

บทที่ 2

การจัดการแมลงศัตรูพริกหวาน

แมลงศัตรูพริกหวาน

พื้นที่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ มีการปลูกพริกหวานในโรงเรือน ซึ่งมีแมลงศัตรูขนาดเล็กที่สามารถเล็ดลอดเข้าไปภายในโรงเรือนได้ เช่น เพลี้ยไฟ ไรแดง ไรขาวพริก แมลงหวี่ขาว เป็นต้น ดังนั้นจึงควรมีการติดตามเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูเหล่านี้ เมื่อพบการแพร่ระบาดจะได้กำจัดได้ทันทั่วถึง เพื่อมิให้ก่อความเสียหายต่อผลผลิต และแพร่กระจายไปยังแหล่งปลูกพริกหวานบริเวณใกล้เคียง

เก็บข้อมูลการเพาะปลูกและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริกหวานในโรงเรือนตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ทำการสำรวจบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับแมลงศัตรูพริกหวานในโรงเรือนของเกษตรกรบ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของแมลงศัตรูพริกหวานที่เข้าทำลายในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต

การสำรวจ และประเมินปริมาณแมลง

วิธีการศึกษา

การสำรวจและประเมินปริมาณแมลงศัตรูที่เข้าทำลายพริกหวานในโรงเรือนปลูกพริกหวานของนายทวี ฤาตะธา ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม 2551 โดยแบ่งเป็น 2 วิธีการคือ

1.1 การสำรวจเพลี้ยไฟ โดยการติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองขนาดความกว้าง 2 นิ้ว ยาว 35 เซนติเมตรกับเชือกยัดลำต้น เหนือยอดพริกหวานประมาณ 10 เซนติเมตร ตลอดแถวปลูก สุ่มเก็บกับดักที่อยู่เหนือยอดพริกหวาน นำกับดักมาตรวจนับจำนวนเพลี้ยไฟภายใต้กล้อง stereomicroscope ทุก 1 สัปดาห์ ทำการบันทึกจำนวนเพลี้ยไฟพริกหวานที่พบบนกับดักกาวเหนียว

1.2 การสำรวจสุมเคาะบริเวณใบ และยอดของต้นพริกหวาน จำนวน 30 ต้น โดยใช้นิ้วมือเคาะบริเวณยอดของต้นพริกหวานที่ทำการสุม 5 ครั้งบนกระดาดสีขาวขนาด A4 ทำการตรวจนับจำนวนชนิดและปริมาณของแมลงที่พบบนกระดาดสีขาว (ภาพที่ 1)

นอกจากนี้ทำการสำรวจพื้นที่บริเวณรอบๆ โรงเรือนพริกหวาน ทำการสำรวจวัชพืช บันทึกชนิดของแมลงที่พบในแต่ละช่วงที่ทำการสำรวจ จัดทำปฏิทินช่วงการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวานแต่ละชนิด



ภาพที่ 1 การสำรวจปริมาณแมลงในโรงเรือนพริกหวาน

(ก) แถบกับดักกาวเหนียวสีเหลือง

(ข) การสุ่มเจาะบริเวณใบ และยอดของต้นพริกหวาน

ผลการศึกษา

จากการสำรวจปริมาณแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกพริกหวานของนายทวี ฤาตะธา เกษตรกร บ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดจนถึงช่วงเก็บเกี่ยว ที่มีการป้องกันแมลงศัตรูพริกหวานโดยใช้สารเคมีป้องกันแมลงศัตรูพืช อะบาแม็กดิน (เกรทเตอร์®) 1.8 EC เพื่อกำจัดเพลี้ยไฟ และหนอนกระทุ้งหอม และ ไดโคลโฟล (ไอบีไมท์®) 25 % w/v EC เพื่อกำจัดไรแดง พ่นสลับกันทุก 10-15 วัน ร่วมกับการใช้กับดักกาวเหนียวเหลืองและปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ (ดีซี ตรอน พลัส®) 83.9% W/V E.V. เพื่อกำจัดเพลี้ยไฟ ซึ่งการใช้ปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ จะพ่นสลับกับสารเคมีดังกล่าวแล้ว 7 วัน สารอิมิดาคลอพริด (คลอฟิเตอร์®) 10 % SL อัตรา 8 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อกำจัดแมลงปากดูด สารคลอร์ฟินาเพอร์ (แรมเพจ®) 10% EC อัตรา 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อใช้กำจัดหนอนกระทุ้งหอมในช่วงของการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่ามีไรแดง เพลี้ยไฟ และแมลงหวี่ขาว โรงเรือนเข้าทำลายในปริมาณน้อยตั้งแต่นากล่าพริกหวานลงปลูกในแปลงจนเริ่มเก็บเกี่ยวพริกหวาน โดยพบบริเวณยอดของต้นพริกหวานและพบอาศัยอยู่บนดอกตั้งแต่ดอกเริ่มบาน และจะเคลื่อนย้ายไปยังดอกอื่นเมื่อดอกเริ่มติดเป็นผลอ่อน ในช่วงระยะการเก็บเกี่ยวพริกหวานประมาณเดือนกันยายน-ตุลาคม พบหนอนกระทุ้งหอมในปริมาณที่น้อยเช่นกัน (ตารางที่ 1) จากการสำรวจไม่พบแมลงหวี่ขาวบนต้นพริกหวาน แต่เมื่อสำรวจรอบๆ แปลงภายในโรงเรือน กลับพบแมลงหวี่ขาวบนวัชพืชจำพวก สาบแร้งสาบกา และสาบเสือ (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 1 ระยะเวลาการปลูกและการเข้าทำลายของแมลงในแปลงปลูกพริกหวานของเกษตรกรบ้าน
ม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

	เดือน																				หมายเหตุ																															
	พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.					ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.					พ.ย.				ธ.ค.																					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3		4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																			
แมลงศัตรูที่พบ																																																				
ไรแดง																																																				
เพลี้ยไฟ																																																				
แมลงหวี่ขาว																																																				
หนอนกระทู้หอม																																																				

-  เพาะเมล็ด
-  ย้ายกล้าใส่ถุง
-  ย้ายกล้าลงปลูกในแปลงและการเจริญทางลำต้น
-  เก็บเกี่ยวผลผลิต
-  ใช้สารเคมีอะบาเม็กติน
-  ใช้สารเคมีไดโคโลฟ
-  ใช้ปีโตรเลียมสเปรย์ออย
-  ใช้สารเคมีคลอร์ฟิโนเพอร์
-  ใช้สารเคมีอิมิดาโครพริด



