

คำนำ

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช มีหน้าที่ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองและพัฒนาวิชาการเกษตรด้าน อารักขาพืชซึ่งเป็นหน้าที่หลักข้อหนึ่งของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้ด้านวิชาการในการป้องกัน ควบคุม หรือจัดการศัตรูพืช เป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของพืชปลูกให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ ผลผลิตมีมูลค่าและความปลอดภัยสูงขึ้น โดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้ตระหนักถึงความสำคัญของการ จัดการศัตรูพืชในการผลิตทุเรียน เพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพที่ตลาดต้องการทั้งภายในและต่างประเทศ

ปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทุเรียนรวม 788,000 ไร่ ผลผลิตรวม 635,000 ตัน แหล่งปลูก 10 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ชุมพร ระยอง ยะลา สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช อุตรดิตถ์ ตราด นราธิวาส และสงขลา สำหรับการผลิตทุเรียนเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีตามที่ต้องการนั้นจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดีตั้งแต่ ก่อนปลูกจนกระทั่งถึงการเก็บเกี่ยว ปัจจุบันแมลง-ไรศัตรูทุเรียน มีการระบาดและเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลผลิต ทุเรียนไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ จากประเด็นปัญหาดังกล่าว สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชจึงได้จัดทำเอกสาร วิชาการ “แมลง-ไร ศัตรูทุเรียน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลแมลง-ไร ศัตรูทุเรียนที่สำคัญ และเทคนิค การใช้สารป้องกันกำจัดแมลง-ไร ศัตรูทุเรียนที่สำคัญ โดยรวบรวม ทบทวน ปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลทางวิชาการ ที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ ซึ่งได้นำข้อมูลมาประมวลและกลั่นกรองให้ถูกต้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะทำงาน เพื่อ จัดเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งสำนักวิจัย พัฒนาการอารักขาพืชหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนำไปใช้ในการจัดการ แมลง-ไร ศัตรูทุเรียนอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



(นางวิไลวรรณ พรหมคำ)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

สารบัญ

	หน้า
สถานการณ์ของทุเรียน	1
การพัฒนาของทุเรียน	5
สถานการณ์ศัตรูทุเรียน	6
แมลง-ไร ศัตรูที่สำคัญ	
หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน	9
เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน	14
หนอนเจาะผล	18
เพลี้ยแป้ง	22
เพลี้ยไฟ	25
มอดเจาะลำต้น	28
ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน	31
เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน	36
ไรแดงแอฟริกัน	38
วิธีการติดตามสถานการณ์แมลง-ไร ศัตรูทุเรียนที่สำคัญ และศัตรูธรรมชาติ	41
เทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง-ไร ศัตรูทุเรียน	43
บรรณานุกรม	61
ดรรรชนี	64
Index	66
ทำเนียบผู้ทรงความรู้และผู้เชี่ยวชาญด้านแมลง-ไร ศัตรูทุเรียน	69
คณะกรรมการจัดการองค์ความรู้ “แมลง-ไร ศัตรูทุเรียน”	70

สถานการณ์ของทุเรียน

ทุเรียน (*Durio zibethinus* L.) เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดใหญ่ เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้นที่มีฝนตกชุกและสม่ำเสมอ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,600-4,000 มิลลิเมตรต่อปี มีความชื้นในอากาศสูง 75-85% และมีอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 25-30 องศาเซลเซียส ดินที่เหมาะสมควรระบายน้ำได้ดีและมีสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.5 ทุเรียนมีแหล่งผลิตอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม ในประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกมีปลูกทุกภาค แต่แหล่งปลูกในเชิงการค้าจะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ จันทบุรี ระยอง และตราด ภาคใต้ ได้แก่ ชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และยะลา ภาคเหนือ ได้แก่ อุตรดิตถ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ศรีสะเกษ โดยมีพันธุ์ที่นิยมปลูกคือ หมอนทอง กระดุมทอง ชะนี พวงมณี และก้านยาว

เนื่องจากทุเรียนเป็นพืชที่ทำรายได้ต่อเกษตรกรสูง เกษตรกรจึงมีการดูแลรักษาให้ต้นทุเรียนมีความอุดมสมบูรณ์เพื่อให้พร้อมสำหรับการออกดอกติดผล และมีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อป้องกันผลผลิต แต่เนื่องจากทุเรียนมีแมลงศัตรูหลายชนิด ทั้งที่เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญและพบระบาดเป็นประจำในพื้นที่ปลูกทุเรียนทั่วไป บางชนิดมีการระบาดรุนแรงเฉพาะในบางพื้นที่ และบางชนิดมีความรุนแรงถึงขั้นทำให้ต้นทุเรียนตายได้ นอกจากนี้มีแมลงศัตรูทุเรียนชนิดใหม่หลายชนิดเกิดขึ้นเนื่องจากการดูแลรักษาของเกษตรกรที่มีการใช้สารฆ่าแมลงค่อนข้างมาก ทำให้แมลงศัตรูที่ไม่เคยเป็นปัญหามาก่อนมีการระบาดที่รุนแรงและเกิดขึ้นเป็นประจำ และแมลงศัตรูทุเรียนชนิดใหม่บางชนิดเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป รวมทั้งการจัดการของเกษตรกรเอง

