใบร่วง หักล้ม และตายได้

### การป้องกันกำจัด

1. คลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 25% SL อัตรา 40 กรัม/เมล็ด 1 กก. หรือ อิมิดาโคลพริด์ (imidacloprid) เช่น เกาโช (Gaucho) 70% WS อัตรา 3-5 กรัม/เมล็ด 2 กก.
2. ใช้สารฆ่าแมลงชนิดพ่น ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 10-20 มล./น้ำ 20 ลิตร

### มะเขือ

13. หนอนเจาะผลมะเขือ หรือหนอนเจาะยอดมะเขือ (Fruit boring caterpillar, *Leucinodes orbonalis*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)



### ลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะชนิดนี้ทำความเสียหายให้แก่ยอดมะเขือ โดยเจาะบริเวณปลายยอดกัดกินเนื้อเยื่อภายใน ทำให้ยอดเหี่ยวเนื่องจากขาดน้ำและอาหาร นอกจากนี้ยังเจาะผลทำให้ผลเสียคุณภาพส่งขายไม่ได้

### การป้องกันกำจัด

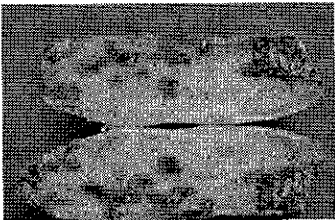
1. วิธีกล เก็บยอดและผลที่ถูกทำลายไปเผาไฟ
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 2 ชนิดคือ *Thratata* sp. และ *Eriborus* sp.
3. ใช้สารฆ่าแมลง โพรไทโอฟอส (prothiofos) เช่น โทกูไรออน (Tokuthion) 5% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) เช่น แอ็ดไมร์ 050 อีซี (Admire 050 EC) 5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### มันเทศ

#### 14. ตัวงวงมันเทศ (Sweet potato weevil, *Cylas formicarius*, Coleoptera: Curculionidae)



(ที่มา: จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์, 2544)



### ลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยทำลายทุกส่วนของพืช ส่วนตัวหนอนทำลายในหัวและเถา หัวของมันเทศที่ถูกทำลายจะมีลักษณะเป็นทางคดเคี้ยว มีสีเขียวและดำ มีกลิ่นเหม็นและขม ไม่สามารถรับประทานได้

### การป้องกันกำจัดและการบริหาร

1. หลีกเลี่ยงการปลูกมันเทศในแหล่งที่มีการระบาดของตัวงวงมันเทศ
2. ใช้เถามันเทศที่สมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากตัวงวงมันเทศมาปลูก
3. ควรปลูกพืชหมุนเวียน โดยใช้พืชต่างตระกูลกับมันเทศ
4. กำจัดวัชพืชตระกูลเดียวกับมันเทศ เช่น ผักบุ้ง บริเวณรอบ ๆ แปลงปลูกมันเทศ
5. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนหนอน *Rhaconotus* sp., เชื้อราขาว *Beauveria bassiana* และ ไส้เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae*, *Heterorhabditis* sp.

6. ใช้สารฆ่าแมลง คลอไพริฟอสก่อนปลูก เพื่อกำจัดไข่ และตัวอ่อน ที่ติดมากับเถา ใช้ฟีโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซ็นต์ (Ascend) 5% SC อัตรา 10-20 มล./น้ำ 20 ลิตร คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ไตรอะโซฟอส (Triazophos) เช่น ฮอสตาธิออน 40 อีซี (Hostathion 40 EC) 40% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร นีคพ่น
- (ที่มา: จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์, 2544)



## 7. วิธีการบริหาร



- 7.1 ไข่น้ำท่วมแปลงเพื่อฆ่าไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของด้วงวงมันเทศ



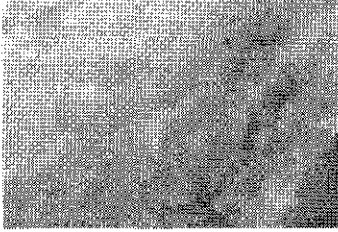
- 7.2 วางกับดักสารกลิ่นเพศ เพื่อล่อด้วงวงมันเทศเอามาทำลาย



- ความภูมิใจของเกษตรกร ที่ได้ผลผลิตมันเทศสูงถึง 3.3 ตัน/ไร่ โดยไม่ใช้สารเคมี แต่ใช้สารกลิ่นเพศเพียงอย่างเดียว

(ที่มา: จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์, 2544)

15. หนอนเจาะเถา มันเทศ (Sweet potato stem borer, *Omphisa anastomosalis*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

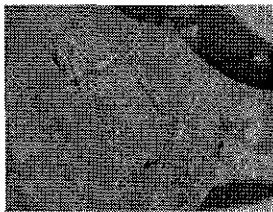
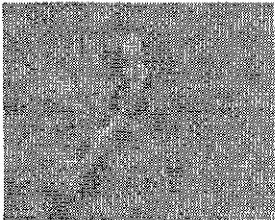
**ลักษณะการทำลาย**

หนอนจะเจาะเข้าไปทำลายในลำต้นและเถา ทำให้ต้นมันเทศเหี่ยวเฉาบริเวณโคนต้นกลวงและหักตายในที่สุด ทำให้ผลผลิตมันเทศลดลง

**การป้องกันกำจัด**

เช่นเดียวกับด้วงวงมันเทศ

16. หนอนขอนใบมันเทศ (Leaf mining caterpillar, *Bedellia somnulentella*, Lepidoptera: Lyonettidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

**ลักษณะการทำลาย**

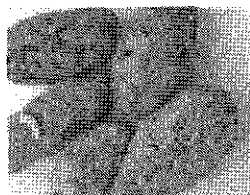
หนอนชนิดนี้ระบาดอย่างรวดเร็วเพราะมีวงจรชีวิตสั้น โดยหนอนจะกัดกินอยู่ภายใต้ผิวใบเห็นเป็นทางขาว ๆ และใบจะมีลักษณะโปร่ง หากหนอนทำลายมันเทศในระยะต้นเล็กจะทำให้ต้นมันเทศชะงักการเจริญเติบโต

**การป้องกันกำจัด**

ใช้สารฆ่าแมลง คาร์แทป (cartap) เช่น พาดาน 50 (Padan 50) 50% SP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ ไตรอะโซฟอส (triazophos) เช่น ฮอสตาธีออน 40 อีซี (Hostathion 40 EC) 40% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

## มันฝรั่ง

### 17. หนอนผีเสื้อเจาะหัวมันฝรั่ง (Potato tuber moth, *Phthorimaea operculella*, Lepidoptera: Gelechiidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

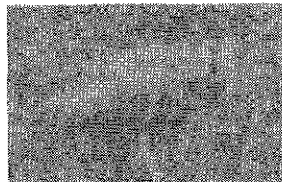
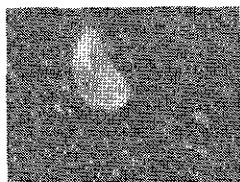
#### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนเริ่มทำลายมันฝรั่งโดยการขบไชใบ เจาะเข้าไปในกิ่งก้าน ลำต้น จนถึงหัวที่อยู่ในดิน ทำให้หัวมันฝรั่งที่เก็บไว้น่าเสียในภายหลัง

#### การป้องกันกำจัด

1. ไม่ควรปลูกมันฝรั่งหรือพืชอาหารของแมลงชนิดนี้ต่อเนื่องตลอดปี ควรปลูกสลับกับพืชอื่น
2. คัดเลือกหัวมันฝรั่งที่ไม่มีการทำลายเก็บรักษาไว้ทำพันธุ์ และต้องเก็บใส่กล่องให้มีมิดชิด
3. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP หรือ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 18. เพลี้ยไฟฝ้าย (cotton thrips, *Thrips palmi*, Thysanoptera: Thripidae )



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

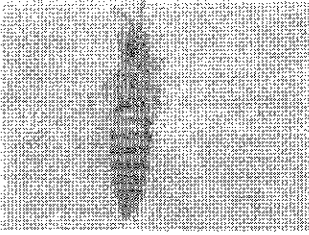
ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายส่วนต่าง ๆ ของมันฝรั่ง โดยใช้ปากเขี่ยเนื้อเยื่อให้ชำแล้วจึงดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์ ทำให้ส่วนต่าง ๆ ที่ถูกทำลายเกิดรอยแผลสีน้ำตาลแห้ง ผลผลิตเสียคุณภาพ และอาจทำให้ต้นตายได้

#### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล ตีกับดักกาวเหนียวสีเหลืองจำนวน 80 กับดัก/ไร่
2. ใช้สารฆ่าแมลง รองกันหลุมด้วย คาร์โบฟูราน (carbofuran) เช่น ฟูราดาน (Furadan) 3% G อัตรา 5 กรัม/หลุม เมื่องอกเป็นต้นและพบการระบาดให้ใช้ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร

## หน่อไม้ฝรั่ง

### 19. เพลี้ยไฟหอม หรือเพลี้ยไฟมันฝรั่ง (Onion thrips, *Thrips tabaci*, Thysanoptera: Thripidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

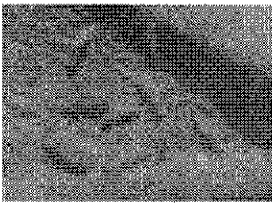
ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสามารถเข้าทำลายหน่อไม้ฝรั่ง โดยใช้ปากเขี่ยเนื้อเยื่อให้ช้ำ แล้วดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ที่ปลายหน่อ กาบใบ และใบ ทำให้หน่อไม้ฝรั่งมีลักษณะแคระแกร็น ปลายหน่อชืด กาบใบมีสีน้ำตาล และเหี่ยว ไม่สามารถจำหน่ายผลผลิตไปต่างประเทศได้

#### การป้องกันกำจัด

1. ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองอัตรา 80 กับดัก/ไร่
2. ใช้สารสกัดสะเดาสีสำเร็จรูป 0.1% อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50มล./น้ำ 20 ลิตร

## พริก

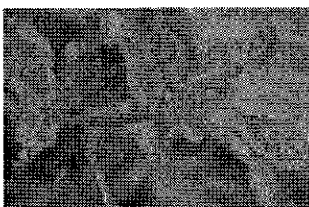
### 20. เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips, *Thrips dorsalis*, Thysanoptera: Thripidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

#### ลักษณะการทำลาย

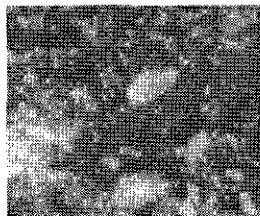
เพลี้ยไฟพริกจะใช้ปาก เขี่ยเนื้อเยื่อให้ช้ำแล้วดูดกินน้ำเลี้ยงจากเนื้อเยื่อ เพลี้ยไฟพริกมีพืชอาหารมากมาย และชอบทำลายยอด ใบอ่อน ตาดอกอ่อน ทำให้บริเวณที่ถูกทำลายเป็นสีน้ำตาล หากกระบาดรุนแรงพืชจะชะงักการเจริญเติบโตหรือแห้งตายในที่สุด ถ้าเกิดกับใบอ่อนหรือยอดอ่อนจะทำให้ใบอ่อนและยอดอ่อนหงิก หากกระบาดช่วงออกดอกจะทำให้ดอกร่วง หากเกิดกับผลจะทำให้ผลเสียรูปทรง



### การป้องกันกำจัด

1. เพิ่มความชื้นให้กับพืชโดยการให้น้ำ เพราะหากพืชขาดน้ำต้นพืชจะอ่อนแอทำให้เพลี้ยไฟระบาดอย่างรวดเร็ว
2. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP หรือ อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) เช่น คอนฟิดอร์ (Confidor) 10% SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

### 21. ไรขาวพริก (Chili broad mite, *Polyphagotarsonemus latus*, Acariformes: Tarsonemidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ไรไม่ไข่แมลง จัดอยู่ในพวก Acarina มี 8 ขา มีลักษณะการทำลายพืชคล้ายแมลง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ตาดอก ยอดอ่อนของพืช ทำให้ใบอ่อนหงิก ขอบใบม้วนงอลง ก้านใบยาวเปราะหักง่าย ทำให้ต้นพริกแคระแกร็นไม่เจริญเติบโต และชะงักการออกดอก

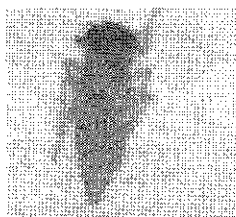


(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

สารเคมีที่ใช้ได้ผลดีที่สุด คือ กำมะถัน (wettable sulfur) เช่น ไธโอวิท (Thiovit) 80% WP หรือ อีโคซัลฟิ (Ecosulf) 80% WP อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

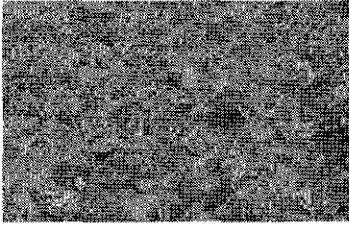
### 22. เพลี้ยจักจั่นฝ้าย (Cotton leafhopper, *Amsasca biguttula*, Homoptera: Cicadellidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืชผัก ทำให้ใบพืชเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ใบเหี่ยวแห้ง และกรอบในที่สุด



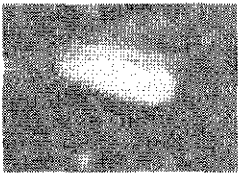
(ที่มา: ปิยรัตน์ เจียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

ใช้สารฆ่าแมลง แกมมาไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เช่น คาราดี (Karate) 2.5% EC, อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) เช่น คอนฟิดอร์ (Confidor) 10% SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโพรนิล (Fipronil) เช่น แอสเซนด (Ascend) 5% SC อัตรา 10-20 มล./น้ำ 20 ลิตร

### มะเขือเทศ

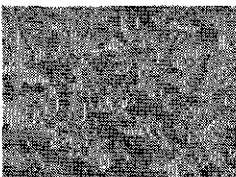
#### 23. แมลงหีขาว หรือแมลงหีขาวยาสูบ (Tobacco whitefly, *Bemisia tabaci*, Homoptera: Aleyrodidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เจียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบมะเขือเทศ ทำให้ใบเป็นแผล และนอกจากนี้ยังเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ทำให้พืชได้รับความเสียหายมาก



(ที่มา: ปิยรัตน์ เจียนมีสุข, 2542)

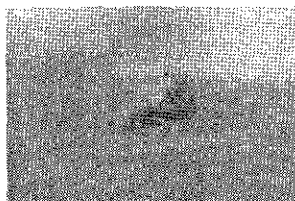
### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 25% ST คลุกเมล็ดอัตรา 40 กรัม/เมล็ด 1 กก.
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน *Encarsia* sp., แมลงช้างปีกใส *Chrysopa basalis*, *Chrysopa* sp., และแมงมุม *Lycoza* sp., *Oxyopes* sp.

3. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan) เช่น พอสซ์ (Posse) 20% EC อัตรา 50มล./น้ำ 20 ลิตร อิมิดาโคลพริค (Imidacloprid) เช่น คอนฟิโดร์ (Confidor) 10% SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 10-20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น

### พืชตระกูลแตง

24. ตัวงเต่าแตง เต่าแตงแดง หรือเต่าแตงดำ (Cucurbit beetle, *Aulacophora frontalis* และ *A. similis*, Coleoptera: Chrysomelidae)



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนของตัวงเต่าแตงอาศัยอยู่ในดินและกัดกินรากพืช ส่วนตัวเต็มวัยทำลายยอดแตงโดยแทะกัดกินใบอ่อนในระยะเริ่มงอกจะเหลือแต่ลำต้น เป็นปัญหาารุนแรงกับแตงที่เริ่มงอก



(ที่มา: ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, 2542)

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล จับทำลายด้วยมือ
2. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น



### คำถามท้ายบท

1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก
  - 1.1 ชื่อวิทยาศาสตร์ของหนอนใยผัก คือ
 

ก. <i>Plutella xylostella</i>	ข. <i>Heliothis armigera</i>
ค. <i>Spodoptera litura</i>	ง. <i>Trichophusia ni</i>
  - 1.2 แมลงชนิดใดต่อไปนี้แตกต่างจากชนิดอื่น
 

ก. <i>Trichophusia ni</i>	ข. <i>Heliothis armigera</i>
ค. <i>Phyllotreta chontanica</i>	ง. <i>Brachgmeria</i> sp.