ภาพที่ 2 แมลงหีขาวอาศัยอยู่บนวัชพืชรอบโรงเรือน

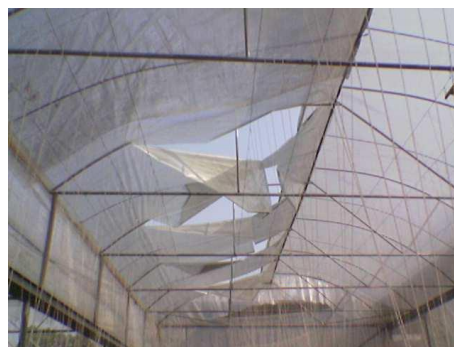
จากตารางแสดงระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าเกษตรกรเก็บผลผลิตพริกหวานได้ประมาณ 4-5 เดือน ซึ่งการเก็บผลผลิตของเกษตรกรในช่วงท้ายการปลูกพริกหวานรุ่นดังกล่าวเกษตรกรให้ความสนใจในการดูแลรักษาต้นพริกหวานและโรงเรือนลดลงเนื่องจากการปลูกพริกหวานรุ่นต่อไปในอีกโรงเรือนหนึ่ง เมื่อเกษตรกรทิ้งโรงเรือนที่ปลูกพริกหวานเดิมเพื่อรื้อต้นเก่าออกจะทิ้งต้นพริกหวานให้แห้งในโรงเรือน ด้วยเหตุนี้ทำให้เป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงศัตรูให้เข้าทำลายโรงเรือนปลูกพริกหวานที่อยู่ถัดไป ทำให้เกิดปัญหาในการแพร่ระบาดของโรคไวรัสและการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวานในการปลูกรุ่นต่อไป

ในช่วงเดือนมกราคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์เกษตรกรส่วนใหญ่พักโรงเรือนและทำความสะอาดโดยพ่นสารฆ่าแมลงและกำจัดโรคพืช พร้อมทั้งซ่อมแซมโรงเรือนที่ชำรุด เตรียมการเพาะปลูกพริกหวานในรุ่นถัดไป ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูร้อนถึงฤดูฝน โดยเกษตรกรเริ่มเพาะเมล็ดปลายเดือนมกราคมเป็นต้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความพร้อมของเกษตรกรแต่ละบุคคล

สำหรับแปลงปลูกพริกหวานของนายทวี ถ้าตัดเถาเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตรุ่นสุดท้ายเสร็จแล้วจะทิ้งต้นพริกหวานไว้ในโรงเรือนเพื่อให้ต้นพริกหวานแห้งแล้วทำการย้ายออกจากโรงเรือนเพื่อทำลายทำให้โรงเรือนนี้เป็นที่สะสมโรคและแมลงซึ่งอาจจะส่งผลต่อการปลูกพริกหวานในช่วงต่อไปได้ ส่วนแปลงปลูกช่วงต่อจากแปลงเดิมนายทวีได้เริ่มเพาะเมล็ดกลางเดือนพฤศจิกายนและย้ายกล้าปลูกในโรงเรือนในต้นเดือนมกราคม แต่ไม่สามารถที่จะทำการสำรวจและประเมินแมลงได้เนื่องจากเกษตรกรละเลยการดูแลสภาพของโรงเรือน (ภาพที่ 3 และ 4) เป็นเหตุให้ไรขาวและหนอนเข้าทำลายต้นพริกหวานส่งผลให้ยอดและใบพริกหวานหงิก ชะงักการเจริญเติบโต (ภาพที่ 5) ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพริกหวานเพื่อให้การดำเนินงานต่อเนื่อง



ภาพที่ 3 สภาพภายนอกโรงเรือนแปลงปลูกพริกหวานใหม่ของนายทวี



ภาพที่ 4 สภาพภายในโรงเรือนและหลังคาชำรุดเสียหาย



ภาพที่ 5 ต้นพริกหวานมีอากรไรขาวและเพลี้ยไฟเข้าทำลาย

การสำรวจและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริกหวานในเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน

การสำรวจเก็บข้อมูลแมลงศัตรูพริกหวานในเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายนดำเนินการในโรงเรือนของนางคำ เกษตรกรบ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรือนที่ได้เลือกให้ดำเนินการสำรวจใหม่ (ภาพที่ 6-8)



ภาพที่ 6 สภาพภายนอกโรงเรือน



ภาพที่ 7 สภาพภายในโรงเรือน



ภาพที่ 8 ต้นกล้าพริกหวานย้ายปลูก

1. การสำรวจแมลงศัตรูพริกหวาน

วิธีการศึกษา

การสำรวจกลุ่มเกาะบริเวณใบ และยอดของต้นพริกหวาน จำนวน 30 ต้น โดยใช้นิ้วมือเกาะบริเวณยอดของต้นพริกหวานที่ทำการสุ่ม 5 ครั้งบนกระดาษสีขาวขนาด A4 ทำการตรวจนับจำนวนชนิดและปริมาณของแมลงที่พบบนกระดาษสีขาว พร้อมทั้งทำการสำรวจพื้นที่บริเวณรอบๆ โรงเรือนพริกหวาน บันทึกชนิดของแมลงที่พบในแต่ละช่วงที่ทำการสำรวจ

ผลการศึกษา

จากการสำรวจและเก็บข้อมูลแมลงศัตรูพริกหวานในโรงเรือนปลูกพริกหวานเกษตรกรบ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน 2552 แมลงศัตรูพริกหวานที่พบได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนเจาะผลมะเขือเทศ เพลี้ยแป้ง ไรขาว และแมลงหวี่ขาว เป็นต้น โดยเพลี้ยไฟเข้าทำลายพริกหวานตั้งแต่ย้ายกล้าลงปลูกในโรงเรือนจนถึงช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยในระยะย้ายกล้าจนถึงการเจริญของลำต้นพบปริมาณของเพลี้ยไฟน้อย แต่เมื่อพริกหวานเริ่มออกดอกปริมาณของเพลี้ยไฟจะเพิ่มมากขึ้น (ภาพที่ 9) ซึ่งเกษตรกรป้องกันกำจัดโดยใช้สารอะบาเม็กติน ร่วมกันสารฟิโปรนิลสลับกับอิมิดาคลอพริด โดยฉีดพ่นทุก 7- 10 วัน แต่เนื่องจากเกษตรกรปลูกพริกหวานหลายโรงเหลื่อมสลับกันและในพื้นที่บริเวณดังกล่าวยังมีพื้นที่ปลูกพริกหวานและดอกเบญจมาศของเกษตรกรรายอื่นซึ่งเป็นพืชอาหารที่เพลี้ยไฟสามารถดำรงชีวิตได้ ดังนั้นทำให้พบเพลี้ยไฟตลอดการเพาะปลูกพริกหวาน นอกจากนี้สภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนยังเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของเพลี้ยไฟได้เป็นอย่างดี และรวดเร็ว นอกจากนี้ในช่วงการเจริญของลำต้นยังพบการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งและหนอนเจาะผลมะเขือเทศ โดยเพลี้ยแป้งเข้าทำลายส่วนยอดและใบอ่อนถึงเพศลาดโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงและขับน้ำหวาน (honeydew) ซึ่งมีมดเป็นผู้แพร่กระจาย (ภาพที่ 10) ส่วนหนอนเจาะผล

