

เพชรพินิจ

คู่มือ
ปฏิบัติการ
ป้องกัน
และ
กำจัด
ศัตรู
ที่สำคัญ
“พืช
เศรษฐกิจ
ข้าว
ผัก
ผลไม้”



Economic Crops : Rice, Vegetables & Fruit



พินิจ จันทร และคณะ
รวบรวมและเรียบเรียง

คู่มือปฏิบัติ
การป้องกัน
และกำจัดศัตรูที่สำคัญ
“พืชเศรษฐกิจ
ข้าว พัก ผลไม้”



พินิจ จันทร และคณะ
รวบรวมและเรียบเรียง

คู่มือปฏิบัติการป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญ “พืชเศรษฐกิจ ข้าว ผัก ผลไม้”

พินิจ จันทร และคณะ

ราคา 295 บาท

๑ได้รับอนุญาตจัดพิมพ์จากเจ้าของลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม พ.ศ.2558 ห้ามลอกเลียนส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ มิเช่นนั้นจะถือว่าละเมิดลิขสิทธิ์และมีความผิดทางอาญา

จัดพิมพ์โดย



สำนักพิมพ์ เพชรพินิจ

ในเครือบริษัท เพชรประกาย จำกัด

81 อาคารเพชรประกาย ถนนเสรีไทย

แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

โทรศัพท์ 0 2540 5535 # 103 โทรสาร 0 2540 5568

Homepage : <http://www.phetpraguy.com>

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

พินิจ จันทร.

คู่มือปฏิบัติการป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญ “พืชเศรษฐกิจ ข้าว ผัก ผลไม้”.

--กรุงเทพฯ. : เพชรพินิจ, 2566.

336 หน้า.

1. ศัตรูพืช--การควบคุม. I. ชื่อเรื่อง.

632.6

ISBN 978-616-578-868-7

บรรณาธิการ พินิจ จันทร

ออกแบบปก มะจ้ง

ศิลปกรรม มะจ้ง

พิมพ์ที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี แอนด์ เอ็น

199 หมู่ที่ 5 ซอยพุทธบูชา 44 ถนนพุทธบูชา

แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

จัดจำหน่ายโดย



บริษัท เพชรประกาย จำกัด

81 อาคารเพชรประกาย ถนนเสรีไทย

แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510

โทรศัพท์ 0 2540 5535 # 103 โทรสาร 0 2540 5568

Homepage : <http://www.phetpraguy.com>

ศัตรูที่เข้ารบกวนการปลูกพืช
มีแหล่งกำเนิดหรือที่มาจาก 3 แหล่งใหญ่
คือ จากต่างประเทศ จากแหล่งอื่นที่อยู่ใกล้เคียง
และจากแหล่งที่ปลูกพืชดังกล่าว



คำแนะนำนักพิมพ์

ศัตรูพืชจัดว่าเป็นปัญหาสำคัญของการทำลายเกษตรกรรม ประเมินว่ากว่า 30% ของผลผลิตพืชอาหารของโลกต้องลดลง เนื่องจากการทำลายและการรบกวนของศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรต้องหาหนทางและวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชดังกล่าว

สำหรับประเทศไทย มีรายงานว่าในแต่ละปีประมาณการสูญเสียผลผลิตถึง 10-30% ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับศัตรูพืชและวิธีการควบคุม เพื่อทำให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายที่วางไว้ ไม่ว่าจะเป็นชนิดของศัตรูพืช แหล่งที่มาของศัตรูพืช สาเหตุการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ปัจจัยที่ควบคุมการแพร่ระบาด ความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืช ระดับของความเสียหาย หลักการควบคุมศัตรูพืช วิธีการควบคุมศัตรูพืชและหลักปฏิบัติในการกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีใช้สารเคมี เป็นต้น

ทั้งหมดนี้ ทางสำนักพิมพ์ได้รวบรวมและเรียบเรียงเอาไว้ในเล่มอย่างครบถ้วน สามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติตามหลักวิชาการได้ตรงเป้าประสงค์ต่อไป

บรรณาธิการ

คำนำนักเขียน

ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อการเกษตรหรือกิจกรรม ได้แก่ แมลง โรคพืช วัชพืช สัตว์ต่าง ๆ อาทิ หนู นก ปู และศัตรูอื่น ๆ เป็นต้น

โดยศัตรูพืชแต่ละชนิดต่างก็มีความแตกต่างกันในลักษณะของการทำลายหรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชผักผลไม้ ก่อให้เกิดปัญหาในการลดผลผลิตทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนทำให้การกสิกรรมล้มเหลวลง