 (หมายเหตุ *Brachgmeria* sp. เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติ)
  - 1.3 วิธีการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักที่ได้ผลดีเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร คือ
 

ก. ไถตากดินทำลายตัวอ่อน	ข. ใช้ไส้เดือนฝอย
ค. ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง	ง. ถูกทุกข้อ
  - 1.4 แมลงชนิดใดต่อไปนี้อยู่ในวงศ์ Chrysomellidae
 

ก. ด้วงหมัดผัก	ข. เพลี้ยอ่อนกะหล่ำ
ค. แมลงวันหนอนชอนใบกะหล่ำ	ง. ผีเสื้อสีน้ำเงิน
  - 1.5 “หนอนจะกัดกินอยู่ภายใต้ผิวใบเห็นเป็นทางขาวๆ ใบมีลักษณะโปร่ง” ลักษณะดังกล่าวเป็นการทำลายของแมลงชนิดใด
 

ก. Potato tuber moth	ข. Bean fly
ค. Fruit boring caterpillar	ง. Leaf mining caterpillar
  - 1.6 ข้อใดต่อไปนี้ต่างจากข้ออื่น
 

ก. Tokuthion	ข. Admire
ค. Ascend	ง. Carbosulfan

 (หมายเหตุ Carbosulfan เป็นชื่อสามัญของสารเคมี ชนิดอื่นเป็นชื่อการค้า)
  - 1.6 ชื่อการค้าของ imidacloprid คือ
 

ก. Posse	ข. Gaucho
ค. Ascend	ง. Tokuthion
  - 1.7 ข้อใดต่อไปนี้แตกต่างจากข้ออื่น
 

ก. <i>Encrasia</i> sp.	ข. <i>Chrysopa basalis</i>
ค. <i>Chrysopa</i> sp.	ง. <i>Bemisia tabaci</i>

 (หมายเหตุ *Bemisia tabaci* เป็นแมลงศัตรูพืช ข้ออื่น ๆ เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติ)

1.8 Sweet potato weevil คือชื่อของ

ก. หนอนผีเสื้อเจาะมันฝรั่ง

๑) ตัวงวงมันเทศ

ค. หนอนชอนใบมันเทศ

ง. ไม่มีข้อใดถูก

1.9 ข้อใดต่อไปนี้แตกต่างจากข้ออื่น

ก. Cotton bollworm

ข. หนอนเจาะสมอฝ้าย

ค. หนอนเจาะฝักข้าวโพด

๑) ตัวจรวด

(หมายเหตุ ตัวจรวด คือ หนอนใยผัก ข้อ ก ข และ ค เป็นหนอนชนิดเดียวกัน)

2. ใส่เครื่องหมายถูก (/) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อความที่คิดว่าไม่ถูกต้อง

2.1 \_\_\_x\_\_\_ รูบี้เพอเฟคชัน คือ ชื่อพันธุ์ของผักกาด (พันธุ์กะหล่ำ)

2.2 \_\_\_/\_\_\_ ชื่อวิทยาศาสตร์ของผักตระกูลกะหล่ำ คือ *Brassica* spp.

2.3 \_\_\_x\_\_\_ Dimondblack คือ ชื่อสามัญอังกฤษของเพลี้ยกะหล่ำ (หนอนใยผัก)

2.4 \_\_\_/\_\_\_ Onion cutworm และหนอนหนังเหนียว คือหนอนชนิดเดียวกัน

2.5 \_\_\_/\_\_\_ หนอนกระทู้ยาสูบมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Spodoptera litura*

2.6 \_\_\_/\_\_\_ หนอนเขียว มีศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ คือ *Trichogramma* sp. และ *Apanteles* sp.

2.7 \_\_\_x\_\_\_ ตัวหมัดผักจะทำลายส่วนของพืชที่อยู่เหนือดินเท่านั้น (ตัวอ่อนทำลายรากพืช)

2.8 \_\_\_/\_\_\_ ไล่เดือนฝอยใช้ควบคุมกับตัวหมัดผักได้ผลดี

2.9 \_\_\_/\_\_\_ เพลี้ยไฟหอม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thrips tabaci*

2.10 \_\_\_/\_\_\_ ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง อัตรา 80 กับดัก/ไร่ ได้ผลดีกับเพลี้ยไฟมันฝรั่ง

### บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2535). แมลงและสัตว์ศัตรู พืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า.
- กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ. (2534). การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ, กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 206 หน้า.
- จุฬารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์. (2544). การเปรียบเทียบผลผลิตของมันเทศโดยวิธีการบริหารศัตรูพืช กับวิธีใช้สารเคมี. เรื่องเต็ม 1 : ภาคบรรยายการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 5 อารักขาพืช : ผลิตอาหารเพื่อประชากรโลก 21 -23 พฤศจิกายน 2544 ณ. โรงแรมเฟลิกซ์ ริเวอร์แคว. จ. กาญจนบุรี.
- ปิยรัตน์ เขียนมีสุข. (2542). แมลงศัตรูผัก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พิมพ์พร นันทะ. (2545). ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 213 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ. (2526). แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 436 หน้า.
- เอกสารวิชาการเกษตร. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- <http://www.doae.go.th/book/bk99.htm>
- <http://www.thaiaan.net/cgi-bin/content/tech/show.pl?0002>
- [http://www.mju.ac.th/fac-agr/hort/vegetable/ File\\_link/export1.htm](http://www.mju.ac.th/fac-agr/hort/vegetable/ File_link/export1.htm)
- [http://www.rspg.thaigov.net/scbotdat/plantdat/ brassica/bolcap\\_2.htm](http://www.rspg.thaigov.net/scbotdat/plantdat/ brassica/bolcap_2.htm)
- <http://www.doae.go.th/library/html/detail/kana/kana2.htm>
- <http://web.ku.ac.th/agri/cab/breed.htm>

## บทที่ 6

### แมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ และการบริหาร

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแมลงชนิดต่าง ๆ ที่เป็นศัตรูที่สำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ
2. เพื่อศึกษาถึงวิธีป้องกัน และกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ

#### ความสำคัญและการผลิต

ไม้ดอกไม้ประดับมีประโยชน์ต่อมนุษย์อันดับแรกคือ ช่วยจรรโลงใจ ให้ความสบายตา สบายใจแก่ผู้พบเห็น ไม้ดอกไม้ประดับเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยอีกชนิดหนึ่ง เป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศ ในการปลูกไม้ดอกไม้ประดับนั้น เป็นงานที่ต้องปฏิบัติดูแลรักษามากกว่าพืชอื่น ๆ ในปัจจุบันเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการผลิตมากขึ้น แต่ก็ยังประสบปัญหาการผลิตอยู่ เช่น ปัญหาแมลงศัตรูพืช ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรผู้ปลูกจะต้องมีความรู้เพื่อนำมาปฏิบัติได้ถูกต้อง

จากการสำรวจพื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับในปี พ.ศ. 2536 พบว่ามีพื้นที่ปลูกประมาณ 31,500 ไร่ ได้แก่ กล้วยไม้ (*Orchid, Orchid spp., Orchidaceae*), เบญจมาศ (*Chrysanthemum, Dendranthema grandiflora, Compositae*), กุหลาบ (*Rosa, Rosa spp., Rosaceae*) มะลิ (*Jasmine, Jasminum sambac, Oleaceae*) และ ดาวเรือง (*Marigolds, Tagetes erecta, Compositae*)

ปริมาณและมูลค่าการส่งออกของไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2536

รายการ	ปริมาณ(เมตริกตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)
ดอกกล้วยไม้	12,375	748.6
ต้นกล้วยไม้	911	81.5
ต้นไม้อื่นๆ	950	25.1
ดอกไม้สดอื่นๆ	9	1.0
ดอกไม้แห้ง	601	40.5
ใบไม้ประดับสด	95	15.3
ใบไม้ประดับแห้ง	582	19.3
รวม	15,523	929.3