มะเขือเทศ พบกัฏกีนยอคใบ และผลของพริกหวาน (ภาพที่ 11) หนอนผีเสื้อเข้าสู่ภายในโรงเรือนได้เนื่องจากหลังคาของโรงเรือนมีช่องจึงทำให้ผีเสื้อบินเข้ามาวางไข่ได้ ในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะผลมะเขือเทศ เกษตรกรใช้สารเคมีแลมปรีดาไซฮาโลทิน ส่วนไรขาวมักพบในช่วงกลางเดือนมิถุนายนโดยทำให้ใบอ่อนของพริกหวานหัก ขอบใบม้วนงอลงด้านล่าง ก้านใบยาวเปราะหักง่าย ส่วนยอดจะหักเป็นฝอยและมีสีน้ำตาลแดง ทำให้ต้นพริกหวานไม่เจริญเติบโตชะงักการเกิดดอกแตกยอด อาการดังกล่าวจะพบกับต้นพริกที่ไม่ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม การป้องกันกำจัดใช้สารเคมีฟิโปรนิล

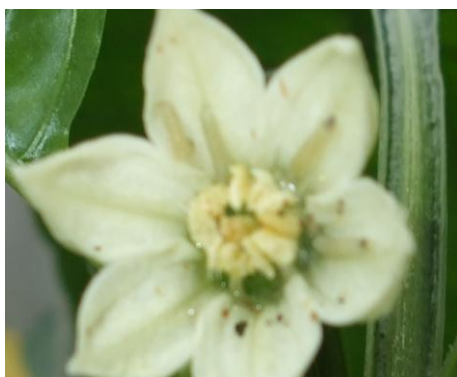
สำหรับแมลงหวี่ขาวพบอาศัยในวัชพืชบนพื้นโรงเรือนและนอกโรงเรือน แต่ในต้นพริกหวานแมลงหวี่ขาวไม่เข้าทำลาย แต่หากเกษตรกรไม่กำจัดวัชพืชภายในโรงเรือนและรอบๆ โรงเรือนก็อาจเป็นแหล่งสะสมปริมาณของแมลงหวี่ขาวเพิ่มมากขึ้นและอาจจะเคลื่อนย้ายเข้าทำลายต้นพริกหวานได้ (ภาพที่ 12-13)



ภาพที่ 9 การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟที่ยอด ดอก และผลของพริกหวาน



ภาพที่ 10 การเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งที่ยอดและข้อกิ่งของพริกหวาน



ภาพที่ 11 การเข้าทำลายของหนอนเจาะผลมะเขือเทศที่ดอกบานและใบของพริกหวาน



ภาพที่ 12 แมลงหีขาวโรงเรือนอาศัยในต้นวัชพืช



ภาพที่ 13 วัชพืชภายในและรอบนอกโรงเรือน

ตารางที่ 2 ระยะเวลาการปลูกและการเข้าทำลายของแมลงในแปลงปลูกพริกหวานของเกษตรกร บ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

	เดือน																																หมายเหตุ		
	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.					พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.					ส.ค.				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		3	4
แมลงศัตรูที่พบ																																			
เพลี้ยไฟ																																			
แมลงหวี่ขาว																																			
หนอนเจาะผลมะเขือเทศ																																			
เพลี้ยแป้ง																																			
ไรขาว																																			
เพลี้ยอ่อน																																			



เพาะเมลิค



ย้ายกล้าใส่ถุง



ย้ายกล้าลงปลูกในแปลงและการเจริญทางลำต้น



เก็บเกี่ยวผลผลิต



สารเคมีอะบาเม็กติน



สารเคมีอิมิดาคลอพริค



สารฟิโปรนิล



สารแลมปีดาไซฮาโลทริน

การกำจัดวัชพืชภายในโรงเรือนเกษตรกรใช้วิธีการโดยการถอนทิ้งและใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชถ้ามีปริมาณมากซึ่งมักใช้ในช่วงที่มีฝนตกติดต่อกันหลายวันหรือฤดูฝนเนื่องจากวัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้เกษตรกรไม่สามารถจะกำจัดด้วยการถอนทิ้งได้ทัน ส่วนการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชภายในโรงเรือนนั้นเกษตรกรเลือกใช้กรัมม็อกโซนเนื่องจากเป็นสารเคมีประเภทสัมผัสต้นตายเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อต้นและผลผลิตของพริกหวาน สำหรับภายนอกโรงเรือนใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชราวด็อพซึ่งเป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม ต้องใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ 3 วัน จึงเกิดผลกับต้นพืช ทำให้ตัวอ่อนแมลงหีวขาวที่อยู่ในระยะที่ 4 (pupa) สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยและผสมพันธุ์พร้อมทั้งกระจายการวางไข่ในพืชอาหารอื่นๆ ต่อไป และเนื่องจากวัชพืชอาหารของแมลงหีวขาวมีหลายชนิด ดังนั้นแมลงหีวขาวจึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ หากกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการโดยการถอนหรือตัดต้นวัชพืชแล้วนำไปทิ้งหรือเผาทำลายอาจจะเป็นวิธีที่สามารถกำจัดแมลงหีวขาวได้มากที่สุด

จากการสำรวจแมลงศัตรูพริกหวานที่ปลูกในโรงเรือนของเกษตรกรบ้านม่วงคำ ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2551 จนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 พบว่าแมลงศัตรูที่พบได้ตลอดฤดูกาลปลูกพริกหวานและทุกช่วงของการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะย้ายกล้าปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ เพลี้ยไฟ สำหรับแมลงศัตรูชนิดอื่น ๆ ที่พบ ได้แก่ ไรแดง ไรขาว หนอนกระทู้หอม เพลี้ยอ่อน และแมลงหีวขาว แมลงศัตรูเหล่านี้พบในปริมาณที่น้อยและพบบางช่วงของการเจริญเติบโตหรืออาศัยในวัชพืชที่อยู่บริเวณรอบโรงเรือนซึ่งไม่ได้เป็นศัตรูที่ทำลายหรือก่อความเสียหายให้กับพริกหวาน สำหรับสารเคมีการป้องกันกำจัดแมลงของเกษตรกรตลอดช่วงฤดูกาลปลูกเริ่มตั้งแต่ย้ายกล้าปลูกในแปลงจนกระทั่งเก็บเกี่ยว มีจำนวนการพ่นสารฆ่าแมลงของเกษตรกรทั้งหมด 12 ครั้ง และไม่มีกรรมวิธีอื่นมาช่วยร่วมในการป้องกันกำจัด

จากการเก็บข้อมูลแมลงศัตรูที่เข้าทำลายพริกหวานดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น เพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูที่พบมากที่สุดในทุกครั้งของการสำรวจ อาการพริกหวานเมื่อเพลี้ยไฟเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงทำให้เกิดอาการยอดหดหรือใบหงิก (Leaf curl) โดยใบอ่อนที่ยอดเรียวยาวและโค้งงอลง ขอบใบงอ ใบมีขนาดเล็กลง ผิวใบมีจุดสีน้ำตาลใบเหลืองและแข็งกรอบ เมื่อแตะใบอ่อนเพียงเบา ๆ ก็จะหลุดร่วงง่าย ใบอ่อนจะออกเป็นกระจุกอาการคล้ายเกิดจากการทำลายของไรขาว แต่ใบจะแข็งและกรอบกว่าทำให้ยอดหงิกไม่ติดผล หากกระบาดรุนแรงในระยะที่ติดผลแล้วจะไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เลย (ภาพที่ 14 และ 15)