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่มีขนาดใหญ่ มีหนาม รสชาติหวานมัน ได้ชื่อว่าเป็นราชาของผลไม้ (King of the fruits) ทุเรียนจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ รองลงมาคือภาคเหนือบางส่วน ภาคกลาง และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางส่วน ในปี พ.ศ. 2560 มีพื้นที่ปลูกรวมประมาณ 788,000 ไร่ ผลผลิตรวม 635,000 ตัน (ตารางที่ 1) และมีการขยายตลาดไปสู่ต่างประเทศโดยส่งไปในรูปผลสด ทุเรียนแช่แข็ง และทุเรียนแปรรูป ทุเรียนเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อภาคการเกษตรของไทยโดยสร้างรายได้มากเป็นอันดับที่ 3 ในสินค้ากลุ่มไม้ผลและผลิตภัณฑ์ รองจากลำไยและสับปะรด ทำรายได้เข้าประเทศและต่อเกษตรกรผู้ปลูกเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เกษตรกรจึงมีการดูแลรักษาทุเรียนอย่างดีทั้งด้านการผลิตและอารักขาพืชเพื่อป้องกันผลผลิต ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างเพื่อบังคับให้ทุเรียนออกผลในช่วงฤดูที่ต้องการ และได้ผลผลิตที่ตรงต่อความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการผลิตด้านต่าง ๆ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศที่ผันแปร และปัญหาศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงที่ระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนอย่างมาก ทุเรียนมีแมลงศัตรูหลายชนิดเข้าทำลายทำความเสียหายส่งผลให้ผลผลิตลดลง คุณภาพผลผลิตต่ำลงทำให้ชาวสวนทุเรียนต้องใช้สารฆ่าแมลงเพิ่มขึ้นอย่างมาก จากการสำรวจการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี พ.ศ. 2538 พบว่าเกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงเฉลี่ยทุก ๆ 15 วัน การใช้วิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลงนี้เป็นวิธีที่ใช้แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้นไม่สามารถใช้ได้ตลอดไป และยังก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย เช่น แมลงสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง การระบาดของแมลงที่ยังไม่เป็นที่รู้จักที่สำคัญขณะนี้ และปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นอันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภคด้วย

จากรายงานสถิติของสำนักงานเศรษฐกิจเกษตร ปี 2560 มีปริมาณสินค้าทุเรียน และผลิตภัณฑ์ที่ส่งขายต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 24,486 ล้านบาท เป็นทุเรียนสด 22,298 ล้านบาท ทุเรียนแช่แข็ง 2,757 ล้านบาท ทุเรียนกวน 137 ล้านบาท และ ทุเรียนอบแห้ง 61 ล้านบาท

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูก พื้นที่ให้ผล ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคา และมูลค่าของผลผลิตตามราคาที่เกี่ยวข้องการขาย
ได้

ปี	พื้นที่ เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)	ราคาที่เกี่ยวข้อง ขายได้ (บาท / กก.)	มูลค่าของผลผลิต ตามราคาที่เกี่ยวข้อง ขายได้ (ล้านบาท)
2551	729,000	668,000	638,000	955	20.93	13,353
2552	686,000	629,000	662,000	1,053	21.52	14,246
2553	668,000	612,000	569,000	929	25.36	14,430
2554	665,000	605,000	509,000	843	27.76	14,130
2555	649,000	582,000	524,000	902	31.92	16,726
2556	656,000	577,000	569,000	986	40.45	23,016
2557	667,000	571,000	632,000	1,107	34.29	21,671
2558	707,000	583,000	601,000	1,031	46.96	28,223
2559	736,000	591,000	512,000	867	62.96	32,613
2560	788,000	605,000	635,000	1,049	71.81	44,235

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร

การผลิตทุเรียนส่งออก หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน และเปลือกแป้ง นับเป็นแมลงศัตรูทางด้านกักกันพืชที่หลาย ๆ ประเทศไม่ยอมให้ติดไปกับผลผลิต เนื่องจากหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนและเปลือกแป้งอาจจะเข้าไประบาดทำให้เกิดความเสียหายแก่พืชผลอื่น ๆ ในประเทศนั้น ๆ ได้ จึงตั้งเงื่อนไขในการนำเข้าผลทุเรียนสดจากประเทศไทย โดยใช้พันธกรณีว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (SPS Agreement) มาเป็นข้อกำหนด ซึ่งสินค้าทางการเกษตรจากประเทศไทยต้องปลอดจากศัตรูพืชและสารพิษตกค้าง เช่น กรณีของประเทศออสเตรเลีย ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน และจัดเป็นแมลงศัตรูที่มีความเสี่ยงสูง จึงใช้มาตรการเข้มงวดสำหรับการนำเข้าผลทุเรียนสดจากประเทศไทย โดยขั้นตอนการตรวจสอบก่อนการส่งออกที่ศูนย์บรรจุภัณฑ์ จะต้องสุ่มผ่าผลจำนวน 450 ผล ในกรณีที่ต้องการส่งออกต่ำกว่า 1,000 ผล แต่ถ้ามีการส่งออกมากกว่า 1,000 ผล จะต้องมีการสุ่มผ่า 600 ผล รวมทั้งมีการสุ่มตรวจอีก 600 ผล เมื่อสินค้าถึงปลายทาง ถ้าตรวจพบหนอนเพียงตัวเดียวหรือผลทุเรียนถูกทำลายเพียงผลเดียว ผลทุเรียนทั้งหมดจะต้องถูกส่งกลับหรือถูกทำลายทันที

การพัฒนาของทุเรียน

จากบันทึกชาวสวนผลไม้ 2537 รายงานว่า หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ทุเรียนมีการแตกใบอ่อนหลัก 2-3 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน และแตกใบอ่อนย่อยอีกครั้งในช่วงต้นปี ทุเรียนแทงช่อดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม ดอกบานในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ และติดผลในช่วงเดือนมกราคมถึงกรกฎาคม ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ทุเรียน ผลทุเรียนส่วนใหญ่จะแก่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนกรกฎาคม

ระยะพัฒนาการของทุเรียน (ภาคตะวันออก)

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แตกใบอ่อน	←→					←→		←→		←→		
แทงช่อดอก											←→	
ดอกบาน	←→											
ติดผล	←→											
ผลแก่				←→								



ทุเรียนระยะแตกใบอ่อน



ช่อดอกทุเรียนที่สมบูรณ์



ทุเรียนระยะแทงช่อดอก หรือไขปลา



ทุเรียนระยะดอกตูม หรือหัวกำไล



ทุเรียนระยะดอกบาน



ทุเรียนระยะหางแย้ไหม้ หรือไม้กลัด หรือปิ่น



ทุเรียนระยะผลอ่อน



ทุเรียนระยะเก็บเกี่ยว

สถานการณ์แมลงศัตรูทุเรียน

แมลงศัตรูทุเรียนที่พบในประเทศไทย มีทั้งที่เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญพบระบาดเป็นประจำและพบเป็นครั้งคราว บางชนิดทำความเสียหายอย่างรุนแรงส่วนบางชนิดไม่ทำความเสียหายมากนัก แมลง-ไร ศัตรูที่สำคัญและทำความเสียหายทางเศรษฐกิจให้แก่ทุเรียนมี 7 ชนิด ได้แก่ หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน เพลี้ยไก่อ้ำทุเรียน หนอนเจาะผล เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ มอดเจาะลำต้น และไรแดงแอฟริกัน นอกจากนี้ยังมีแมลงศัตรูทุเรียนที่อุบัติใหม่ในทุเรียน จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน และ เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน

จากการสำรวจแมลงศัตรูบนต้นทุเรียนส่วนใหญ่ พบว่าจำนวนประชากรจะสูงเมื่อมีอาหารมาก หรือเมื่อถึงระยะพืชที่เหมาะสม เช่น เพลี้ยไก่อ้ำจะระบาดเฉพาะระยะที่ทุเรียนแตกใบอ่อนเท่านั้น หนอนเจาะเมล็ด และหนอนเจาะผล จะระบาดในช่วงทุเรียนติดผล ส่วนศัตรูพืชบางชนิดที่ระบาดทุกระยะพืชเช่น มอดเจาะลำต้น หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน และหนอนด้วงปีกแข็งกินรากทุเรียน เป็นต้น

ตารางที่ 2 รายชื่อแมลง-ไร ศัตรูทุเรียนในประเทศไทย

ชื่อภาษาไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย
แมลงศัตรูที่สำคัญ		
หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน	<i>Mudaria luteileprosa</i> Holloway	เมล็ด ผล
เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน	<i>Allocarsidara malayensis</i> (Crawford)	ใบอ่อน
หนอนเจาะผล	<i>Conogethes punctiferalis</i> (Guenee)	ผล
เพลี้ยแป้งแปซิฟิก	<i>Planococcus minor</i> (Maskell)	ผล ใบอ่อน ยอดอ่อน
เพลี้ยแป้งกาแฟ	<i>Planococcus lilacinus</i> (Cockerell)	ผล ใบอ่อน ยอดอ่อน
เพลี้ยไฟพริก	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	ผลอ่อน ดอก
มอดเจาะลำต้น	<i>Xyleborus fornicatus</i> (Eichhoff)	ลำต้น กิ่ง
ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน	<i>Batocera rufomaculata</i> De Geer	ลำต้น กิ่ง
เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน	<i>Aulacaspis vitis</i> Green	ใบ กิ่ง
ไรแดงแอฟริกัน	<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)	ใบ
แมลงศัตรูที่พบเป็นครั้งคราว		
ด้วงกินใบ	<i>Aprosterna pallida</i> Fabricius	ใบ
หนอนด้วงปีกแข็งกินรากทุเรียน	<i>Leucopholis</i> sp.	ราก
เพลี้ยจักจั่นฝอยทุเรียน	<i>Amrasca durianae</i> Hongsaprug	ใบอ่อน
เพลี้ยไฟดอกไม้	<i>Frankiniella</i> sp.	ผลอ่อน
เพลี้ยไฟดอกถั่ว	<i>Megalurothrips sjostedti</i> Trybom	ดอก
เพลี้ยไฟหลากสี	<i>Thrips coloratus</i> Schmutz	ดอก
เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย	<i>Thrips hawaiiensis</i> (Morgan)	ดอก
เพลี้ยไฟฝ้าย	<i>Thrips palmi</i> Karny	ดอก
เพลี้ยหอยเกล็ดมะพร้าว	<i>Aspidiotus destructor</i> Signoret	ใบ
เพลี้ยอ่อนฝ้าย	<i>Aphis gossypii</i> Glover	ดอก ใบอ่อน
เพลี้ยอ่อนดำส้ม	<i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe)	ใบอ่อน
แมลงค่อมทอง	<i>Hypomeces squamosa</i> (Fabricius)	ใบ
ด้วงวง	<i>Platytrachelus psittacinus</i> Faust	ใบ
หนอนกินดอก	<i>Autoba versicolor</i> Walker	ดอก ใบ
หนอนกินดอก	<i>Rapala dienece dienece</i> (Hewitson)	ดอก
หนอนบั้งกินใบ	<i>Suana concolor</i> (Walker)	ใบ
หนอนกินใบ	<i>Arctornis cygna</i> (Moore)	ใบ
หนอนคืบกินใบ	<i>Athisma scissuralis</i> Moore	ใบ
ผีเสื้อหนอนวุ้น	<i>Chalcocelis albipunctatus</i> (Snellen)	ใบ

ชื่อภาษาไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย
หนอนบู่กินใบ	<i>Olene inclusa</i> (Walker)	ใบ
หนอนกินใบ	<i>Erizada lichenaria</i> Walker	ใบ
ผีเสื้อตาลคู้หางไหม้	<i>Remelana jangala ravata</i> (Moore)	ผล
ผีเสื้อหนอนเจาะผล	<i>Tirathaba ruptilinea</i> (Walker)	ผล
หนอนเจาะสมอฝ้าย	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner)	ดอก ใบ
หนอนกินดอก	<i>Horaga onyx onyx</i> (Moore)	ใบ
หนอนกินใบ	<i>Daphnusa ocellaris</i> Walker	ใบ
หนอนบู่กินใบ	<i>Olene mendosa</i> (Hübner)	ใบ
หนอนบู่กินใบ	<i>Lymantria marginata</i> Walker	ใบ
หนอนบู่ปกเหลือง	<i>Orgyia postica</i> (Walker)	ใบ
หนอนกินใบ	<i>Paracrama dulcissima</i> Walker	ใบ
หนอนร่านสี่ขา	<i>Setora fletcheri</i> Holloway	ใบ
หนอนกินใบ	<i>Tiruvaca subcostalis</i> Walker	ใบ
หนอนม้วนใบ	<i>Adoxophyes privatana</i> Walker	ใบ
หนอนม้วนใบ	<i>Archips machlopi</i> Meyrick	ใบ
หนอนม้วนใบ	<i>Homona difficilis</i> (Meyrick)	ใบ
ไรแดงชมพู	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	ใบ
ไรแมงมุมพิจิ	<i>Tetranychus fijiensis</i> Hirst	ใบ