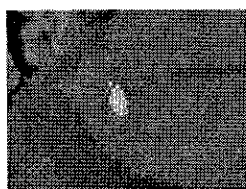
#### การใช้ประโยชน์

1. ผลิตภัณฑ์สด เช่น ดอก ใบ ฯลฯ
2. แปรรูป เช่น ดอกไม้อบแห้ง ใบไม้ประดับแห้ง น้ำหอม ฯลฯ

## แมลงศัตรูที่สำคัญ

พืช	แมลงศัตรูที่สำคัญ (เรียงตามลำดับความสำคัญ)
กล้วยไม้	เพลี้ยไฟ, ไร, หนอนกระทู้ผัก, เพลี้ยหอย
กุหลาบ	หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, เพลี้ยไฟ, ไร, ดั้วกุหลาบ
มะลิ	หนอนเจาะดอกมะลิ, เพลี้ยไฟ, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนม้วนใบส้ม
เบญจมาศ	เพลี้ยไฟ, หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก
ดาวเรือง	หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, เพลี้ยไฟ, เพลี้ยอ่อน, ไรแดง

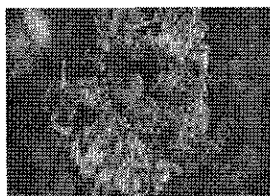
1. หนอนกระทู้หอม หนอนหลอดหอม หนอนหอม หรือหนอนหนังเหนียว (Onion cutworm หรือ Beet armyworm, *Spodoptera exigua*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: พิสมัย ขวลิตวงษ์พร, 2538)

## ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะเจาะมุดเข้าไปกัดกินในพืช เช่น ใบโหระพา ดอกกุหลาบ ดอกเบญจมาศ ฯลฯ ตัวหนอนจะกัดกินเฉพาะเนื้อเยื่อใบ เหลือผิวใบด้านนอกไว้ ทำให้ยากที่จะมองเห็นตัวหนอนหรือถูกสารเคมีที่ฉีดพ่น



(ที่มา: พิสมัย ขวลิตวงษ์พร, 2538)

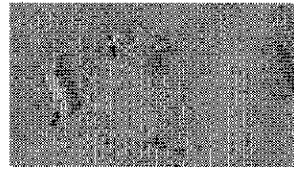
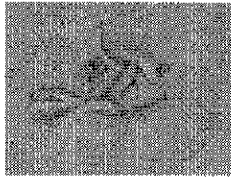
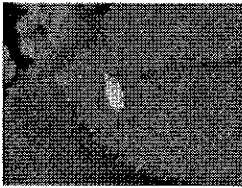
## การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล เก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลายเป็นวิธีที่ได้ผลดี
2. ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยในช่วง 18.00-06.00 น.
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 2 ชนิด คือ *Apanteles* sp., และ *Charop* sp. และมวนพินาต *Eocanthecona furcellata*
4. ใช้ไวรัส NPV อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือใช้แบคทีเรีย Bt. เช่น เซนทารีเดลฟิน แบคโทสปิน เอชที ฟลอร์แบค ดับบลิวดีจี ไคเพล ดีเอฟ อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ใช้สารสกัดสะเดาสสำเร็จรูป 0.1% อัตรา 100 มล./ น้ำ 20 ลิตร

## แมลงศัตรูที่สำคัญ

พืช	แมลงศัตรูที่สำคัญ (เรียงตามลำดับความสำคัญ)
กล้วยไม้	เพลี้ยไฟ, ไร, หนอนกระทู้ผัก, เพลี้ยหอย
กุหลาบ	หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, เพลี้ยไฟ, ไร, ตัวงกุหลาบ
มะลิ	หนอนเจาะดอกมะลิ, เพลี้ยไฟ, หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, หนอนม้วนใบส้ม
เบญจมาศ	เพลี้ยไฟ, หนอนกระทู้หอม, หนอนเจาะสมอฝ้าย, หนอนกระทู้ผัก
ดาวเรือง	หนอนกระทู้หอม, หนอนกระทู้ผัก, เพลี้ยไฟ, เพลี้ยอ่อน, ไรแดง

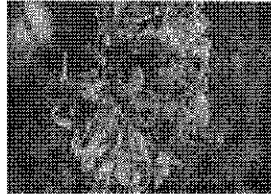
1. หนอนกระทู้หอม หนอนหลอดหอม หนอนหอม หรือหนอนหนังเหนียว (Onion cutworm หรือ Beet armyworm, *Spodoptera exigua*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)

## ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะเจาะมุดเข้าไปกัดกินในพืช เช่น ใบโหระพอ ดอกกุหลาบ ดอกเบญจมาศ ฯลฯ ตัวหนอนจะกัดกินเฉพาะเนื้อเยื่อใบ เหลือผิวใบด้านนอกไว้ ทำให้ยากที่จะมองเห็นตัวหนอนหรือถูกสารเคมีที่ฉีดพ่น



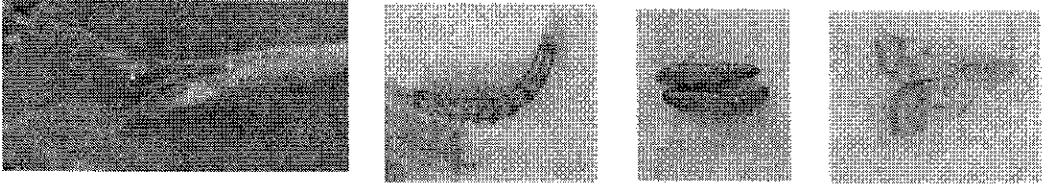
(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)

## การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล เก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลายเป็นวิธีที่ได้ผลดี
2. ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยในช่วง 18.00-06.00 น.
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียน 2 ชนิด คือ *Apanteles* sp., และ *Charop* sp. และมวนพิฆาต *Eocanthecona furcellata*
4. ใช้ไวรัส NPV อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือใช้แบคทีเรีย Bt. เช่น เซนทารีเดลฟิน แบคโทสปิน เอชพี ฟลอร์แบค ดับบลิวดีจี ไคเพล ดีเอฟ อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ใช้สารสกัดสะเคด้าสำเร็จรูป 0.1% อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร

6. ใช้สารฆ่าแมลง คลอร์ฟลูอาซุรอน (chlorfluazuron) เช่น อาทาบรอน (Atabron) 5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

2. หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะสมอฝ้ายอเมริกัน หรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด (Cotton bollworm, *Heliothis armigera*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: พิสมัย ชวลิตวงษ์พร, 2538)

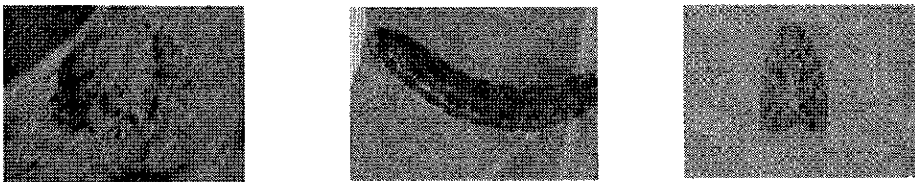
#### ลักษณะการทำลาย

หนอนชนิดนี้ทำลายพืชโดยมุดเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในดอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งกุหลาบในระยะดอกตูม และส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบ และลำต้น ทำให้พืชสูญเสียคุณภาพ

#### การป้องกันกำจัด

1. ใช้ไวรัส NPV ของหนอนหนอนเจาะสมอฝ้าย อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนไข่ (*Trichogramma confusum*) แมลงช้างปีกใส (*Chrysopa basalis*, และ *Chrysopa* sp.) มวนดาโต (*Geocoris* sp.) มวนเพชรฆาต (*Syneanus collaris*) และแมลงวันเบียนก้นขน (*Tachina sorbillans*)
3. ใช้สารฆ่าแมลง แลมบ์ดาไซฮาทริน (lambda-cyhalothrin) เช่น คาราเต้ (Karate) 2.5% EC หรือไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) เช่น ไชนอฟฟี (Cynoff) 40% WP อัตรา 30-40 มล./น้ำ 20 ลิตร

3. หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้ยาสูบ หนอนกระทู้ฝ้าย หรือหนอนรัง (Common cutworm, *Spodoptera litura*, Lepidoptera: Noctuidae)



(ที่มา: พิสมัย ชวลิตวงษ์พร, 2538)

#### ลักษณะการทำลาย

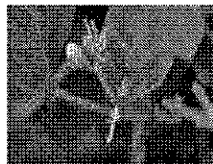
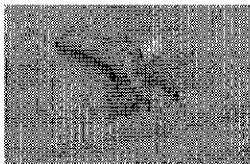
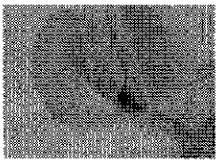
ตัวหนอนเริ่มทำลายตั้งแต่เริ่มฟักออกจากไข่ใหม่ๆ โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในระยะแรกๆ โดยหนอนจะกัดกินใบ ก้าน ดอก และหัวได้ทุกส่วน ทำให้เป็นรูแห้ว ทำความเสียหายให้กับไม้ดอกเนื่องจากหนอนมีขนาดใหญ่ และแพร่ระบาดได้รวดเร็วตลอดปี



(ที่มา: พิสมัย ชวลิตวงษ์พร, 2538)

### การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล เก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลายเป็นวิธีที่ได้ผลดี
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนหนอน *Cotesia (Apanteles) risbeci*
3. ใช้ไวรัส NPV ของหนอนกระทู้ผัก อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. ใช้สารฆ่าแมลง (เช่นเดียวกับหนอนกระทู้หอม) คลอร์ฟลูอาซuron (chlorfluazuron) เช่น อาทาเบรอน (Atabron) 5% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
5. หนอนเจาะดอกมะลิ (Jasmine flower borer, *Hendecasis duplifascialis*, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: พิสมัย ชวลิตวงษ์พร, 2538)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะเจาะเข้าไปอาศัย และกักกินอยู่ภายในดอกมะลิ และเกสรภายในดอกทำให้กลีบดอกเหี่ยวแห้งและร่วงหลุดไป ถ้าดอกถูกทำลายตั้งแต่ดอกยังเล็กมาก จะเป็นรอยชำภายใน ต่อมาดอกจะเหี่ยวแห้งเป็นสีน้ำตาลและร่วงหล่น

### การป้องกันกำจัด

1. เก็บชิ้นส่วนของพืชที่ร่วงอยู่ตามพื้นดินเผาไฟ
2. ใช้สารฆ่าแมลง อะบาเม็กติน (abamectin) เช่น เวอร์ทิเม็ค (Vertimec) 1.8% EC อัตรา 20-40 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟิโปรนิล (fipronil) เช่น แอสเซนด์ (Ascend) 5% SC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ ไซเพอร์เมทริน/ฟอสฟาโลน (cypermethrin/phosalone) เช่น พาร์ซอน (Parzon) 6.25%/22.5% EC อัตรา 80-120 มล./น้ำ 20 ลิตร

6. หนอนม้วนใบส้ม (Leaf-rolling caterpillar, *Archips micaceana*, Lepidoptera: Tortricidae)



(ที่มา: พิสมัย ชวลิตวงษ์พร, 2538)

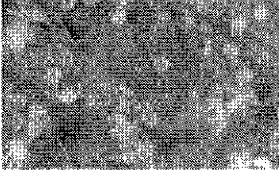
### ลักษณะการทำลาย

หนอนม้วนใบส้มเป็นแมลงศัตรูพืชอีกชนิดหนึ่งที่มีพืชอาหารเป็นไม้ดอกไม้ประดับหลายชนิด และเป็นศัตรูที่สำคัญของเบญจมาศ ตัวหนอนจะกักกินใบโดยเฉพาะใบอ่อนและจะถักใยม้วนใบกักกินอยู่ภายใน ทำให้ใบขาดวิน



### การป้องกันกำจัด

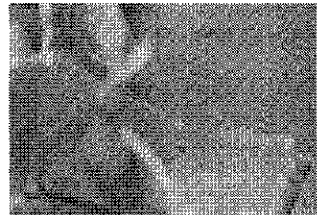
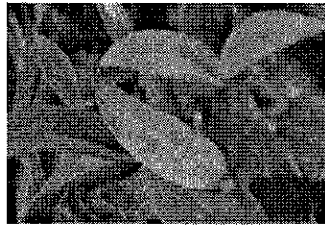
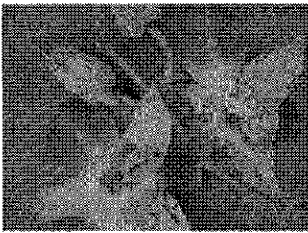
1. ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนหนอน *Apanteles* sp.
2. ใช้สารฆ่าแมลง คาร์บาริล (carbaryl) เช่น เซฟวิน (Sevin) 85% WP อัตรา 40-60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
7. ไร (Mites, *Brevipalpus californicus*, *Tenuipalpus pacificus*, *Eutetranychus orientalis*, *Schizotetranychus* sp., Acarina: Tenuipalpidae)



(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ก้านใบและใบประดับ ถ้าเป็นใบจะทำให้เกิดเป็นจุดด่าง ผิวใบไม่เรียบ มีสีเหลืองแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ถ้ามีการทำลายมาก ๆ จะมองเห็นบริเวณนั้นแดงเป็นปื้น มีสีน้ำตาลไหม้เกรียม ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตมีตำหนิขายไม่ได้ราคา



(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)

### การป้องกันกำจัด

1. แยกต้นที่พบไรทำลายมารักษา
2. ใช้สารเคมี กำมะถันผง (sulfur dust) เช่น ซัลไฟด์ (Sulfide) 80% WP อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
8. เพลี้ยไฟ (Thrips, *Microcephalothrips abdominalis* และ *Thrips florum*, Thysanoptera: Thripidae)



(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)

### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟเป็นศัตรูที่สำคัญของเบญจมาศ และไม้ดอกอีกหลายชนิด การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟในระยะแรกเห็นได้ยาก โดยเพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงทั้งที่ตาดอกและใบ ทำให้ส่วนที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายเป็นรอยแผล มีสีน้ำตาล กลีบดอกแห้งเหี่ยว หักงอ ดอกบานไม่ปกติ และชะงักการเจริญเติบโต



(ที่มา: พิสมัย ขวลิขิตวงษ์พร, 2538)



## 1.9 ข้อใดต่อไปนี้ต่างจากข้ออื่น

- ก. *Adoretus compressus*                      ข. *Parlatoria proteus*  
 ก. *Macrosiphonilla sanborni*              ง.  *Micraspis discolor*  
 (หมายเหตุ *Micraspis discolor* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติ)

## 1.10 จากรูปดอกกล้วยไม้ถูกทำลายด้วยแมลงชนิดใด



- ก. *Adoretus compressus*                      ข. *Parlatoria proteus*  
 ก. *Macrosiphonilla sanborni*              ง.  *Microcephalothrips abdominalis*

## 2. ใส่เครื่องหมายถูก (/) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อความที่คิดว่าไม่ถูกต้อง

- 2.1  *Microcephalothrips abdominalis* คือชื่อวิทยาศาสตร์ของเพลี้ยไฟไม้ดอก (เพลี้ยไฟคอมโพลิต)  
 2.2  มะลิอยู่ใน Family Compositae (Oleaceae)  
 2.3  / ไรจะระบากรุนแรงในฤดูร้อน อากาศแห้งแล้งหรือในสถานที่ที่ได้รับน้ำไม่เพียงพอ  
 2.4  / Tortrix คือ หนอนม้วนใบส้มเบญจมาศ  
 2.5  Rose beetle ทำลายเฉพาะกุหลาบเท่านั้น (ทำลายพืชได้หลายชนิด เช่น กาแฟ บานชื่น ฯลฯ)  
 2.6  / “ตัวหนอนจะกัดกินใบโดยเฉพาะใบอ่อนและจะถักใยม้วนใบกัดกินอยู่ภายใน” เป็นลักษณะการทำลายของ *Archips micaceana*  
 2.7  / ศัตรูธรรมชาติของ *Archips micaceana* คือ แตนเบียนหนอน *Apanteles* sp.  
 2.8  “ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ดอก และยอดอ่อน ทุกระยะการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ส่วนที่ถูกทำลายหงิกงอ มีลักษณะเป็นคลื่น” เป็นลักษณะการทำลายของเพลี้ยไฟ (เป็นลักษณะการทำลายของเพลี้ยอ่อน)  
 2.9  / คาร์บาริล (carbaryl) เป็นสารเคมีใช้ปราบเพลี้ยหอยได้ผลดี  
 2.10  NPV ของหนอนกระทู้ผักสามารถควบคุมหนอนหั่นเหนียวได้ (NPV ของหนอนกระทู้ผักมีความเจาะจงต่อชนิดของหนอนกระทู้ผักเท่านั้น)

### บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. ครั้งที่ 13  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 279 หน้า.
- กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ และอัมพร วิโนทัย. (2544). การแก้ปัญหาการระบาดของหนอนชอนใบบนพื้นที่สูง  
 ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 42 หน้า.
- พิมลพร นันทะ. (2544). การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ  
 เกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 317 หน้า.
- พิสมัย ขวดีดวงษ์พร. (2538). แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับของประเทศไทย. เอกสารกรมวิชาการเกษตร ปี  
 2538. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 148 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. (2526). แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 424 หน้า.

## บทที่ 7

### แมลงศัตรูที่สำคัญในโรงเก็บผลผลิตทางการเกษตร และการบริหาร

#### วัตถุประสงค์

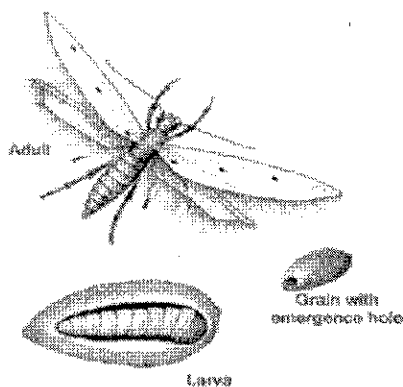
1. เพื่อศึกษาลักษณะของแมลงและลักษณะการทำลายของแมลงที่ทำลายผลผลิตในโรงเก็บ
2. เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการป้องกันและกำจัดแมลงที่ทำลายผลผลิตในโรงเก็บ โดยการใช้วิธีการต่าง ๆ

#### ความสำคัญ

หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตของพืชต่าง ๆ แมลงได้ทำลายผลผลิตอย่างน้อย ร้อยละ 5 ของผลผลิตทั่วโลก การทำลายผลผลิตในโรงเก็บ นอกจากการกินของแมลงศัตรูที่ทำให้ปริมาณของผลผลิตลดลงแล้วมูลและซากแมลงที่ตายของแมลงหลายชนิดทำให้เกิดความสกปรก และแมลงเหล่านี้สามารถนำเชื้อโรคต่าง ๆ แพร่ไปยังคนและสัตว์

#### แมลงศัตรูที่สำคัญ

1. ผีเสื้อข้าวเปลือก (*Angoumonis grain moth*, *Sitotroga cerealella* Oliv, Lepidoptera: Gelechiidae)



(ที่มา: [http://www.entopsu.edu/extensio/factsheets/angoumois\\_grain\\_moth.htm](http://www.entopsu.edu/extensio/factsheets/angoumois_grain_moth.htm))

#### ลักษณะการทำลาย

เมล็ดข้าวเปลือกจะถูกเจาะเป็นรูเล็ก ๆ กลม ๆ ที่เปลือกเมื่อแกะดูจะพบว่าแมลงในระยะหนอนกัดกินข้าวในเมล็ดจนหมด จนเหลือแต่เยื่อหุ้มเมล็ดหรือในบางครั้งอาจจะกัดกินไม่หมดทั้งเมล็ด เมล็ดที่ถูกทำลายเมื่อนำไปเพาะมักจะไม่งอก เพราะหนอนมักจะกัดกินตรงคัพพะ (embryo) ของเมล็ด

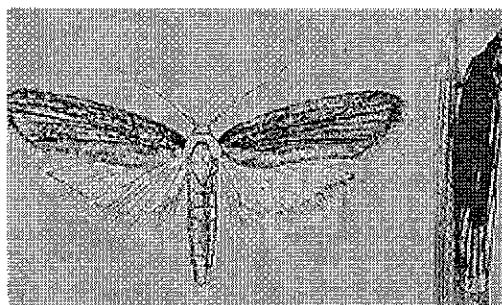
#### การป้องกันกำจัด

##### 1. ใช้สารเคมี

- 1.1 วิธีคลุกกับเมล็ดพันธุ์ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 40% EC อัตรา 2.5 มล./น้ำ 300 มล. หรือ เฟนิโตรไทออน (Fenitrothion) เช่น ซุมิโรออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 2 มล./น้ำ 300 มล. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ 100 กก. ก่อนนำไปเก็บ

- 1.2 วิธีพ่นกระสอบ ได้แก่ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมมิไธออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC ) 50% EC อัตรา 12 มล./น้ำ 1 ลิตร โดยพ่นบนกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว
- 1.3 วิธีชุบกระสอบ ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 20% EC อัตรา 400 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยชุบกระสอบและผึ่งให้แห้งในร่มก่อนบรรจุ
- 1.4 วิธีรม ได้แก่ เมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) เช่น เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ คาวฟุ่ม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะหรือโรงเรือนเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่วหรือได้ฝ้าพลาสติกเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง วิธีนี้เหมาะสำหรับเมล็ดที่ใช้บริโภค

## 2. ผีเสื้อข้าวสาร (Rice moth, *Corcyra cephalonica* Stal, Lepidoptera: Pyralidae)



(ที่มา: <http://ipmworld.umn.edu/chapters/krischik/ch13f7.htm>)

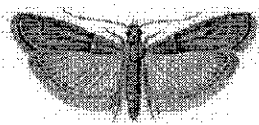
### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนของผีเสื้อข้าวสารจะเข้าไปชักใยอยู่ระหว่างเมล็ดข้าวทำให้ข้าวสารติดกันเป็นกลุ่ม เป็นอุปสรรคต่อการสีข้าว และตัวอ่อนจะอาศัยทะเล็มข้าวสารอยู่ในนั้น และยังขับถ่ายของเสียออกมาเป็นเม็ดเล็ก ๆ กระจายอยู่บนกองข้าว มักเกิดกับข้าวสารที่เก็บไว้เป็นเวลานาน ผีเสื้อข้าวสารยังสามารถทำลายผลิตผลในโรงเก็บอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง แป้ง ไม้แห้ง และเนื้อมะพร้าวแห้ง

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้น้ำมันที่ได้จากพืช อัตรา 5 มล./เมล็ด 1 กก. คลุกเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วก่อนนำไปเก็บ
2. ใช้ซีเมนต์กลบ อัตรา 20 กรัม/เมล็ด 1 กก. หรือปูนขาว อัตรา 10 กรัม/เมล็ด 1 กก. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วก่อนนำไปเก็บ
3. ใช้สารเคมี เหมือนกับผีเสื้อข้าวเปลือก

## 3. ผีเสื้อข้าวโพด (Tropical warehouse moth, *Ephestia cautella* W., Lepidoptera: Phycitidae)



(ที่มา: [http://www.ento.criro.au/aicn/name\\_c/a\\_3924.htm](http://www.ento.criro.au/aicn/name_c/a_3924.htm))

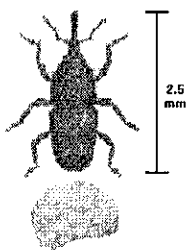
### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนจะชักไชยอยู่ระหว่างเมล็ดและบนผิวเมล็ดทำให้เมล็ดอยู่ติดกันเป็นกลุ่ม ตัวอ่อนจะกัดกินและอาศัยอยู่ภายในกลุ่มโยนั้น เมื่อมีปริมาณการทำลายสูงทำให้เมล็ดมีสภาพสกปรกไม่นำดูและเสื่อมคุณภาพในที่สุด พืชอาหารของผีเสื้อชนิดนี้คือ ข้าวสาร ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง แป้ง ผลไม้แห้ง และเนื้อมะพร้าวแห้ง