ภาพที่ 14 อาการของยอดและใบพริกหวานเมื่อเพลี้ยไฟเข้าทำลาย



ภาพที่ 15 เพลี้ยไฟเข้าทำลายดอกและผลของพริกหวาน

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลแมลงศัตรูพริกหวานที่ปลูกในโรงเรือน 2 รอบการปลูก พร้อมทั้งเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยบนพื้นที่ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุประยะการเจริญเติบโตและการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวานแต่ละชนิด ดังในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวานในช่วงระยะการเจริญเติบโต เดือนพฤษภาคม ถึงเดือน
ธันวาคม 2551

อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	24.99	23.91	25.50	24.45	24.79	23.97	21.38	18.80	หมายเหตุ
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	68.73	74.03	74.15	79.98	80.37	81.78	78.30	75.90	
เดือน	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ระยะการเจริญเติบโต									ระยะเพาะกล้า
									ระยะย้ายกล้า - ก่อนออกดอกครั้งแรก ระยะออกดอกครั้งแรก-ติดผล ระยะเก็บเกี่ยว
ช่วงการเข้าทำลายของ แมลงศัตรูพริกหวาน ชนิด ต่างๆ									พบช่วงพริกหวานแตกใบอ่อนและยอดอ่อน แต่ไม่สร้างปัญหาให้มากนัก
									พบระบาดมากช่วงติดดอกจนถึงเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น ได้ตลอดทั้งปี รวมทั้งช่วงแตกยอดอ่อน
ช่วงการเข้าทำลายของ แมลงศัตรูพริกหวาน ชนิด ต่างๆ									พบมากช่วงพริกหวานแตกใบอ่อน และติดผลจนถึงเก็บเกี่ยว สามารถพบ ได้ตลอดฤดูกาลปลูก
									พบเข้าทำลายวัชพืชที่ขึ้นในและบริเวณรอบโรงเรือน

ตารางที่ 4 การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวานในช่วงระยะการเจริญเติบโต เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน
สิงหาคม 2552

อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	24	25.5	25.50	26.60	25.00	25.61	26.20	หมายเหตุ
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	56.9	48.5	74.15	74.50	76.90	74.10	74.50	
เดือน	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	
ระยะการเจริญเติบโต								ระยะเพาะกล้า ระยะย้ายกล้า - ก่อนออกดอกครั้งแรก ระยะออกดอกครั้งแรก-ติดผล ระยะเก็บเกี่ยว
ช่วงการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพริกหวาน ชนิดต่างๆ								
	เพลี้ยไฟ							พบระบาดมากช่วงติดดอกจนถึงเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น พบได้ตลอดทั้งปี รวมทั้งช่วงแตกยอดอ่อน
	หนอนกระทู้							พบมากช่วงพริกหวานแตกใบอ่อน และติดผลจนถึงเก็บเกี่ยว สามารถพบได้ตลอดฤดูกาลปลูก
	เพลี้ยแป้ง							พบเข้าทำลายส่วนยอด ใบ และดอก ในช่วงที่มีฝนตกต่อเนื่อง
	ไรขาว							พบเข้าทำลายส่วนยอดและใบอ่อน เมื่อมีฝนตกติดต่อกัน
	เพลี้ยอ่อน							พบเข้าทำลายส่วนยอด และใบ ช่วงการเก็บเกี่ยวผลผลิต
แมลงหัวขาว							พบเข้าทำลายวัชพืชที่ขึ้นในและบริเวณรอบโรงเรือน	

จากตารางที่ 3 และตารางที่ 4 พบว่าแมลงศัตรูพริกหวานที่เข้าทำลายมีความแตกต่างกัน ตามสภาพอากาศในแต่ละช่วงการปลูก แมลงศัตรูพริกหวานที่พบได้จากการสำรวจทั้ง 2 รอบการปลูกคือ เพลี้ยไฟและหนอนกระทู้ผัก แต่แมลงศัตรูที่เป็นปัญหาสำคัญและสามารถพบได้ตลอดทั้งปีในพื้นที่สำรวจคือ เพลี้ยไฟ ซึ่งพบได้ตั้งแต่ย้ายกล้าปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากในพื้นที่มีการปลูกพริกหวานเป็นจำนวนมากติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ประกอบกับมีพืชอาศัยที่อยู่ในตระกูลเดียวกับพริกหวานและชนิดอื่น ๆ ที่เพลี้ยไฟสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ทำให้เกิดการสะสมของเพลี้ยไฟและแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ จากรายงานที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีในกลุ่ม อะเวอร์แม็กติน (Avermectin) เช่น สารอะบาเม็กติน ในการควบคุมและป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ สำหรับการควบคุมและป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักเกษตรกรใช้สารกลุ่ม ไพรีทรอยด์ เช่น สารแลมป์ดาไซฮาโลทริน แต่ปัญหาสำคัญของการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงพบว่าเกษตรกรใช้สารเคมีในอัตราที่ไม่เหมาะสม มีการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันแมลงศัตรูไว้ล่วงหน้าก่อนแมลงจะระบาดโดยไม่ได้อาศัยปริมาณแมลงก่อนพ่น ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองสารเคมีโดยไม่จำเป็น อีกทั้งเกษตรกรใช้สารเคมีชนิดเดียวต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก หรือใช้สารเคมีหลายชนิดพร้อมกัน ซึ่งอาจทำให้แมลงดื้อยา ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพริกหวานได้ ทั้งนี้ในช่วงท้ายของการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกรมักจะเลยการดูแลป้องกันสภาพของโรงเรือน ทำให้แมลงเพิ่มขึ้นและมีโรคไวรัสตามมาจากการถ่ายทอดของแมลงปากดูดดังกล่าวแล้วข้างต้น ส่วนศัตรูพริกหวานชนิดอื่น ๆ ได้แก่ แมลงหวี่ขาว ไรขาว ไรแดง เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยอ่อน พบในปริมาณน้อย เกษตรกรป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี เช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและใช้กำมะถันทองในการป้องกันกำจัดไร ซึ่งเกษตรกรสามารถควบคุมได้แต่อย่างไรก็ตามแมลงศัตรูเหล่านี้เป็นแมลงปากดูดที่สามารถเป็นพาหะในการถ่ายทอดเชื้อไวรัสได้เช่นเดียวกับเพลี้ยไฟ