สำหรับหนังสือเล่มนี้ ได้ให้ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่ก่อประโยชน์สำหรับผู้สนใจและเกษตรกรทั่วไป เพื่อที่จะได้เป็นภูมิความรู้ และนำไปหาทางป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในข้าวและผัก อีกทั้งการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในไม้ผล เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการเป็นสำคัญ

ด้วยความปรารถนาดี

พินิจ จันทร

สารบัญ

หมวดที่ 1

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ

10

ศัตรูพืชที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ

11

แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

20

โรคพืชที่สำคัญ

41

การป้องกันกำจัดวัชพืช

46

ศัตรูที่สำคัญ

48

วิธีการควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืช

50

วิธีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกันศัตรูพืช

61

การป้องกันกำจัดหอยเชอร์รี่

63

การป้องกันกำจัดด้งแตนโลกัสต้า

67

การป้องกันกำจัดหนู

69

การใช้สารสกัดจากสะเดาเพื่อฆ่าแมลงศัตรูพืช

73

การใช้เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

82



หมวดที่ 2

คู่มือปฏิบัติการป้องกันกำจัดโรค

และแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในข้าวและผัก

96

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในข้าว	97
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในพืชตระกูลผัก	126
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในพริก	140
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในถั่วฝักยาว	149
การป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญของถั่วเหลือง	158
การป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญของถั่วลิสง	161
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในสับปะรด	163
การป้องกันกำจัดโรคที่สำคัญในฟ้าย	172
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในข้าวโพด	172
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในพืชตระกูลแตง	184

หมวดที่ 3

คู่มือการป้องกันกำจัดโรค

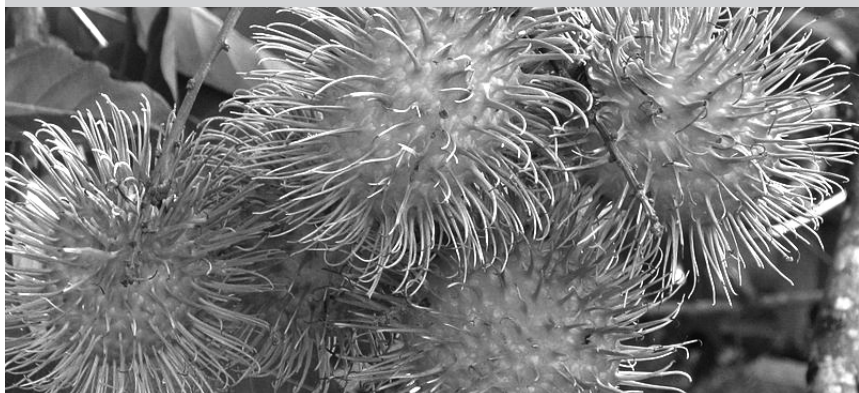
และแมลงศัตรูที่สำคัญในไม้ผล

200

การป้องกันและกำจัดวัชพืชในสวนไม้ผล	201
การป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้	202
เทคนิคการป้องกันศัตรูพืชด้วยการห่อผล	211
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในกระถ่อน	214
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในขนุน	219



การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในเงาะ	223
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในชมพู่	229
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในทุเรียน	234
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะขาม	248
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะขามเทศ	252
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะนาว	256
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะพร้าว	262
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะม่วง	267
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะม่วงหิมพานต์	272
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมังคุด	277
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในลองกอง	283
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในส้มเขียวหวาน	291
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในส้มโอ	297
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในฝรั่ง	306
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในมะละกอ	309
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในสะตอ	316
การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญในองุ่น	321

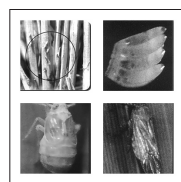




หมวดที่

1

การป้องกัน กำจัดโรค และแมลงศัตรูพืช ที่สำคัญทาง ด้านเศรษฐกิจ



ศัตรูพืชที่สำคัญ ทางด้านเศรษฐกิจ

ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกับพืชและสัตว์อื่นๆ เป็นตัวสาเหตุทำให้เกิดการตายของพืชหรือสัตว์นั้น ได้แก่ ตัวห้ำ แตน เฝื่อน เอนเซอริตติ ด้วงเต่าไรโดเลีย ด้วงเต่าปีกลายหยัก ด้วงเต่าสีส้ม ด้วงเต่าสคิมมัส แมลงช้างปีกใส แมลงช้างปีกใสแปดจุด แมลงช้างปีกสีน้ำตาล ต่อหลวง ต่อรัง แมงมุม และเชื้อโรคต่างๆ

หลักการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1. ติดตามสถานการณ์เพลี้ยแป้งและศัตรูธรรมชาติโดยสำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด 7 วัน/ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ตรวจนับ 5 ผล/ต้น ทั้งเพลี้ยแป้งและศัตรูธรรมชาติ
2. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติไว้ควบคุมเพลี้ยแป้งตามธรรมชาติ
3. ตัดผลที่ไม่สมบูรณ์และถูกเพลี้ยแป้งทำลายไปเผาทำลาย ก่อนการตัดแต่งผลครั้งที่ 3
4. ไม่ควรปลูกพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งในบริเวณสวนทุเรียน เช่น น้อยหน่า พู่ระหง กาแฟ ใผ่

5. ฉีดพ่นน้ำให้เปลี่ยแปลงหลุมร่วงออกจากผล
6. ใช้สารเคมี โดยใช้ผ้าชุบสารฆ่าแมลงพันไว้ที่กิ่ง หรือโคนต้น
รอยสารฆ่าแมลงคาร์บาริล 85% WP รอบ ๆ โคนต้นเพื่อ
ป้องกันมดนำเปลี่ยเข้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของต้น

ทั้งนี้ ศัตรูพืชจัดว่าเป็นปัญหาสำคัญของการทำการเกษตรหรือกิจกรรม เพราะว่ากว่า 30% ของผลผลิตพืชอาหารของโลกต้องลดลง เนื่องจากการทำลายและการรบกวนของศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรต้องหาหนทางและวิธีการต่าง ๆ นำมาใช้เพื่อการควบคุมศัตรูพืชเนื่องจากในแต่ละปีพบว่าเกษตรกรได้ใช้จ่ายทั้งเงิน เวลา และความรู้ต่าง ๆ รวมกันเป็นมูลค่าถึง 10% ของมูลค่าผลผลิตที่ได้รับ โดยเกษตรกรได้สูญเสียแก่ศัตรูพืช และการควบคุมศัตรูพืชถึงกว่า 40% ของมูลค่าผลผลิตรวม

สำหรับในประเทศไทย มีรายงานว่าในแต่ละปีประมาณการสูญเสียผลผลิตพืชถึง 10-30% เนื่องจากศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับศัตรูพืชและวิธีการควบคุมเพื่อใช้เป็นพื้นฐานของการจัดการศัตรูพืชในการผลิตพืชให้ได้ผลผลิตตามศักยภาพของพันธุ์กรรมพืช อาทิ ชนิดของศัตรูพืช แหล่งที่มาของศัตรูพืช สาเหตุการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ปัจจัยที่ควบคุมการแพร่ระบาด ความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืช ระดับของความเสียหาย หลักการควบคุมศัตรูพืช วิธีการควบคุมศัตรูพืช และหลักปฏิบัติในการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีใช้สารเคมี

แหล่งที่มาของศัตรูพืช

ศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ที่เข้ามารบกวนการปลูกพืช มีแหล่งกำเนิดหรือที่มาจาก 3 แหล่งใหญ่ คือ

1. จากต่างประเทศ หมายถึง ศัตรูพืชชนิดนั้นไม่ได้มีแหล่งกำเนิดในประเทศนั้น ๆ แต่ได้ถูกนำเข้ามาโดยอาจจะเจตนา เช่น การระบาดของผักตบชวา หญ้าขจรจบ ไมยราบยักษ์ หรือถูกนำเข้ามาโดยไม่เจตนา แต่ได้ปะปนมากับผลิตภัณฑ์การเกษตร หรือวัสดุเกษตร เช่น เปลือกกระโดดในข้าว ระบาดในสหรัฐอเมริกาโดยการติดไปกับฟางข้าวซึ่งส่งไปจากประเทศจีน การแพร่ระบาดของแมลงและโรคพืชบางชนิดโดยการติดมากับเมล็ดผล หรือส่วนขยายพันธุ์ต่าง ๆ เช่น โรคใบร่วงของยางระบาดมาจากทวีปอเมริกาใต้

2. จากแหล่งอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง มีการอพยพเข้ามา หรือมีการแพร่กระจายโดยลม ฝน น้ำ และพาหะอื่น ๆ เช่น วัสดุเกษตรเข้าไปสู่แหล่งใหม่ เช่น การแพร่ระบาดของไมยราบยักษ์จากภาคเหนือลงมายังที่ราบภาคกลาง การแพร่ระบาดของเปลือกกระโดดสีน้ำตาลจากภาคกลางมายังภาคใต้ และเพลี้ยไก่ฟ้ากระถิ่นระบาดมาจากประเทศฟิลิปปินส์และฮาวาย