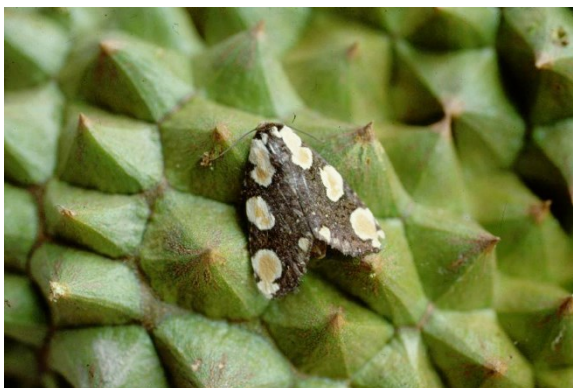
ความเสียหายที่เกิดจากหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

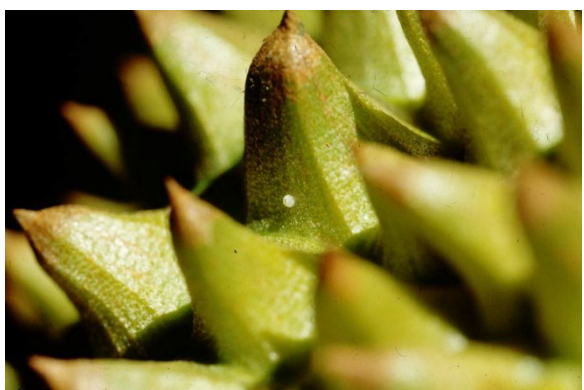
ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน สามารถวางไข่ได้ 100-200 ฟองต่อตัว วางไข่เป็นฟองเดี่ยวบนผลทุเรียนในขณะที่ยังอ่อน จากนั้นตัวหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่จะเจาะเข้าไปกัดกินเมล็ดภายในผล การเข้าทำลายจะสังเกตเห็นรอยเจาะของหนอนได้ยากเนื่องจากมีขนาดเล็กมากและเปลือกทุเรียนที่กำลังขยายจะปิดรูเจาะของหนอน ทุเรียนที่ถูกทำลายส่วนใหญ่จะอยู่ในระยะที่เมล็ดแข็งแล้ว หนอนเจริญเติบโตอยู่ภายในผลทุเรียนกัดกินเมล็ดเป็นอาหารประมาณ 30-40 วัน โดยคาดคะเนจากเวลาที่จับแม่ผีเสื้อตัวแรกได้และเวลาที่พบหนอนที่โตเต็มที่พร้อมจะเข้าดักแด้ซึ่งห่างกันประมาณ 48 วัน จึงคาดว่าระยะตั้งแต่ผีเสื้อออกจากดักแด้ ผสมพันธุ์ วางไข่ และไข่ฟักเป็นตัวหนอน จะกินเวลาประมาณ 10 วัน ดังนั้นระยะหนอนประมาณ 38 วัน การทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนจะเจาะไข่เข้าไปในเมล็ดกัดกินและถ่ายมูลออกมาทำให้เนื้อทุเรียนเปรอะเปื้อนเสียหาย หนอนอาศัยอยู่ในผลทุเรียนจนกระทั่งผลแก่ เมื่อหนอนโตเต็มที่หรือถ้าผลร่วงก่อน หนอนจะเจาะรูกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5-8 มิลลิเมตร ออกมาและเข้าดักแด้ในดิน ระยะก่อนเข้าดักแด้ 8-10 วัน ระยะดักแด้ 1-9 เดือน ผีเสื้อตัวเต็มวัยที่ออกจากดักแด้ภายในหนึ่งเดือนอาจจะเข้าทำลายทุเรียนรุ่นหลังในปีเดียวกันได้ หรืออาจจะออกจากดักแด้ในปีถัดไป โดยมีฝนในช่วงต้นปีเป็นตัวกระตุ้นให้ตัวเต็มวัยออกจากดักแด้ ผีเสื้อตัวเต็มวัยที่จับได้จากกับดักแสงไฟจะมีชีวิตเพียง 7-10 วันเท่านั้น



หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



ตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ) หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน



ผีเสื้อจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บนผลทุเรียน



หนอนจะกัดกินเฉพาะเนื้อเมล็ดทุเรียน



รูที่หนอนเจาะออกมาเพื่อเข้าดักแด้



ดักแด้ของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนมีดินหุ้ม

การติดตามสถานการณ์การระบาดของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน

- ช่วงทุเรียนติดผลให้ตรวจสอบดูตัวเต็มวัยของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนในกับดักแสงไฟ (black light) ทุก 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยเฉพาะหลังฝนตกหนักตรวจสอบทุกวัน

ระดับเศรษฐกิจ

ตัวเต็มวัยในกับดักแสงไฟ 1 ตัว

พืชอาหาร

ทุเรียน

ศัตรูธรรมชาติ

จากการสำรวจยังไม่พบ

การป้องกันกำจัด

1. เกษตรกรไม่ควรขนย้ายเมล็ดทุเรียนจากที่อื่นเข้ามาในแหล่งปลูก ถ้ามีความจำเป็นควรทำการคัดเลือกเมล็ดอย่างระมัดระวัง หรือแช่เมล็ดด้วยสารฆ่าแมลง เช่น มาลาไทออน (malathion) 83% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนทำการขนย้ายจะช่วยกำจัดหนอนได้

2. การห่อผลระยะยาวโดยใช้ถุงพลาสติกสีขาวขุ่นขนาด 40x75 เซนติเมตร เจาะกันถุงเพื่อระบายน้ำ สามารถป้องกันไม่ให้ตัวเต็มวัยมาวางไข่ได้ โดยเริ่มห่อผลตั้งแต่ผลทุเรียนมีอายุ 6 สัปดาห์เป็นต้นไปจนถึงเก็บเกี่ยว ก่อนห่อตรวจสอบผลทุเรียนที่จะห่อให้ปราศจากการทำลายของหนอนเจาะผลและเพลี้ยแป้ง ถ้ามีให้กำจัดโดยการฉีดหรือใช้แปรงปัดออก แล้วพ่นด้วยสารฆ่าแมลง คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) อัตรา 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