ดังนั้นเกษตรกรควรมีการจัดการพริกหวานตั้งแต่การเพาะเมล็ด เพื่อป้องกันแมลงศัตรู โดยการคลุกเมล็ดพริกหวานด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงปากดูด เช่น อิมิดาคลอพริด เป็นต้น การเตรียมโรงเรือนก็มีความสำคัญในการป้องกันแมลงศัตรูโดยก่อนการย้ายต้นกล้าพริกหวานปลูกในโรงเรือนจะต้องซ่อมแซมส่วนที่ขาดชำรุด กำจัดวัชพืชภายในโรงเรือนเพราะอาจมีแมลงศัตรูหลบซ่อนอยู่ได้ ในช่วงแรกของการย้ายกล้าปลูกในโรงเรือนควรมีการประเมินแมลงโดยการติดกาเวนียวส์เหลือง สามารถทำให้เกษตรกรทราบว่าแมลงศัตรูชนิดใดบ้าง หากพบแมลงศัตรูมีปริมาณน้อยเกษตรกรสามารถใช้สารสกัดสะเดาหรือน้ำมันปิโตรเลียม สเปรย์ออยล์พ่นสลับ โดยเลือกสารชนิดใดชนิดหนึ่งพ่นทุก ๆ 7 วัน เพื่อควบคุมการเพิ่มปริมาณของแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง แมลงหวี่ขาว ไรขาว และไรแดง หากในช่วงนี้พบอาการของโรคไวรัสเกษตรกรควรย้ายต้นกล้าดังกล่าวออกจากแปลงทันทีและเผาทำลายเพื่อป้องกันการแพร่กระจายโรคไวรัสในโรงเรือน ซึ่งในช่วงที่พริกหวานแตกใบอ่อนและออกดอกมักพบเพลี้ยไฟเป็นจำนวนมาก เกษตรกรสามารถพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด เช่น อิมิดาคลอพริด ฟิโปรนิล โดยเลือกใช้สารชนิดใดชนิดหนึ่งในการฉีดพ่นแต่ละครั้งและไม่ควรพ่นติดต่อกัน ในฤดูร้อน

พ่นทุก ๆ 5-7 วัน และในฤดูฝนพ่นทุก ๆ 7-10 วัน โดยเฉพาะบริเวณส่วนดอก เพราะมักพบเพลี้ยไฟในบริเวณส่วนดอกที่เริ่มบาน ทั้งนี้เกษตรกรสามารถพ่นสลับกับสารสกัดสะเดาหรือพ่นสารบีโตเรเลียม หลังการพ่นสารเคมีดังกล่าวแล้ว 5 วัน เพื่อป้องกันไม่ให้สร้างความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ และน้ำมันมีคุณสมบัติในการเคลือบบนผิวใบทำให้แมลงดูดน้ำเลี้ยงได้ยากมากขึ้น ช่วงการแตกใบอ่อนของพริกหวานนอกจากพบเพลี้ยไฟแล้วยังมีหนอนกระทู้ผักและเพลี้ยแป้งเข้าทำลายช่วงนี้ด้วย ดังนั้นการฉีดพ่นด้วยสารน้ำมันดังกล่าวแล้วนั้นสามารถช่วยลดจำนวนหนอนกระทู้ผักด้วย ร่วมกับการเก็บกลุ่มไข่ และตัวหนอน ออกจากแปลงปลูกแล้วทำลายในช่วงที่มีการตัดแต่งทรงพุ่มพริกหวาน นอกจากนี้ช่วงที่ดอกพริกหวานบานและติดผลพบหนอนกระทู้ผักเข้าทำลายภายในดอกและผลของพริกหวาน โดยการกัดกินและเจาะเข้าไปข้างในผลพริกหวานทำให้เกิดความเสียหายกับผลผลิต เกษตรกรควรเก็บผลพริกหวานที่มีร่องรอยการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ผักทิ้ง สามารถลดจำนวนประชากรหนอนกระทู้ได้อย่างต่อเนื่อง

สำหรับไรแดง ไรขาว และเพลี้ยอ่อน พบว่าไม่เป็นปัญหามากนัก เมื่อพบยอดของพริกหวานที่ถูกไรแดงและไรขาวทำลายให้ทำการตัดยอดทิ้ง ไรขาวมักพบในช่วงที่มีอากาศชื้น ฝนตกพริ้ว ๆ ตลอดเวลาหรือฝนตกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ให้ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าไรโดยเฉพาะ เช่น อามิตราซ พ่น 5-7 วันครั้ง หรือใช้กำมะถันผง แต่ควรทำการฉีดพ่นไม่นำไปโรยไว้บนดินพริกหวานเพราะอาจเกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติภายในแปลงได้ และควรพ่นเพื่อป้องกันการระบาด หากมีการระบาดของไรขาวแล้วควรพ่นด้วยสารเคมี เกษตรกรไม่ควรพ่นกำมะถันในขณะที่แดดร้อนจัดและไม่ควรใช้เกินอัตราแนะนำเพราะอาจทำให้แมลงศัตรูสร้างความต้านทานได้ สำหรับเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยแป้งใช้สารกลุ่มน้ำมัน (บีโตเรเลียม สเปรย์ออยล์) หรือสารสกัด ได้แก่ สะเดา ยาสูบ โรติโนน ฉีดพ่นสลับกัน เพื่อไม่ให้แมลงมีความต้านทาน และควรป้องกันกำจัดมดด้วยเนื่องจากเป็นพาหะในการแพร่กระจายเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยแป้ง ซึ่งอาจพ่นด้วยคาร์บาริล (เซฟวิน 85) สามารถป้องกันกำจัดได้ทั้งหมด เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อนได้ด้วย ส่วนแมลงหวี่ขาวแม้ไม่ใช่แมลงศัตรูที่เข้าทำลายต้นพริกหวานโดยตรงแต่สามารถที่จะเป็นพาหะในการแพร่กระจายไวรัสพืชสู่ต้นพริกหวานได้เช่นเดียวกับเพลี้ยไฟ โดยอาการโรคไวรัสที่เกิดจากแมลงหวี่ขาวเป็นพาหะสามารถพบได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. อาการใบด่าง (Mosaic disease) พืชแสดงอาการใบด่างสีเขียวอ่อนสลับสีเขียวเข้ม แต่โดยทั่วไปแล้วในส่วนสีเขียวอ่อนมักแสดงอาการเป็นสีเหลืองทอง (golden mosaic) หรือใบสีเหลือง (bright yellow type) หรืออาการเส้นใบมีสีเหลือง (vein yellowing)

2. ใบหงิก (Leaf curl disease) อาการประเภนี้พบได้น้อยกว่าลักษณะแรก โดยใบพืชม้วนงอมาก ใบไม่ด่าง เส้นใบหนาและหย่นไม่เจริญเติบโต บางครั้งเกิด Leaf enation ต้นแคระแกร็น

3. ใบเหลือง (Disease of the yellow type) พืชแสดงอาการใบเหลือง บางครั้งอาการคล้ายกับพืชขาดธาตุอาหาร

ลักษณะอาการของพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัสแบบทั่วไปทั้งต้นเรียกว่า systemic symptom เนื่องจากไวรัสแพร่กระจายไปทุกส่วนของพืช สำหรับลักษณะอาการแบบเฉพาะที่ เรียกว่า local symptom

ลักษณะอาการทั่วไปของโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัสคือ การลดลงของขนาดพืช ส่วนยอดของพืชอาจไหม้และส่วนของใบอาจมีสีเหลืองซีดหรือเป็นจุดสีเหลืองซีดหรือจุดสีน้ำตาล หรือเป็นรอยจุดด่างเป็นดวงๆ (ring spot) หรือเป็นรอยขีด (streak) ใบพืชอาจจะเสียรูปร่างไปเพียงเล็กน้อย ใบเป็นคลื่น หรืออาจจะเสียรูปร่างไปจนไม่เหลือลักษณะเดิม

ความรุนแรงและลักษณะอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งจะผันแปรไปได้ด้วยปัจจัยต่างๆ เช่น ชนิดและอายุของพืช สภาพแวดล้อมก่อนเกิดการติดเชื้อ (infection) และในระหว่างที่มีการพัฒนาของโรค และความผันแปรในตัวเชื้อไวรัสเอง ความผันแปรในตัวเชื้อไวรัสชนิดใดชนิดหนึ่งสามารถตรวจสอบได้จากความแตกต่างในเรื่องของ ความสามารถในการก่อให้เกิดโรคกับพืชชนิดต่างๆ ลักษณะอาการของโรคที่เกิดขึ้นในต้นพืช และการถ่ายทอดเชื้อโรคโดยแมลงว่าเป็นแมลงชนิดใด ซึ่งความผันแปรนี้ก่อให้เกิดการแบ่งชนิดของไวรัสเป็น strain

การถ่ายทอดเชื้อไวรัส (virus transmission)

การแพร่กระจายของเชื้อไวรัสเกิดได้ 4 ทางดังนี้

1. ทางเมล็ด แต่เกิดขึ้นได้ยากมาก อาจเป็นเพราะว่าขณะเกิดต้นอ่อนภายในเมล็ดนั้น เชื้อไวรัสไม่สามารถติดเข้าไปได้
2. ทางส่วนขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ (vegetative organ) เชื้อไวรัสสาเหตุของโรคพืชที่ก่อให้เกิดอาการแบบ systemic ทั้งหมด ถ่ายทอดเชื้อโรคได้ด้วยวิธีนี้
3. ทางการสัมผัส มักเกิดในกรณีที่มีเชื้อไวรัสในปริมาณความเข้มข้นสูง อาจเกิดโดยการเสียดสีของกิ่งของต้นที่อยู่ใกล้กันขณะที่มีลมพัด หรือการที่รากของต้นไม้มารวมกันแล้วเชื้อผ่านเข้าทางรอยแผล หรือเกิดการเชื่อมกันของราก (root grafting)
4. ทางตัวพาหะ(vector) เป็นวิธีการถ่ายทอดเชื้อที่สำคัญที่สุด ตัวพาหะนี้ได้แก่ ไรใต้ดินฝอย นก สัตว์ขนาดใหญ่ และแมลง ซึ่งแมลงจัดว่าเป็นตัวพาหะที่สำคัญที่สุด

ความสัมพันธ์ระหว่างไวรัสสาเหตุของโรคพืชและตัวพาหะที่เป็นสัตว์ขาปล้อง (The relations of plant viruses to arthropod vectors) โดยไวรัสเกือบทุกชนิด ยกเว้น TMV มีการแพร่กระจายและปลูกเชื้อโดยแมลง และแมลงที่เป็นพาหะที่สำคัญ คือ เพลี้ยอ่อน(aphid) ซึ่งตามปกติเป็นตัวนำเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค mosaic และไวรัสชนิดที่ใกล้เคียงอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีพาหะชนิดอื่นที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ (thrips) แมลงหวีขาว (whitefly) เพลี้ยแป้ง (mealy bug) และไร (mite)

การจำแนกไวรัสสาเหตุของโรคพืชโดยใช้แมลงพาหะ

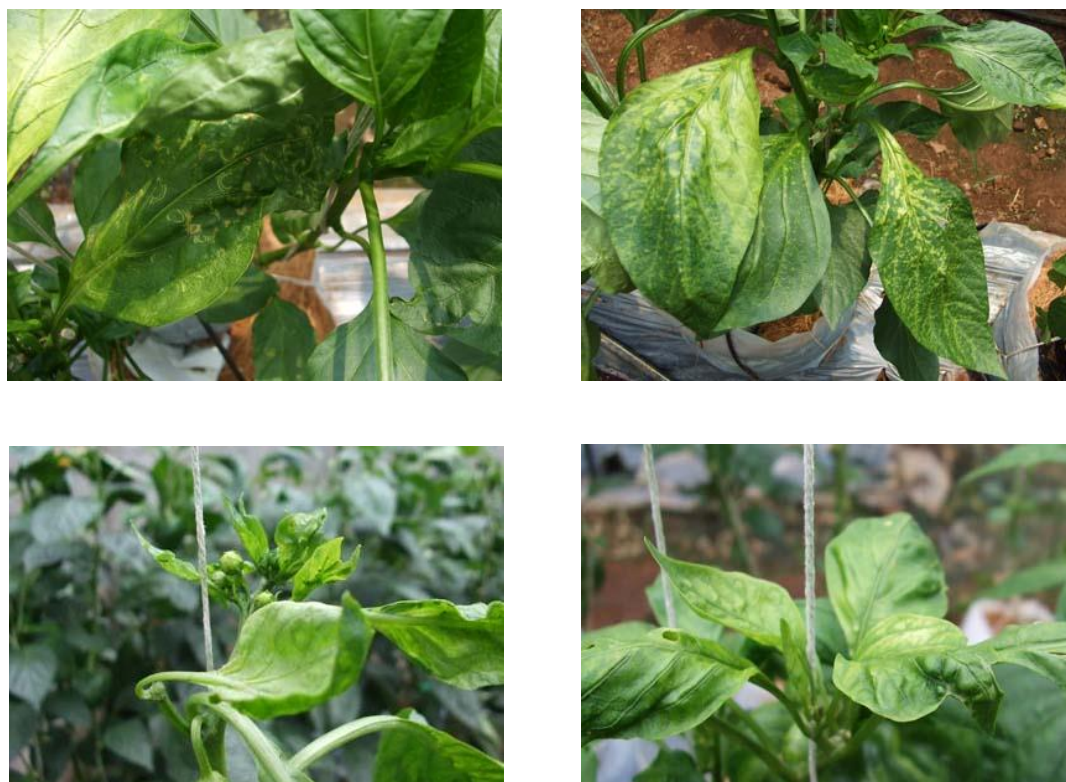
ไวรัสสาเหตุของโรคพืชส่วนใหญ่ถ่ายทอดโดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะ จึงถูกแยกออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. stylet-borne virus หรือ nonpersistent virus จะสามารถถ่ายทอดโดยติดไปกับปากของแมลงและหายไปจากตัวแมลงอย่างรวดเร็ว เพียงแค่การไปดูดกินน้ำเลี้ยงพืชหนึ่งครั้งเท่านั้น ไวรัสกลุ่มนี้มีสมาชิกมากที่สุด

2. circulative virus หรือ persistent virus ไวรัสสาเหตุของโรคพืชเข้าไปอยู่ภายในตัวแมลงเป็นระยะเวลานานหรือตลอดชั่วชีวิตของแมลง ไม่เป็นที่แน่ชัดว่าไวรัสมีการเพิ่มจำนวนในตัวแมลงเพลี้ยอ่อนหรือไม่ แต่ถ้าเป็นไวรัสที่ถ่ายทอดโดยเพลี้ยกระโดด มันจะผ่านต่อไปยังรุ่นลูก รุ่นหลานได้ทางไข่