3. จากแหล่งที่ปลูกพืชนั้นๆ ซึ่งอาจมีศัตรูพืชอยู่แล้วตามธรรมชาติ แต่ศัตรูพืชเหล่านั้นยังไม่มีจำนวนมากจนทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ยังไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของศัตรูพืชนั้นๆ เมื่อศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชนั้นถูกทำลาย หรือสภาพแวดล้อมของพื้นที่เพาะปลูกเหมาะสม ระบบการเพาะปลูกเอื้ออำนวยต่อแมลงศัตรูพืชก็ก่อให้เกิดเป็นปัญหาศัตรูพืชขึ้นมาได้ เช่น หนอนกอข้าว หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด เป็นต้น

สาเหตุการแพร่ระบาดของศัตรูพืช

เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการอาหารและผลิตผลจากพืชปลูกชนิดต่าง ๆ ก็เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ทำให้เกษตรกรต้องปรับปรุงการกรรกรสิกรรรมให้ได้ผลผลิตมากขึ้น เช่น การขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงพันธุ์พืชปลูก ตลอดจนการปรับปรุงการกรรกรสิกรรรมด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนั้นจึงพบว่าศัตรูพืชก็ไ้ระบาดเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย โดยมีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. การนำเข้ามา ไม่ว่าจะเป็นศัตรูจากต่างประเทศหรือจากแหล่งใกล้เคียง อาจถูกนำเข้ามาโดยเจตนาหรือไม่เจตนาได้ ซึ่งโดยมากมักเกิดจากการละเลย การขาดความรู้ และการไม่ระมัดระวัง เช่น การติดมาของโรคพืชหรือแมลงในระยะหนึ่งระยะใด หรือเมล็ดวัชพืชปะปนเข้ามาพร้อมกับเมล็ดพันธุ์ ผลผลิต ส่วนขยายพันธุ์ หรือกับเครื่องจักรกลการเกษตร

2. การเปลี่ยนแปลงหรือทำลายสภาพสมดุลธรรมชาติ ศัตรูพืชจากแหล่งใกล้เคียงอาจอพยพเข้าไปในพื้นที่ทำกรรกรสิกรรรม ถ้าแหล่งอาศัยตามธรรมชาติของมันถูกทำลาย เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไปเป็นพื้นที่กรรกรสิกรรรม ทำให้เกิดการระบาดของด้กัแตน ปาทังกำ ในแหล่งปลูกข้าวโพดของจังหวัดลพบุรี การระบาดของหนูในนาข้าวภาคกลางของประเทศ การระบาดของหญ้าคาเข้าไปในสวนยางพาราและสวนปาล์มน้ำมันที่เริ่มปลูกใหม่ ๆ การระบาดของหนอนกระทุยปีชีเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการใช้ระบบชลประทานเข้าไปในรัฐเทเนเนสซี

3. การปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นบริเวณกว้าง
หรือติดต่อกันนานหลายปี ทำให้มีการสะสมของศัตรูพืชซึ่งอยู่ในบริเวณนั้นเพิ่มจำนวนมากขึ้น หรือทำให้ศัตรูพืชจากแหล่งใกล้เคียงสามารถปรับตัวเข้าทำลายพืชปลูกได้ เช่น การระบาดของแมลงศัตรูฝ้ายจะเกิดรวดเร็วในแหล่งที่ทำการปลูกฝ้ายติดต่อกันเป็นบริเวณกว้าง การระบาดของโรครากเน่าของส้ม ทุเรียน ยางพารา ก็เป็นผลเนื่องมาจากการปลูกพืชชนิดนั้นติดต่อกันเป็นเวลานาน

4. การลดลงของศัตรูธรรมชาติ อาจเกิดเนื่องจากสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม หรือการใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง เช่น การใช้สารเคมีควบคุมแมลงศัตรูพืชมากเกินไป ความจำเป็น ทำให้ปริมาณของศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนลดลงไปด้วย การฆ่าหญ้า พังพอน หรือเหี่ยวหวาน ที่เป็นศัตรูธรรมชาติของหนุ่ย ทำให้ระดับของการควบคุมโดยธรรมชาติเสียสมดุลไป จำนวนศัตรูพืชก็กลับแพร่ระบาดเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของศัตรูพืช

ส่วนใหญ่แล้วศัตรูพืชต่างก็เป็นสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบของการทำการกสิกรรมและใช้ปัจจัยต่าง ๆ สำหรับการดำรงชีพอยู่ เช่นเดียวกับพืชปลูก ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของศัตรูพืช ได้แก่

1. ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น น้ำฝน แสงแดด ลม ดิน สภาพภูมิประเทศ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มี

ผลต่อการเจริญเติบโต และการแพร่กระจายของศัตรูพืชทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

2. ปัจจัยสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ และศัตรูธรรมชาติ

ความเสียหายอันเกิดจากศัตรูพืช

ศัตรูพืชแต่ละชนิดสร้างความเสียหายให้แก่พืชปลูกมากน้อยแตกต่างกันแล้วแต่นิยามของศัตรูพืช ชนิดของพืชปลูก ปริมาณระดับความรุนแรงของการทำลาย ตารางที่แสดงปริมาณของความเสียหายของพืช 6 ชนิด ที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช 3 ชนิด คือ โรคพืช แมลงศัตรู และวัชพืช โดยสรุปแล้วประมาณ 30% ของผลผลิตพืชถูกทำลายโดยศัตรูพืช

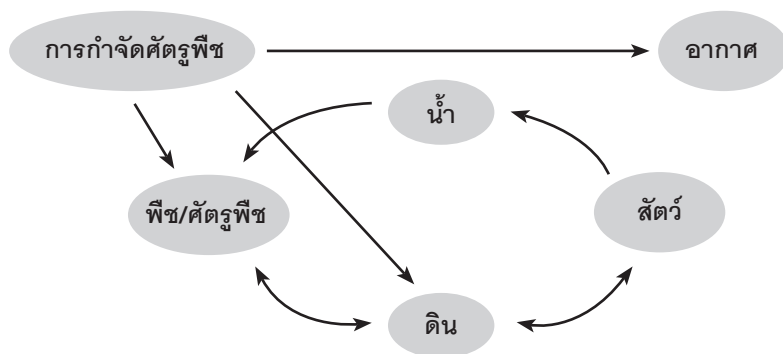
ทั้งนี้ ความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ทำลายแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. **ผลเสียหายที่ประเมินค่าทางเศรษฐกิจได้ง่าย** หมายถึง ผลเสียหายที่สามารถวัดหรือเปรียบเทียบเป็นมูลค่าของความเสียหายได้ ซึ่งการวัดหรือเปรียบเทียบอาจทำได้ระหว่างการผลิตพืช โดยมีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตลอดเวลา กับการไม่ป้องกันกำจัดศัตรูพืชเลยในรูปของ

- ปริมาณของผลผลิตที่ลดลง เนื่องจากการทำลายของศัตรูพืชในลักษณะต่าง ๆ เช่น ผลผลิตถูกกัดกินหรือถูกทำลายโดยแมลงหรือเชื้อโรค การลดลงของพื้นที่ใบหรือส่วน

- สังเคราะห์แสงโดยแมลง หรือเชื้อโรค การทำลายจุดเจริญหรือลำต้นของพืชปลูกโดยแมลง เชื้อโรค หรือศัตรูอื่นๆ ตลอดจนการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืช ลักษณะการรบกวนทำลายเหล่านี้ของศัตรูพืชทำให้ปริมาณของผลผลิตลดลง
- คุณภาพของผลผลิตที่ลดลงเนื่องจากการกัดกิน หรือทำลายของแมลงหรือเชื้อโรค การปะปนของวัชพืชในผลผลิต ทำให้คุณภาพของผลผลิตลดลง นอกจากนี้แมลงศัตรูหรือหนูที่เข้าทำลายผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวก็ทำให้คุณภาพของผลผลิตลดต่ำลง
 - เพิ่มต้นทุนของการผลิตพืช การที่มีศัตรูพืชระบาดรบกวนพืชปลูก ทำให้ต้องลงทุนเพื่อการจัดการและควบคุมศัตรูพืชชนิดต่างๆ ไม่ให้ทำลายผลผลิต การลงทุนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้แรงงาน การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือการใช้เครื่องจักรกลเพิ่มมากขึ้น