3. การป้องกันกำจัดด้วยวิธีผสมผสาน โดยการพ่นสารฆ่าแมลง แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% CS อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ เริ่มเมื่อผลอายุ 6 สัปดาห์ และห่อด้วยถุงพลาสติกขาวขุ่น ขนาด 40x75 เซนติเมตร เจาะกันถุงเพื่อระบายน้ำ เมื่อผลอายุ 10 สัปดาห์ โดยการเลือกห่อเฉพาะผลที่มีขนาดและรูปทรงได้มาตรฐาน ก่อนห่อผลควรมีการสำรวจเพลี้ยแป้ง ถ้าพบเพลี้ยแป้งระบาดควรพ่นสาร คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) อัตรา 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

4. การใช้กับดักแสงไฟโดยใช้หลอด black light เพื่อล่อตัวเต็มวัยหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนมาทำลาย สามารถช่วยลดการระบาดของแมลงชนิดนี้ลงได้มากเนื่องจากตัวเต็มวัยแต่ละตัวมีไข่ประมาณ 100-200 ฟอง และกับดักแสงไฟยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือตรวจการระบาดของแมลงชนิดนี้ได้ เพื่อให้ทราบว่าแมลงระบาดในช่วงไหน ควรใช้สารฆ่าแมลง (ถ้าจำเป็น) มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดจำนวนการพ่นสารฆ่าแมลงอย่างที เกษตรกรปฏิบัติอยู่ตั้งแต่ทุเรียนเริ่มออกดอก

5. การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลง เมื่อพบว่าตัวเต็มวัยเริ่มระบาดให้ใช้สาร คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เดลตาเมทริน (deltamethrin) 3% EC อัตรา 15 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% CS อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เบตา-ไซฟลูทริน (beta-cyfluthrin) 2.5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ เริ่มเมื่อผลอายุ 6 สัปดาห์



เมล็ดทุเรียนที่เกษตรกรนำมาใช้เป็นต้นตอ



การใช้กับดักแสงไฟเพื่อตรวจการระบาด



การห่อผลทุเรียนด้วยถุงพลาสติกสีขาวขุ่น



การห่อผลทุเรียนโดยใช้เครื่องมือใช้ได้สะดวกกับผล



การห่อผลทุเรียน เมื่อผลอายุประมาณ 10 สัปดาห์

เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน

Common name

durian psyllid

ชื่อสามัญ/ชื่อพื้นเมือง

เพลี้ยไก่ฟ้า

ชื่อวิทยาศาสตร์

Allocarsidara malayensis (Crawford)

วงศ์

Psyllidae

อันดับ

Hemiptera



ช่วงการระบาดของเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน : ระยะเวลาเรียนแตกใบอ่อน

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน พบระบาดทำความเสียหายให้กับทุเรียนอย่างมากในแหล่งปลูกทุเรียนทั่วไป ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเป็นจุดสีเหลือง ไม่เจริญเติบโต เมื่อระบาดมาก ๆ ทำให้ใบหงิกงอ และถ้าเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียนเข้าทำลายในช่วงที่ใบอ่อนยังเล็กมากและยังไม่คลี่ออกจะทำให้ใบแห้งและร่วง ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้จะขับสารเหนียวสีขาวออกมาปกคลุมใบทุเรียน เป็นสาเหตุทำให้เกิดเชื้อราตามบริเวณที่สารชนิดนี้ถูกขับออกมา ระยะตัวอ่อนทำความเสียหายมากที่สุด นอกจากนี้ ได้รายงานว่าแมลงชนิดนี้ทำความเสียหายให้กับทุเรียนพันธุ์ชะนีมากที่สุด



ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน



การทำลายของเพลี้ยไก่แจ้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้วางไข่เข้าไปในเนื้อเยื่อของใบพืช มีลักษณะเป็นตุ่มสีเหลืองหรือน้ำตาลเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มมีไข่ประมาณ 8-14 ฟอง หลังจากนั้นไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนมีขนาดเล็กมากประมาณ 1 มิลลิเมตร และเมื่อพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะต่อไปมีขนาดใหญ่ขึ้น ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีปุยสีขาวติดอยู่ตามลำตัวโดยเฉพาะที่ด้านหลังของลำตัวจะมีปุยยาวสีขาวคล้ายๆ กับหางไก่ แมลงชนิดนี้จึงได้ชื่อว่า "เพลี้ยไก่แจ้" หรือ "เพลี้ยไก่ฟ้า" เมื่อตัวอ่อนลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยจะมีสีน้ำตาลปนเขียว ขนาดยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร และมีอายุยาวถึง 6 เดือน โดยปกติตัวเต็มวัยจะไม่ค่อยบินนอกจากถูกรบกวน แมลงชนิดนี้มีระบาดในท้องที่ปลูกทุเรียนทั่วไป และระบาดในช่วงทุเรียนแตกใบอ่อน



ตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียนเข้าทำลายในระยะทุเรียนแตกใบ



ตัวเต็มวัยเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน



เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียนวางไข่ในเนื้อใบรวมเป็นกลุ่ม



ไข่ของเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียนฝังอยู่ในเนื้อใบ



ตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียนวัยที่ 1

การติดตามสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไก่อัจทุเรียนและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน
- ตรวจสอบ 5 ยอดต่อต้น ทั้งเพลี้ยไก่อัจทุเรียนและศัตรูธรรมชาติ
- พบเพลี้ยไก่อัจทุเรียน มากกว่า 5 ตัวต่อยอด ถือว่ายอดถูกทำลาย
- ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยไก่อัจทุเรียน และปริมาณของยอดที่ถูกเพลี้ยไก่อัจทุเรียนทำลาย

ระดับเศรษฐกิจ

พบเพลี้ยไก่อัจทุเรียน มากกว่า 5 ตัวต่อยอด และยอดถูกทำลาย มากกว่า 50% ต่อต้น หรือ ยอดที่พบไข่ มากกว่า 20% ต่อต้น ของการแตกใบอ่อนครั้งที่ 1 และ 2