จากการหาข้อมูลโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัสโดยเพลี้ยไฟเป็นพาหะในประเทศไทย กรมวิชาการเกษตรได้รายงานถึง เชื้อไวรัส Groundnut Bud Necrosis Virus (GBNV) โดยมีเพลี้ยไฟเป็นแมลงพาหะ เนื่องจากเชื้อ GBNV สามารถทำให้เกิดความผิดปกติกับต้นพืชได้หลายลักษณะ นับตั้งแต่อาการ ใบลาย (mosaic) ใบด่างวงแหวน (ringspot) ใบซีด (chlorosis) แตกช่อมากกว่าปกติ (rosette) ยอดกุด (bunchy top) ไปจนถึงตาไหม้หรือยอดไหม้ (bud blight) การวินิจฉัยไม่ควรใช้อาการแต่เพียงอย่างเดียวในการวินิจฉัยสาเหตุโรค โดยอาการเป็นจุดสีซีด หรือเป็นปื้นตายสีน้ำตาล จากนั้นจะเห็นอาการใบสีซีดหรือจุดกระบนใบยอด ใบมีลักษณะโค้งงอ บิดเบี้ยวขนาดเล็กกว่าปกติ หลังจากแสดงอาการระยะแรกแล้ว หากเชื้อเป็นสายพันธุ์รุนแรงและถูกเชื้อเข้าทำลายตั้งแต่ระยะแรกของการเจริญเติบโต ต้นพืชมักแคระแกรน และแห้งตายทั้งต้นในระยะต่อมา การแพร่ระบาดเชื้อไวรัส GBNV โดยแมลงเพลี้ยไฟเป็นพาหะ ซึ่งพบรายงานว่ามีทั้งหมด 7 ชนิด คือ *Thrips tabaci*, *T. palmi*, *T. setosus*, *Scirtothrips dorsalis*, *Frankliniella schultzei*, *F. occidentalis* และ *F. fusca* ในประเทศอินเดีย พบ *T. palmi* และ *S. dorsalis* เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ การถ่ายทอดไวรัสจะเกิดขึ้นเนื่องจากตัวอ่อนของเพลี้ยไฟดูดกินเชื้อเข้าไป จากนั้นเชื้อจะเข้าไปไหลเวียนอยู่ในกระแสโลหิตเพิ่มปริมาณและสะสมตัวอยู่ในต่อมน้ำลายของแมลง ซึ่งจะใช้เวลาราว 3 - 12 วัน จึงจะสามารถถ่ายทอดไปยังพืชต้นใหม่ได้ การรับเชื้อในช่วงที่แมลงเป็นตัวแก่แล้วไม่มีความสำคัญทางระบาดวิทยา เนื่องจากไวรัสที่รับเข้าไปจะไม่สามารถ ซึมผ่านผนังลำไส้เข้าสู่ระบบโลหิตของแมลงได้ อย่างไรก็ตามแมลงที่เชื้อเข้าไปสู่กระแสโลหิตได้แล้ว จะคงความสามารถในการถ่ายทอดเชื้อไปจนตลอดอายุขัย เนื่องจากเชื้อ GBNV และเพลี้ยไฟที่เป็นพาหะมีพืชอาศัยมากมายหลายชนิด ทั้งที่เป็นผัก พืชไร่ ไม้ดอกประดับ ตลอดไปจนถึงวัชพืช เชื้อ GBNV จึงอาศัยพืชเหล่านี้ในการอยู่ข้ามฤดูปลูกเพื่อแพร่ระบาดในฤดูปลูกถัดไป ในอินเดีย พบว่า มะเขือเทศ มะเขือ ถั่วเขียว บานชื่น และเบญจมาศ เป็นพืชปลูกที่เป็นแหล่งพักอาศัยของเชื้อที่สำคัญ นอกจากนั้นยังพบเชื้อในวัชพืช เช่น สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) และจี่เหล็กเทศ (*Cassia tora*) สำหรับในประเทศไทยพบพืชปลูกหลายชนิดที่เป็นที่พักอาศัยของเชื้อในสภาพธรรมชาติ คือ พริก , มะเขือเทศ , แตงโม, แคนตาลูป,

ยาสูบ , ถั่วพุ่ม และมะเขือ พืชเหล่านี้มีการปลูกหมุนเวียนอยู่ตลอดปี และบางชนิดเป็นพืชที่อยู่ข้ามปีได้ จึงน่าจะเป็นแหล่งของเชื้อในช่วงเริ่มระบาดที่สำคัญ นอกจากพืชปลูกเหล่านี้แล้วยังตรวจพบ GBNV ใน วัชพืชอีกหลายชนิดคือ โทงเทง (*Physalis minima*) ผักผีเสื้อ (*Spilanthes paniculata*) แพงพวย (*Vincia rosea*) ผักเลี่ยนผี (*Cleome viscosa*) ผักแครด (*Synedrella nodiflora*) และกระดุมใบ (*Richardia* sp.) วัชพืชเหล่านี้พบอยู่ทั่วไปในพื้นที่ปลูก จึงน่าจะเป็นแหล่งพักอาศัยของเชื้อที่สำคัญด้วยเช่นกัน