### การป้องกันและกำจัด

1. ใช้น้ำมันจากปาล์ม มะพร้าว ถั่วเหลือง ละหุง เมล็ดฝ้าย อัตรา 5 มล./เมล็ด 1 กก. โดยคลุกกับเมล็ดให้ทั่ว ก่อนนำไปเก็บ
2. ใช้ซีเมนต์กลบ อัตรา 20 กรัม/เมล็ด 1 กก. หรือปูนขาว อัตรา 10 กรัม/เมล็ด 1 กก. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ให้ทั่ว ก่อนนำไปเก็บ
3. ใช้สารเคมี
  - 3.1 วิธีคลุกกับเมล็ดพันธุ์ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 40% EC อัตรา 2.5 มล./น้ำ 300 มล. หรือ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมมิไซออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 2 มล./น้ำ 300 มล. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ 100 กก. ก่อนนำไปเก็บ
  - 3.2 วิธีพ่นกระสอบ ได้แก่ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมมิไซออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 12 มล./น้ำ 1 ลิตร โดยพ่นบนกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว
  - 3.3 วิธีรม ใช้เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ ดาวฟุม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะหรือโรงเรือนเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่วหรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

### 4. ตัวงวงข้าว (Rice Weevil, *Sitophilus oryzae* L., Coleoptera: Curculionidae)



#### ลักษณะการทำลาย

การทำลายเกิดจากหนอนเจาะเมล็ดเป็นรูและกัดกินเมล็ด ข้าวสารจนกลวง บางครั้งตัวเต็มวัยจะวางไข่ภายในเมล็ดก่อนการเก็บเกี่ยว และตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะพัฒนาจนเป็นตัวเต็มวัยในโรงเก็บ ตัวงวงข้าวมีพืชอาหารคือ เมล็ดธัญพืชทุกชนิด แต่ไม่ทำลายแป้งเพราะตัวอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตในแป้งได้

(ที่มา: [http://res2.agr.ca/winnipeg/storage/pages/princ\\_e.htm#rice](http://res2.agr.ca/winnipeg/storage/pages/princ_e.htm#rice))

### การป้องกันกำจัด

1. การให้ปุ๋ยที่ได้สมดุล เช่น การให้ปุ๋ยที่มีธาตุซิลิกอนกับต้นข้าว จะทำให้ต้นข้าวและเมล็ดที่มีความต้านทานการเข้าทำลายของตัวงวงข้าว
2. เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง พยายามไม่ให้เมล็ดเสียหาย เพราะแมลงจะชอบเข้าทำลายเมล็ดที่เสียหายมากกว่า

3. คลุกเมล็ดด้วยซีเฝ้า สามารถขัดขวางการดำเนินชีวิตของมอดหรือด้วงงวงที่เพิ่งฟักออกมา ตัวเต็มวัยจะหา คู่ผสมพันธุ์ได้ลำบากและจำเป็นต้องวางไข่ทั้งหมดบนข้าวเพียงไม่กี่เมล็ด จึงเป็นการป้องกันไม่ให้มีการเพิ่ม ประชากรแมลงอย่างรวดเร็ว
  4. การรมโรงเก็บ โดยการเผาฟริกมได้โรงเก็บเดือนละครั้ง แต่มีข้อเสียคือ ทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อตา และระบบทางเดินหายใจ
  5. ใช้สารเคมีเมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) เช่น เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ ดาวฟุ่ม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะหรือโรงเรือนเก็บที่ ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่ว หรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
5. ด้วงงวงข้าวโพด (Maize Weevil, *Sitophilus zeamais* Motsch., Coleoptera:Curcunidae)



(ที่มา: <http://www.ces.nesu.edu/depts/ent/clinic/Bugofwk/965792mweev2b.jpg>)

#### ลักษณะการทำลาย

อาศัยและกัดกินภายในเมล็ดเหมือนด้วงงวงข้าวและมีการทำลายร่วมกับด้วงงวงข้าวด้วย เมล็ดพันธุ์ที่ เก็บไว้เป็นเวลา 6 เดือนจะได้รับความเสียหายมากจนนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปไม่ได้ ด้วงงวงข้าวโพดสามารถ ทำลายเมล็ดธัญพืชทุกชนิด แต่ชอบทำลายข้าวโพดมากที่สุด และไม่ทำลายแป้งเพราะตัวอ่อนไม่สามารถ เจริญเติบโตในแป้งได้

#### การป้องกันกำจัด

1. โรงเก็บควรอยู่ห่างจากไร่ข้าวโพดมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะตัวเต็มวัยจะออกจากโรงเก็บ บินได้เป็น ระยะทางไกล สามารถลงไปวางไข่ในไร่ได้
2. ใช้สารสกัดจากสะเดา
3. ใช้น้ำมันที่ได้จากพืชต่าง ๆ อัตรา 5 มล./เมล็ด 1 กก. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วก่อนนำไปเก็บ
4. ใช้สารเคมี
  - 4.1 วิธีพ่นกระสอบ ได้แก่ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมิไธออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 12 มล./น้ำ 1 ลิตร โดยพ่นบนกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว
  - 4.2 วิธีรม ได้แก่ เมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) เช่น เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ ดาวฟุ่ม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะ หรือโรงเรือนเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่วหรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลอย่างน้อย 24 ชั่วโมง



6. **ด้วงถั่วเขียว** (Cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus*, Coleoptera: Bruchidae) และ **ด้วงถั่วเหลือง** (Southern cowpea weevil, *Callosobruchus chinensis*, Coleoptera: Bruchidae)



(ที่มา: <http://insects.tamu.edu/images/insects/common/images/b-txt/bimg179.html>)

#### ลักษณะการทำลาย

หนอนจะเจาะเมล็ดเป็นรู พบการทำลายมากในโรงเก็บ ตัวเต็มวัยบินได้ไกลจึงสามารถบินลงไปยังในพื้นที่ปลูกได้ ด้วงถั่วเขียวทำลายเมล็ดถั่วทุกชนิด เช่น ถั่วดำ ถั่วพุ่ม ถั่วฝักยาว แต่ไม่ทำลายถั่วเหลือง ส่วนด้วงถั่วเหลืองทำลายเมล็ดถั่วทุกชนิด

#### การป้องกันกำจัด

1. ควรปลูกพืชให้ห่างจากโรงเก็บ และโรงเก็บควรเจาะแห้งและเย็น
2. เก็บเกี่ยวทันทีที่เมล็ดแก่ เพราะตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายถั่วในแปลงเมื่อเมล็ดเกือบแห้ง การเก็บเกี่ยวทันทีจะเป็นการลดโอกาสนำไข่เข้าไปในโรงเก็บ
3. ใช้ซีดีแกลบ อัตรา 20 กรัม/เมล็ด 1 กก. หรือปูนขาว อัตรา 10 กรัม/เมล็ด 1 กก. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ให้ทั่วก่อนนำไปเก็บ
4. ใช้น้ำมันจาก ปาล์ม รำข้าว มะกอก อัตรา 5 มล./เมล็ด 1 กก. โดยคลุกกับเมล็ดให้ทั่วก่อนนำไปเก็บ
5. ใช้สารเคมี
  - 5.1 วิธีคลุกกับเมล็ดพันธุ์ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 40% EC อัตรา 2.5 มล./น้ำ 300 มล. หรือ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมิไรออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 2 มล./น้ำ 300 มล. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ 100 กก.ก่อนนำไปเก็บ
  - 5.2 วิธีพ่นกระสอบ ได้แก่ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมิไรออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 12 มล./น้ำ 1 ลิตร โดยพ่นบนกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว
  - 5.3 วิธีชุบกระสอบ ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlopyrifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 20% EC อัตรา 400 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยชุบกระสอบและผึ่งให้แห้งในร่มก่อนบรรจุ

5.4 วิธีรม ได้แก่ เมทิลโบรไมด์ (methyl bromide) เช่น เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ คาวฟุม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะหรือโรงเรือนเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่ว หรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