2. ผลเสียหายที่ประเมินค่าทางเศรษฐกิจได้ยาก หมายถึง ผลเสียหายที่วัดหรือเปรียบเทียบกับกรณีไม่มีศัตรูพืชได้ยาก เช่น ผลเสียเนื่องจากสภาพแวดล้อมซึ่งเปลี่ยนแปลงไป และมลภาวะจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พิษอันเกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมักเกิดจากการใช้อย่างไม่ถูกต้อง การใช้ผิดประเภท หรือการใช้อย่างไม่ระมัดระวัง ทำให้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชมีโอกาสแพร่กระจายไปในสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นพืช ดิน แหล่งน้ำ สัตว์ อากาศ แล้วไปสู่มนุษย์ได้โดยอาศัยความสัมพันธ์เกี่ยวของกันขององค์ประกอบในระบบนิเวศวิทยานั้นๆ



ความสัมพันธ์และการหมุนเวียนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
ไปสู่องค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบนิเวศ

พิษของสารเคมีควบคุมศัตรูพืชที่ถ่ายทอดระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบนิเวศ อาจเกิดในรูปของพิษสะสมหรือพิษตกค้าง ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะระบุถึงความเสี่ยงชนิดนี้ได้อย่างแน่นอนถูกต้อง แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันว่าสารเคมีควบคุมศัตรูพืชทุกชนิดมีผลต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้จะมีผลมากหรือน้อยแล้วแต่อัตราส่วนการใช้ ชนิดของสารเคมี สภาพการสลายตัวของสารเคมี และความคงทนของสารเคมีนั้น ๆ ตัวอย่างที่น่ากลัว ได้แก่ การพบว่าปริมาณของสารเคมีควบคุมศัตรูพืชประเภทยาฆ่าแมลงเจือปนอยู่ในพืชผักหลายชนิดเป็นปริมาณมากกว่าค่ามาตรฐานความปลอดภัยที่พึงมีได้

นอกจากนี้ยังปรากฏว่าศัตรูพืชบางชนิด โดยเฉพาะแมลงศัตรูสามารถปรับตัวให้มีความต้านทานต่อการใช้สารเคมี และลักษณะการปรับตัวนี้สามารถถ่ายทอดไปยังลูกหลานของแมลง ทำให้การ

ควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมีชนิดเดิมไม่ได้ผล ทั้งยังปรากฏว่าการระบาดของแมลงศัตรูพืชกลับรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เช่น พบว่ามีแมลง 91 ชนิด สามารถปรับตัวต้านทานต่อสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีน และแมลง 32 ชนิด สามารถต้านทานต่อสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ผลเสียที่ประเมินได้ยากอีกประการหนึ่ง คือ การควบคุมศัตรูพืชด้วยสารเคมีมักเป็นการทำลายศัตรูธรรมชาติให้ลดน้อยลงไป ทำให้สภาพสมดุลธรรมชาติสูญเสียไป

ระดับของความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืช

แนวทางในการจัดการเพื่อป้องกัน ควบคุม และกำจัดศัตรูพืชได้คำนึงถึงระดับของความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืชไว้ 3 ระดับ

1. ระดับสมดุลโดยทั่วไป หมายถึง ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืชในช่วงเวลาหนึ่งซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของศัตรูพืชจะอยู่ต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการระบาด แต่ถ้าสิ่งแวดล้อมถูกเปลี่ยนแปลง ระดับของความสมดุลโดยทั่วไปก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

2. ระดับเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืชที่เริ่มมีผลก่อความเสียหายให้แก่พืชปลูก และจะต้องเริ่มดำเนินการป้องกันกำจัดเพื่อไม่ให้ความหนาแน่นของศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นจนถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ในการใช้วิธีการป้องกันกำจัดมักจะพิจารณาลดความหนาแน่นของศัตรูพืชให้ลงไปอยู่แค่ระดับสมดุลโดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องลดความหนาแน่นของศัตรูพืชจนหมดสิ้นไป

3. ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดผลเสียหายทางเศรษฐกิจ และถ้าระดับความหนาแน่นของศัตรูพืชสูงเกินกว่านี้แล้วก็มักจะสลายเกินไปสำหรับการป้องกันกำจัด เพราะอาจต้องลงทุนสูง หรือไม่อาจช่วยเหลือผลผลิตที่เสียหายไปให้กลับคืนมาได้

แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

แมลงศัตรูพืช หมายถึง สัตว์ที่มีลำตัวเป็นปล้อง จัดอยู่ในชั้น (Class) Insecta ซึ่งประกอบด้วยสัตว์ประมาณ 26 อันดับ ซึ่งสัตว์เหล่านี้ได้ก่อความเสียหายแก่พืชเพาะปลูก แมลงเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ลำตัวแบ่งออกเป็นสามส่วน คือ ส่วนศีรษะ ออก และท้อง ซึ่งบนส่วนอกมี 3 ปล้อง แต่ละปล้องมีขา 1 คู่ ส่วนท้องมี 8-11 ปล้อง แมลงมีผนังหุ้มลำตัวแข็ง ดังนั้นการเจริญเติบโตของแมลงจึงต้องอาศัยการลอกคราบ