พืชอาหาร

ทุเรียน

ศัตรูธรรมชาติ

แมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไก่อัจทุเรียนมีหลายชนิดทั้งแมลงห้ำได้แก่ ตัวง่าลาย 3 ชนิดในวงศ์ Coccinellidae คือ *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) *Micraspis discolor* (Fabricius) และ *Coccinella transversalis* Fabricius และ แมลงช้างปีกใสสกุล *Chrysopa*, *Hemerobius* และชนิด *Ankylopteryx octopuctata* sp. สำหรับแมลงเบียนพบแตนเบียนตัวอ่อนเพลี้ยไก่อัจทุเรียนในวงศ์ Encyrtidae พบปริมาณค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในสวนที่ใช้สารเคมีน้อย



แตนเบียนตัวอ่อนของเพลี้ยไก่อัจทุเรียน



ตัวง่าลายกินเพลี้ยไก่อัจทุเรียนเป็นอาหาร

การป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยไถ่แจ้ทุเรียนจะทำลายเฉพาะใบอ่อนทุเรียนที่ยังไม่โตเต็มที่ และโดยปกติทุเรียนแตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน แม้แต่ทุเรียนในสวนเดียวกัน ชาวสวนทุเรียนควรจะพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อทุเรียนส่วนใหญ่แตกใบอ่อน สำหรับต้นที่แตกใบอ่อนไม่พร้อมต้นอื่นควรพ่นเฉพาะต้น วิธีนี้ช่วยลดการใช้สารฆ่าแมลงและเปิดโอกาสให้ศัตรูธรรมชาติได้มีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยไถ่แจ้ทุเรียน และยังเป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเหล่านี้อีกด้วย

2. วิธีบังคับให้ทุเรียนแตกใบอ่อนพร้อมกัน ซึ่งอาจกระตุ้นด้วยการพ่นยูเรีย (46-0-0) 200 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อลดช่วงการเข้าทำลายของเพลี้ยไถ่แจ้ทุเรียน จะช่วยลดการใช้สารเคมีลงได้มาก โดยปกติทุเรียนต้องการใบอ่อนที่สมบูรณ์ 2-3 ชุดต่อปี เพื่อให้ต้นทุเรียนพร้อมที่จะให้ผลผลิตที่ดี

3. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเมื่อเพลี้ยไถ่แจ้ทุเรียนระบาดมาก คือ แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% EC อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 70% WG อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไทอะมีทอกแซม (thiamethoxam) 25% WG อัตรา 8 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) 10% WP อัตรา 15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไทอะมีทอกแซม/แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (thiamethoxam/lambda-cyhalothrin) 14.1%/10.6% ZC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วันในช่วงระยะแตกใบอ่อน

หนอนเจาะผล

Common name	yellow peach moth
ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น	หนอนเจาะผลละหุ่ง
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Conogethes punctiferalis</i> Guenee
วงศ์	Crambidae
อันดับ	Lepidoptera



ช่วงการระบาดของหนอนเจาะผล : ระยะผล

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		←————→									

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

หนอนเจาะผลเป็นศัตรูทุเรียนที่สำคัญพบระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกทุเรียนทั่วประเทศ หนอนเจาะผลจะเข้าทำลายทุเรียนตั้งแต่ผลยังเล็ก อายุประมาณ 2 เดือนไปจนถึงผลใหญ่ทำให้ผลเป็นแผล อาจเป็นผลให้ผลเน่าและร่วงเนื่องจากเชื้อราเข้าทำลายซ้ำ การที่ผลมีรอยแมลงทำลายทำให้ขายไม่ได้ราคา ถ้าหากหนอนเจาะกินเข้าไปจนถึงเนื้อผล ทำให้บริเวณดังกล่าวเน่าเมื่อผลสุก ภายนอกผลทุเรียนจะสังเกตเห็นมูลและรังของหนอนได้อย่างชัดเจน และจะมีน้ำไหลเยิ้มเมื่อทุเรียนใกล้แก่ ผลทุเรียนที่อยู่ชิดติดกันหนอนจะเข้าทำลายมากกว่าผลที่อยู่เดี่ยวๆ เพราะแมผีเสื้อชอบวางไข่ในบริเวณรอยสัมผัสนี้



หนอนเจาะผลทำรังบริเวณเปลือกทุเรียน



รอยเน่าบนเปลือกเนื่องจากหนอนเจาะผล

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยของหนอนเจาะผลเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก เมื่อกางปีกกว้างประมาณ 2.3 เซนติเมตร ปีกทั้งคู่มีสีเหลือง มีจุดสีดำกระจายอยู่ทั่วปีก วางไข่ไว้บนเปลือกผลทุเรียน ระยะไข่ 4 วัน หนอนวัยแรกมีสีขาว หัวสีน้ำตาล ทะเกกินผิวทุเรียนก่อน เมื่อโตขึ้นจึงเจาะกินเข้าไปในเปลือกผลทุเรียน ตัวหนอนวัยต่อมา มีลักษณะสีน้ำตาลอ่อนและมีจุดสีน้ำตาลเข้มประอยู่บริเวณหลังตลอดลำตัวและมีหัวสีน้ำตาลเข้ม หนอนเจริญเต็มที่ มีขนาดยาวประมาณ 1.5-1.8 เซนติเมตร จะเข้าดักแด้อยู่ระหว่างหนามของผลทุเรียนโดยมีใยและมูลของหนอนหุ้มตัว เมื่อเลี้ยงด้วยผลละหุ่ง ระยะหนอน 12-13 วัน ระยะดักแด้ 7-9 วัน ระยะตัวเต็มวัยเพศผู้ 10-18 วัน และเพศเมีย 14-18 วัน

หนอนเจาะผลระบาดทำความเสียหายแก่ผลทุเรียน เข้าทำลายในระยะที่ทุเรียนติดผลจนกระทั่งผลโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว



หนอนเจาะผลกัดทำลายบริเวณเปลือกทุเรียน



ผีเสื้อตัวเต็มวัยหนอนเจาะผล



หนอนเจาะผลกัดทะเกผิวเปลือก

การติดตามสถานการณ์การระบาดของหนอนเจาะผลและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน
- ตรวจสอบ 5 ผลต่อต้น ทั้งหนอนเจาะผลและศัตรูธรรมชาติ
- ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมหนอนเจาะผล และปริมาณของผลที่ถูกหนอนเจาะผลทำลาย

ระดับเศรษฐกิจ

ผลถูกทำลาย มากกว่า 20% ต่อต้น หลังการตัดแต่งผลครั้งที่ 3

พืชอาหาร

แมลงชนิดนี้พบทั่วไปตลอดทั้งปีเนื่องจากมีพืชอาศัยกว้าง นอกจากทุเรียนแล้วมีรายงานว่าหนอนชนิดนี้ทำลายผลไม้ชนิดอื่น เช่น มะหวด ลำไย ลิ้นจี่ เงาะ ทับทิม ละหุ่ง หม่อน และโกโก้

ศัตรูธรรมชาติ

แตนเบียน *Apanteles* sp.

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูตามผลทุเรียน เมื่อพบรอยทำลายของหนอน ให้ใช้ไม้หรือลวดแข็งเขี่ยตัวหนอนออกมาทำลาย
2. ผลทุเรียนที่เน่าและร่วงเพราะถูกหนอนทำลายควรเก็บทำลายโดยเผาไฟหรือฝังเสีย
3. ตัดแต่งผลทุเรียนที่มีจำนวนมากเกินไป โดยเฉพาะผลที่อยู่ติดกันควรใช้กิ่งไม้หรือกาบมะพร้าวชั้นระหว่างผล เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวเต็มวัยวางไข่หรือตัวหนอนเข้าหลบอาศัย
4. การห่อผลด้วยถุงมุ้งไนลอน ถุงรีเมย์ หรือถุงพลาสติกสีขาวขุ่น เจาะรูที่บริเวณขอบล่างเพื่อให้หยดน้ำระบายออก โดยเริ่มห่อผลตั้งแต่ผลทุเรียนมีอายุ 6 สัปดาห์เป็นต้นไปจะช่วยลดความเสียหายได้
5. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเมื่อจำเป็นต้องใช้คือ สาร แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พันเฉพาะส่วนผลทุเรียนที่การทำลายของหนอนเจาะผล



ใช้ไม้ค้ำระหว่างผล และตัดแต่งไม่ให้ผลติดกัน ช่วยลดการเข้าทำลายได้



การห่อผลด้วยถุงพลาสติกช่วยป้องกันการ

เพลี้ยแป้ง

Common name	mealybugs
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Planococcus minor</i> (Maskell) <i>Planococcus lilacinus</i> (Cockerell)
ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น	เพลี้ยแป้งแปซิฟิก เพลี้ยแป้งกาแฟ
วงศ์	Pseudococcidae
อันดับ	Hemiptera



ช่วงการระบาดของเพลี้ยแป้ง : ระยะผล ดอก และยอดอ่อน

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		←————→									

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญพบระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนในแหล่งปลูกทั่วไป ดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณกิ่ง ช่อดอก ผลอ่อน ผลแก่ โดยมีมดช่วยคาบพาไปตามส่วนต่าง ๆ ของพืช ส่วนที่ถูกทำลายจะแคระแกรนและชะงักการเจริญเติบโต นอกจากนี้เพลี้ยแป้งจะขับมูลหวาน (honeydew) ออกมา เป็นเหตุให้ราดำเข้าทำลายซ้ำ เพลี้ยแป้งเข้าทำลายทุเรียนผลเล็ก ทำให้ผลแคระแกรน ไม่เจริญเติบโตต่อไป ถ้าเป็นทุเรียนผลใหญ่ ไม่มีผลทำให้เนื้อของทุเรียนเสียหาย แต่ทำให้คุณภาพของผลทุเรียนเสียไป ราคาต่ำ และเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค



เพลี้ยแป้งทำลายผลอ่อนทำให้แคระแกรน



เพลี้ยแป้งขับน้ำหวานออกมาเป็นเหตุให้ราดำเข้าทำลาย



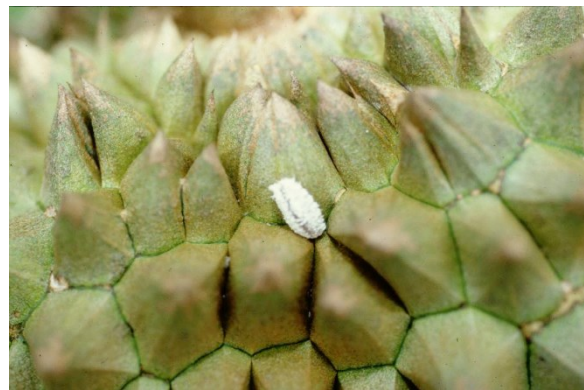
เพลี้ยแป้งทำลายผลทุเรียนระยะหางแย้ใหม่



เพลี้ยแป้งทำลายยอดอ่อนทุเรียน



เพลี้ยแป้งทำลายทุเรียนผลอ่อน



เพลี้ยแป้งชนิดที่ทำลายผลทุเรียนแก่

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยแป้งเพศเมียมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีสีเหลืองอ่อนหรือชมพู ลักษณะอ้วนสั้น มีผนังขาวยาวค้ำยงแปงปกคลุมลำตัวอยู่ ไข่เป็นกลุ่ม จำนวนไข่แต่ละกลุ่ม 100-200 ฟอง เพศเมียตัวหนึ่งสามารถวางไข่ได้ 600-800 ฟอง ในเวลา 14 วัน ไข่จะฟักอยู่ในถุงใต้ท้องเพศเมีย ระยะไข่ประมาณ 6-10 วัน ส่วนเพศเมียเมื่อหยุดไข่ก็จะตายไป ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อนไม่มีผนังขาวยาวปกคลุม ตัวอ่อนจะคลานออกจากกลุ่มไข่ไปหาที่เหมาะสมเพื่ออยู่อาศัย เพศเมียมีการลอกคราบ 3 ครั้ง และไม่มีปีก ส่วนเพศผู้ลอกคราบ 4 ครั้ง มีปีก และมีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพศเมียจะวางไข่หลังการลอกคราบครั้งที่ 3 เพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้ 2-3 รุ่น ใน 1 ปี ในระยะที่พืชอาหารไม่เหมาะสม เพลี้ยแป้งอาศัยอยู่ใต้ดินตามรากพืช เช่น หญ้าแห้วหมู โดยมีมดที่อาศัยกินสิ่งขับถ่ายของเพลี้ยแป้งเป็นตัวพาไป