#### 7. มอดข้าวเปลือก (Lesser grain borer, *Rhyzopertha dominica* F., Coleoptera: Bostrichidae)



(ที่มา: <http://www.uky.edu/Agriculture/Entomology/entfacts/fldcrops/ef137.htm>)

##### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายเมล็ดข้าวเปลือกให้ได้รับความเสียหาย ตัวอ่อนจะอาศัยและกักกินอยู่ภายในเมล็ดจนเจริญเป็นตัวเต็มวัยจึงจะเจาะรูออกมาจากเมล็ด จะทำให้เมล็ดเหลือแต่เปลือก ส่วนตัวเต็มวัยจะแทะเมล็ดให้เป็นรอยหรือรู และยังขับถ่ายของเสียออกมาจนทำให้อาหารนั้นมีกลิ่นเหม็น ตัวเต็มวัยบินได้ไกล จึงทำให้รบกวนไปยังโรงเก็บอื่น ๆ ได้ง่าย มอดข้าวเปลือกสามารถทำลาย ข้าวเปลือก ข้าวสาร ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี และพืชหัวต่าง ๆ

##### การป้องกันกำจัด

ด้วยสารเคมี โดยวิธีรม ได้แก่ เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) หรือ คาวฟุม (Dow-fume) อัตรา 2 ปอนด์/เนื้อที่ 1,000 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 2 ปอนด์/น้ำหนัก 10 ตัน โดยรมในภาชนะหรือโรงเรือนเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่ว หรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

#### 8. มอดแป้ง (Red flour beetle, *Tribolium castaneum*, Coleoptera: Tenebrionidae)



(ที่มา: [http://www.ento.csiro.au/aicn/name\\_e/a\\_3200.htm](http://www.ento.csiro.au/aicn/name_e/a_3200.htm))

##### ลักษณะการทำลาย

มักเข้าทำลายซ้ำภายหลังจากแมลงอื่น เป็นศัตรูที่สำคัญของแป้งและรำ สามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว มอดแป้งสามารถทำลาย เมล็ดธัญพืชทุกชนิด แป้ง ถั่วชนิดต่าง ๆ เมล็ดพืชน้ำมัน เครื่องเทศ และผลไม้แห้ง

##### การป้องกันกำจัด

1. วิธีคลุกสารเคมีกับเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 40% EC อัตรา 2.5 มล./น้ำ 300 มล. หรือ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมิโรออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC) 50% EC อัตรา 2 มล./น้ำ 300 มล. คลุกกับเมล็ดพันธุ์ 100 กก. ก่อนนำไปเก็บ

2. วิธีพ่นกระสอบ ได้แก่ เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) เช่น ซุมิไธออน 50 อีซี (Sumithion 50 EC ) 50% EC อัตรา 12 มล./น้ำ 1 ลิตร โดยพ่นบนกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว
3. วิธีชุบกระสอบ ได้แก่ คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) เช่น ลอร์สแบน 20 อีซี (Lorsban 20 EC) 20% EC อัตรา 400 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยชุบกระสอบและผึ่งให้แห้งในร่มก่อนบรรจุ
4. วิธีรม ได้แก่ อะลูมิเนียมฟอสไฟด์หรือฟอสฟีน (aluminium phosphide or phosphine) เช่น ฟอสท็อกซิน (Phostoxin) อัตรา 1 เม็ด/เนื้อที่ 1 ลูกบาศก์เมตร ต้องรมในภาชนะหรือโรงเก็บที่ปิดมิดชิดไม่มีอากาศรั่วหรือได้ผ้าพลาสติกเป็นเวลาอย่างน้อย 5 วัน

### คำถามท้ายบท

#### 1. จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 จงยกตัวอย่างวิธีการกำจัดผีเสื้อข้าวสารและผีเสื้อข้าวเปลือกโดยไม่ใช้สารเคมีมา 1 วิธี  
**ตอบ** ใช้น้ำมันที่ได้จากพืชคลุก หรือใช้ขี้เถ้าเคลือบคลุก
- 1.2 จงยกตัวอย่างวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บโดยการใช้สารเคมี  
**ตอบ** วิธีคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี วิธีพ่นกระสอบ วิธีหุบกระสอบ วิธีการรม
- 1.3 การให้ปุ๋ยที่ได้สมดุล โดยการใช้ปุ๋ยที่มีธาตุใดกับดินข้าว จะสามารถทำให้ต้นข้าวและเมล็ดด้านทานการเข้าทำลายของด้วงงวงข้าว  
**ตอบ** ธาตุซิลิกอน

#### 2. จงเลือกข้อที่ถูกที่สุด

- 2.1 การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดผีเสื้อข้าวเปลือกสามารถทำได้โดยวิธีใดบ้าง
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> ก. ใช้คลุกกับเมล็ดพันธุ์ | ข. ใช้วิธีพ่นกระสอบที่บรรจุเมล็ดแล้ว |
| ค. หุบกระสอบก่อนบรรจุ                                     | ง. ถูกทุกข้อ                         |
- 2.2 สารเคมีชนิดใดใช้รมภาชนะหรือโรงเรือน
- |  |                 |
|--|-----------------|
| <input checked="" type="radio"/> ก. เมทิลโบรไมด์ | ข. คลอรีไพริฟอส |
| ค. เฟนิโตรโทออน                                  | ง. ไม่มีข้อถูก  |
- 2.3 อัตราการใช้เมทิลโบรไมด์ คือ
- |   |                      |
|---|----------------------|
| ก. 1 ปอนด์/1,000 ลบ.ฟ                               | ข. 2 ปอนด์/1,000 ตัน |
| <input checked="" type="radio"/> ค. 2 ปอนด์/ 10 ตัน | ง. 1 ปอนด์/1,000 ตัน |
- 2.4 Aluminium phosphide ที่เป็นการค้าอยู่ในรูป
- |               |  |
|---------------|--|
| ก. ผงละลายน้ำ | <input checked="" type="radio"/> ข. เม็ด |
| ค. น้ำ        | ง. ผงพ่นแห้ง                             |

#### 3. ใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความที่ถูก และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อความที่คิดว่าไม่ถูกต้อง

- 3.1.../...เมล็ดที่ถูกผีเสื้อข้าวเปลือกเข้าทำลายมักจะเพาะแล้วไม่งอก เพราะถูกหนอนกัดกินตรงคัพพะของเมล็ด
- 3.2...X...ด้วงงวงถั่วเขียวจะเข้าทำลายถั่วทุกชนิดโดยเฉพาะถั่วเขียวและถั่วเหลือง (ไม่ทำลายถั่วเหลือง)
- 3.3.../...ผีเสื้อข้าวสารจะชักใยอยู่ระหว่างเมล็ดข้าวสาร ทำให้ติดกันเป็นกลุ่ม
- 3.4...X...การใช้ปุ๋ยที่มีธาตุซิลิกอนสูงจะทำให้ผีเสื้อข้าวโพดไม่สามารถทำลายข้าวโพดได้ (เป็นวิธีการป้องกันด้วงงวงข้าวไม่ใช่ผีเสื้อข้าวโพด)
- 3.5...X...Phostoxin คือ สารเคมีที่ใช้พ่นบนกระสอบเมล็ดพันธุ์ในโรงเก็บ (ใช้สำหรับรมในโรงเก็บ หรือเมล็ดพันธุ์ เพราะเป็นไอสารพิษ)
- 3.6...X...ด้วงงวงข้าวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sitophilus zeamais* (*Sitophilus oryzae*)

### บรรณานุกรม

- กองกัญและสัตววิทยา. (2545). ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2545. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 279 หน้า.
- จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์. (2546). แมลง. นครราชสีมา: สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 274 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. (2526). แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 436 หน้า.
- ชูวิทย์ สุขปรากร พินิจ นิลพานิช กุสุมา นวลวัฒน์ บุขรา พรหมสถิตย์ พรทิพย์ วิสารทนนท์ และ โสภาวรรณ มงคลธรรมากุล. (2535). แมลงศัตรูผลิตผลเกษตร. ใน แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ และการบริหาร. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 253-263.