การจำแนกชนิดของแมลงที่ถูกต้องจะแบ่งตามหลักการอนุกรมวิธานโดยนักกีฏวิทยา แต่ในที่นี้จะขอแบ่งชนิดของแมลงศัตรูพืชออกตามลักษณะของการทำลาย ดังนี้

1. แมลงจำพวกกัดกินใบ ได้แก่ หนอนผีเสื้อ ตั๊กแตน ตัวงักแข็ง แมลงพวกนี้มีปากแบบกัดกิน สามารถกัดกินใบทั้งหมด หรือกัดกินเฉพาะตัวใบแล้วเหลือเส้นใบไว้ ทำให้พืชขาดส่วนสังเคราะห์

แสง หรือขาดที่สะสมอาหาร หรือขาดยอต่ออ่อนสำหรับการเจริญเติบโตต่อไป

2. แผลงจำพวกดูดกินน้ำเลี้ยง ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดด

3. เพลี้ยจักจั่นและมวนต่างๆ แผลงจำพวกนี้มีปากแบบดูด สามารถแทงและดูดน้ำเลี้ยงจากใบ ยอดอ่อน กิ่ง ลำต้น ดอก หรือผล ทำให้ส่วนต่างๆ ของพืชที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงมีรอยไหม้ ใบม้วนเหี่ยว ไม่เจริญเติบโต หรือแคระแกร็น และแผลงจำพวกนี้ยังเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายทอดและแพร่กระจายโรคพืชที่มีเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุอีกด้วย

4. แผลงจำพวกหนอนซอนใบ ได้แก่ หนอนผีเสื้อ หนอนแมลงวันบางชนิด แผลงจำพวกนี้มักมีขนาดเล็ก กัดกินเนื้อเยื่ออยู่ระหว่างผิวใบพืช ทำให้พืชขาดส่วนสังเคราะห์แสงหรือขาดส่วนสะสมอาหาร

5. แผลงจำพวกหนอนเจาะลำต้น ได้แก่ หนอนด้วง หนอนผีเสื้อ และปลวก แผลงจำพวกนี้มักวางไข่ตามใบหรือเปลือกไม้ เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอนก็จะซอนไชเข้าไปอยู่ในกิ่ง ลำต้น หรือผล ทำให้ต้นพืชขาดน้ำและอาหารแล้วแห้งตายไป หรือทำให้ผลไม้เน่าหล่น เสียหาย

6. แผลงจำพวกกัดกินราก ได้แก่ ด้วงดิด จิ้งหรีด แมลงกระซอน ด้วงดิน ด้วงวง แผลงจำพวกนี้มีปากแบบกัดกิน มักมีชีวิตหรือวางไข่ตามพื้นดิน ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายรากพืช ทั้งยังทำให้พืชยืนต้นแห้งตายเนื่องจากขาดน้ำและอาหาร

7. แผลงจำพวกที่ทำให้เกิดปุ่มปม ได้แก่ ต่อ แตน และ เพลี้ย แผลงจำพวกนี้เมื่อกัดกิน ดูดน้ำเลี้ยงหรือวางไข่บนพืชแล้ว มักจะปลดปล่อยสารบางชนิดลงบนพืช ทำให้เกิดอาการปุ่มปมผิดปกติบนส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ดอก ใบ ยอดอ่อน ราก และลำต้น

โดยแมลงศัตรูพืชดังกล่าวถ้าจัดแบ่งตามระยะเวลาการเข้าทำลายพืชปลูกแล้วแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 แมลงศัตรูพืชประเภทที่เข้าทำลายตั้งแต่ระยะปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว การทำลายของแมลงศัตรูพืชประเภทนี้เกิดโดยการกัดกินใบ ยอดอ่อน ตาดอก ดอก และลำต้น หรือการดูดกินน้ำเลี้ยงของยอดอ่อน ตาดอก และกิ่งอ่อน หรือการเจาะไชลำต้น หรือการเป็นพาหะที่ทำให้เกิดการระบาดของแพร่กระจายของโรคพืช ซึ่งการทำลายของแมลงประเภทนี้ ทำให้ศักยภาพการให้ผลผลิตของพืชปลูกลดลง