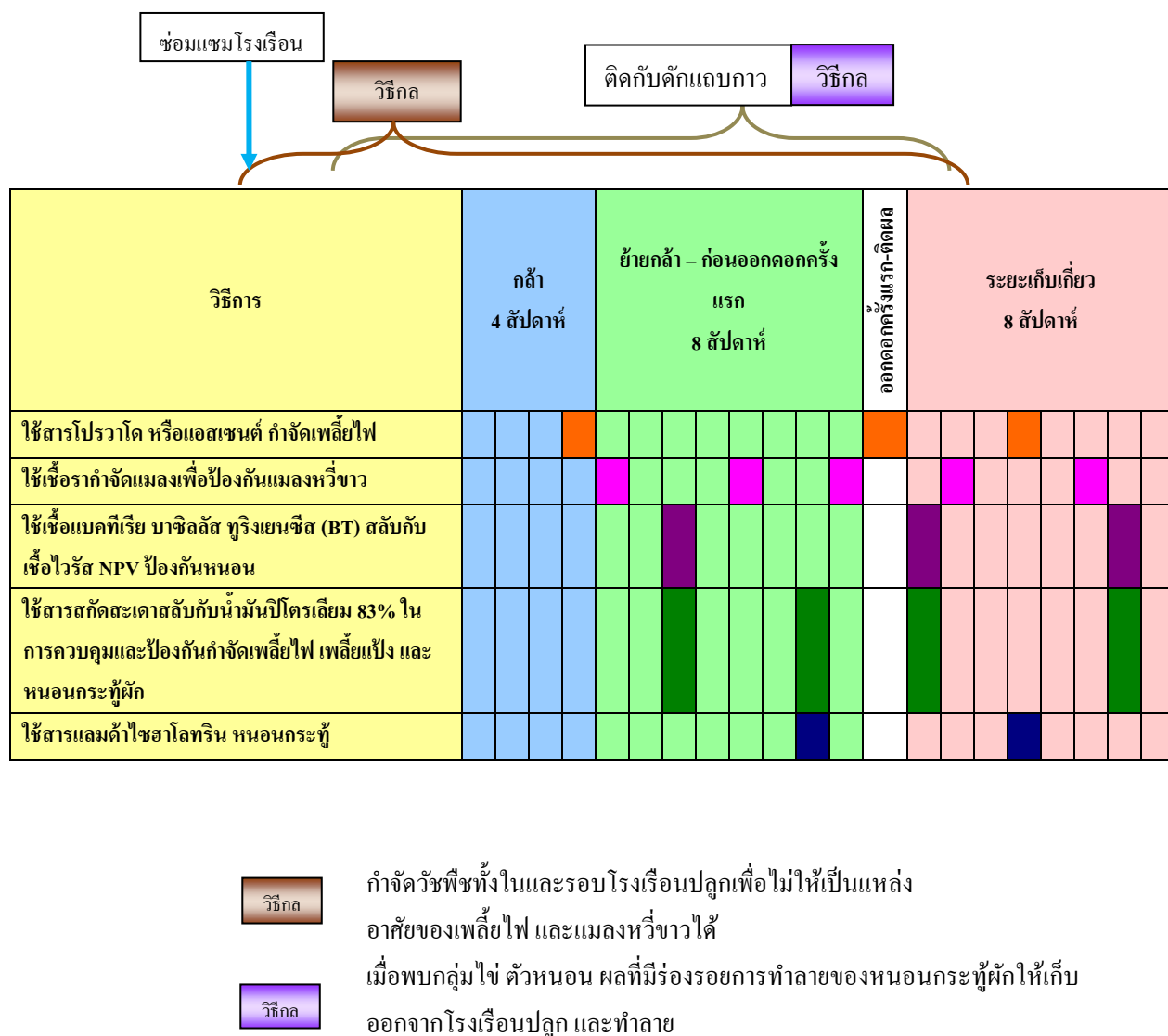


ภาพที่ 16 ลักษณะอาการของต้นพริกหวานที่เกิดโรคไวรัส

ทั้งนี้ในโรงเรือนปลูกพริกหวานมักพบแมลงหวี่ขาวอยู่กันอย่างหนาแน่นในวัชพืชตามโคนต้น พื้นดินภายใน และบริเวณรอบนอกโรงเรือนพริกหวาน ดังนั้นเกษตรกรควรป้องกันกำจัดวัชพืชภายใน แปลงและรอบ ๆ บริเวณโรงเรือนอย่างสม่ำเสมอ หากในฤดูฝนเกษตรกรสามารถใช้สารเคมีป้องกันกำจัด วัชพืชได้ เช่น พาราควอต (กรัมม็อกโซน) เนื่องจากออกฤทธิ์ได้รวดเร็วในทุกสภาวะอากาศและไม่เลือกว่า จะเป็นการควบคุมการเติบโตของวัชพืช อุณหภูมิและความชื้นของดินช่วยให้พืชผลสามารถเติบโตได้มาก ขึ้นในแต่ละฤดูกาล คุณสมบัติของกรัมม็อกโซนออกฤทธิ์ควบคุมเฉพาะในส่วนใบของวัชพืชและเนื้อสาร ไม่ไหลซึมสู่ชั้นน้ำบาดาล ดังนั้นเกษตรกรจะใช้ในการป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลง เพราะในฤดูฝนวัชพืช เพิ่มปริมาณขึ้นและแพร่กระจายอย่างรวดเร็วส่งผลให้แมลงหวี่ขาวมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน แต่ สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชไม่มีผลต่อแมลงหวี่ขาวจึงไม่ทำให้ตัวอ่อนที่ได้ในวัชพืชเหล่านี้ตายได้ เนื่องจากสารออกฤทธิ์ไม่มีผลหรือมีกลไกในการทำลายแตกต่างจากสารออกฤทธิ์ของยาฆ่าแมลง ส่วนการ

ป้องกันกำจัดแมลงหมีขาว สารเคมีที่ใช้ได้แก่ คาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 20% EC), เฟนโพรพาทริน (ดานิ ตอล 10%EC), ไบเฟนทริน (เทลสตาร์ 10%EC) หรือฟิโพนิล (แอสเซนต์ 5%SC) โดยเลือกใช้สารใดสาร หนึ่งพ่นและควรพ่นสลับกัน หรืออาจใช้สารสกัดเคา หรือน้ำมันปิโตรเลียม นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่ง ทางเลือกโดยการใช้เชื้อรากำจัดแมลงในควบคุมแมลงหมีขาว และใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองเพื่อประเมิน ปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงที่มีปีก และสามารถที่ลดปริมาณของแมลงในโรงเรือนได้ด้วย

การลดการใช้สารเคมีเกษตรกรจะต้องทราบชนิดของแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายเพื่อเลือกใช้สาร ป้องกันกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพในการควบคุม สำหรับวิธีการจัดการแมลงศัตรูพริกหวานด้วยวิธี ผสมผสานเกษตรกรควรเริ่มตั้งแต่ระยะกล้าเนื่องจากเพลี้ยไฟสามารถเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะเพาะกล้า โดย พ่นสารอิมิดาคลอพริคเมื่อกล้าพริกหวานอายุ 1 เดือน จากนั้นใช้สารสกัดสะเคาหรือปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์พ่นทุก ๆ 7 – 10 วัน ขึ้นอยู่กับปริมาณแมลงที่เกษตรกรสามารถตรวจนับได้ในช่วงของการ เจริญเติบโตทางลำต้น หากในช่วงนี้พบต้นที่เป็นโรคไวรัสควรนำออกจากแปลงและทำลายเพื่อไม่ให้ เป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อไวรัสในแปลงเพราะแมลงศัตรูพริกหวานส่วนใหญ่เป็นแมลงปากดูดสามารถเป็นตัว พาหะในการถ่ายทอดเชื้อได้ และควรกำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ ในระยะนี้สามารถนำเชื้อรากำจัดแมลงใช้ สลับได้ ในช่วงที่พริกหวานออกดอกมักพบปริมาณของเพลี้ยไฟที่มากอาจจำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อ ควบคุมปริมาณไม่ให้สูงเกินไป จากนั้นใช้สารสกัดจากพืชหรือสารปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์พ่นสลับ สำหรับแมลงปากดูด ส่วนแมลงปากกัดหากพบในปริมาณน้อยควรพ่นเชื้อเชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเยน ซิส (BT) สลับกับเชื้อไวรัส NPV ตามชนิดของหนอน หรือมีแรงงานที่สามารถใช้มือเด็ดใบพืชที่พบกลุ่ม ไข่ทิ้งได้ หากพบเข้าทำลายมากอาจพ่นด้วยสารแลมด้าไซฮาโลทริน เป็นต้น ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 แนวทางการลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำหรับการปลูกพริกหวาน

ดังนั้น เห็นได้ว่าการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงจำนวน 5 ครั้ง ตลอดการปลูก และใช้ในช่วงที่แมลงมักเข้าทำลายมาก หากเปรียบเทียบการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรในตารางที่ 2 ซึ่งใช้จำนวน 12 ครั้งตลอดฤดูการปลูก พบว่าสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงได้ 60 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพริกหวานควรเลือกใช้สารชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดแมลงได้หลายชนิด แต่ควรใช้สลับกันเพื่อไม่ให้แมลงมีความต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้ ร่วมกับการใช้สารสกัด การเกษตรกรรม และวิธีกลต่าง ๆ เพื่อลดการใช้สารเคมีทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ปลอดภัยต่อผู้ผลิต และระบบนิเวศในพื้นที่ดีขึ้นอีกด้วย