ประเภทที่ 2 แมลงศัตรูพืชประเภททำลายผลผลิตในโรงเก็บเกี่ยว แมลงศัตรูประเภทนี้อาจจะวางไข่บนดอกหรือผลของพืชปลูกขณะอยู่ในแปลง แล้วตัวแมลงไปเจริญเติบโตทำลายผลผลิตขณะที่อยู่ในโรงเก็บ หรือหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตมาแล้ว เช่น ดั้วงวงข้าว ดั้วงั่ว มอด แมลงวันผลไม้ หรืออาจจะเป็พวกที่อาศัยอยู่ในโรงเก็บ เช่น แมลงสาบ มด เป็นต้น

■ แบลวันผลไม้

ผลไม้เป็นสินค้าส่งออกที่ทำเงินให้กับประเทศปีละนับพันล้านบาท และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการเพิ่มผลผลิตผลไม้ และการขายตลาดต่างประเทศขณะนี้คือ แบลวันผลไม้ จนบางประเทศถึงกับไม่ยอมรับผลไม้ไทย เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีแมลงวันผลไม้ระบาดมาก

แมลงวันผลไม้หรือแมลงวันทอง ทำลายผลไม้โดยการวางไข่ในผลไม้เหล่านั้นๆ เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะขบไชกัดกินเข้าไปในผลไม้ทำให้เน่าและร่วง หรือผิดรูปร่างไปจากเดิม เป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค การระบาดของแมลงวันผลไม้หากไม่ป้องกันกำจัด จะทำให้ผลไม้เสียหายอย่างหนัก

วิธีที่ 1 การใช้สารล่อดักทำลายแมลงวันผลไม้เพศผู้

สารที่ล่อแมลงวันผลไม้เพศผู้มีหลายชนิด ทั้งที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ดอกว่านเดหลี ใบกะเพรา และที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ คือ สารเมทิลยูจินอล

การใช้

หยดสารเมทิลยูจินอลลงบนด้ายดิบหรือสำลีในกับดัก 10-15 หยด แล้วหยดสารเคมีฆ่าแมลง เช่น มาลาไธออน หรือไดคลอร์วอส ลงด้วย 5-8 หยด เพื่อฆ่าแมลงวันผลไม้ที่เข้ามาในกับดัก

ทั้งนี้ โดยกับดักที่ชาวสวนอาจทำได้เองโดยใช้ขวดน้ำมันพืช หรือขวดน้ำพลาสติกใช้แล้วล้างให้สะอาด ตัดปลายด้านหนึ่งออก แล้วหุ้มด้วยพลาสติก เจาะรูขนาด 1 นิ้ว ด้านบนเจาะรูตรงกลาง สำหรับผูกด้วยลวดหรือเชือกสำหรับแขวน ภายในกับดักตรงกลาง เจาะรูแขวนแท่งด้วยด้ายดิบหรือลวดเพื่อไว้หยดสารล่อ แขนงกับดัก ไว้บริเวณกึ่งกลางทรงพุ่มให้อยู่ในร่มเงา เนื่องจากสารนี้ถูกทำลายได้ง่ายถ้าโดนแสงแดดและความร้อน แขนงกับดักห่างกัน 20 เมตร ไร่ละ 5 จุด แล้วเติมสารทุก ๆ 3-5 อาทิตย์

การใช้สารล่อและกับดักให้ได้ผล ควรติดตั้งกับดักก่อนการระบาดของในราวเดือนกุมภาพันธ์เป็นต้นไป และควรใช้เป็นบริเวณกว้างให้ทั่วถึงกัน วิธีนี้จะช่วยลดจำนวนแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติลงได้มาก

วิธีที่ 2 การใช้เหยื่อพิษ

ในช่วงที่แมลงวันผลไม้ระบาดเข้าทำลาย การใช้เหยื่อพิษจะต้องระมัดระวังถึงความปลอดภัยต่อตัวชาวสวนเองและผู้บริโภคด้วย

การใช้

เหยื่อพิษที่ใช้คือ สารโปรตีนไฮโดรไลเสต (Protein hydrolysate) จำนวน 20 ช้อนแกง ผสมกับสารฆ่าแมลงมาลาไธออน 83% 7 ช้อนแกง และน้ำ 5 ลิตร ฉีดพ่นบนใบแก่ของพืชเป็นจุด ๆ รัศมีการพ่น 50 เซนติเมตร พ่นทุกต้น ต้นละ 1 จุด แมลงวันผลไม้ทั้งเพศผู้และเพศเมียจะมากินเหยื่อพิษนี้แล้วตาย