เพลี้ยแป้งจะระบาดทำความเสียหายแก่ผลทุเรียน ตั้งแต่ระยะที่ทุเรียนเริ่มติดผลจนกระทั่งผลโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว หรือกลางเดือนกรกฎาคมสำหรับทุเรียนรุ่นหลัง

การติดตามสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน ในช่วงทุเรียนติดผล
- ตรวจนับ 5 ผลต่อต้น ทั้งเพลี้ยแป้งและศัตรูธรรมชาติ
- ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้ง และปริมาณของยอดที่ถูกเพลี้ยแป้งทำลาย

ระดับเศรษฐกิจ

ผลถูกทำลาย มากกว่า 20% ต่อต้น หลังการตัดแต่งผลครั้งที่ 3

พืชอาหาร

ทุเรียน มังคุด เงาะ และ สับปะรด

ศัตรูธรรมชาติ

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



การป้องกันกำจัด

1. หากพบเพลี้ยแป้งระบาดเล็กน้อยให้ตัดส่วนของพืชที่พบการระบาดนำไปเผาทำลาย
2. เมื่อพบเพลี้ยแป้งปริมาณน้อยบนผลทุเรียนใช้น้ำพ่นให้เพลี้ยแป้งหลุดไป หรือการใช้น้ำผสม white oil อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วยในการกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดี
3. เนื่องจากเพลี้ยแป้งแพร่ระบาดโดยมีมดพาไป การป้องกันโดยใช้ผ้าชุบสารฆ่าแมลง เช่น มาลาไทออน (malathion) 83% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นไว้ตามกิ่งสามารถป้องกันไม่ให้มดคาบเพลี้ยแป้งไปยังส่วนต่างๆ ของทุเรียน หรือการพ่นสารฆ่าแมลงไปที่โคนต้นจะช่วยป้องกันมดและลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้มาก
4. สารฆ่าแมลงที่ได้ผลในการควบคุมเพลี้ยแป้งคือ สารคลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)/ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) 50% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นสารเฉพาะต้นที่พบเพลี้ยแป้งทำลาย

เพลี้ยไฟพริก

Common name	chili thrips
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Scirtothrips dorsalis</i> (Hood)
ชื่อสามัญ/ชื่อพื้นเมือง	เพลี้ยไฟพริก
วงศ์	Thripidae
อันดับ	Thysanoptera

ช่วงการระบาดของเพลี้ยไฟ : ช่วงดอก ผลอ่อน และใบอ่อน

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
											

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ในทุเรียนพบเพลี้ยไฟหลายชนิดทำลายทุเรียนในระยะพัฒนาการต่าง ๆ แต่ที่พบมากและสำคัญที่สุดคือเพลี้ยไฟพริกระบาดทำลายในช่วงผลอ่อนและใบอ่อน รองลงมาคือ เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวายระบาดในช่วงดอกบาน สำหรับเพลี้ยไฟพริกระบาดทำลายไม้ผลหลายชนิด เช่น มังคุด มะม่วง เงาะ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ลิ้นจี่ และลำไย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช มีผลทำให้ใบอ่อนหรือยอดอ่อน ชะงักการเจริญเติบโต แคระแกรน ใบโค้ง แห้ง หงิกงอ และไหม้ ในช่วงดอก ทำให้ดอกแห้ง ดอกและก้านดอกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แคระแกรน และร่วงได้ และในช่วงผลอ่อน ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต หนามเป็นแผลและเกิดอาการปลายหนามแห้ง ผลไม่สมบูรณ์และแคระแกรน เนื่องจากทุเรียนมีปริมาณดอกมากโดยเฉลี่ยสูงถึงต้นละประมาณ 20,000 ดอก ทำให้เพลี้ยไฟสามารถเพิ่มปริมาณได้มากในช่วงดอกบาน เกษตรกรบางส่วนพยายามรักษาดอกทุเรียนทั้งหมดไว้จึงมีการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชค่อนข้างมากและเกินความจำเป็น ทั้งที่ควรให้มีจำนวนผลทุเรียนอยู่บนต้นที่เหมาะสมประมาณ 50-150 ผลต่อต้น สำหรับในช่วงพัฒนาการของใบ ต้นทุเรียนแต่ละต้นมีความสมบูรณ์ไม่เท่าเทียมกัน จึงมีการแตกใบอ่อนไม่พร้อมเพรียงกัน และเมื่อมีการแตกใบอ่อนชุดใหม่จะดึงดูดให้เพลี้ยไฟเข้ามาทำลาย ทำให้เพลี้ยไฟระบาดอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรต้องทำการป้องกันกำจัดสูญเสียสารฆ่าแมลงและเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

เพลี้ยไฟจะระบาดรุนแรงในช่วงแล้ง ระหว่างเดือนธันวาคม-พฤษภาคม ซึ่งตรงกับระยะที่ต้นทุเรียนออกดอกติดผล เพลี้ยไฟมีอาหารอย่างอุดมสมบูรณ์ สามารถเพิ่มปริมาณได้มากเนื่องจากดอกทุเรียนเป็นแหล่งอาหารและแหล่งขยายพันธุ์ที่ดีของเพลี้ยไฟ รวมทั้งต้นทุเรียนมีปริมาณดอกมาก ประกอบด้วยเพลี้ยไฟมีวงจรชีวิตที่ค่อนข้างสั้น



เพลี้ยไฟพริกในทุเรียน



เพลี้ยไฟปีกมีลักษณะเป็นเส้นขน



เพลี้ยไฟระบาดในระยะใบอ่อนทำให้โค้งงอ



เพลี้ยไฟทำลายทุเรียนผลอ่อนทำให้ปลายหนามแห้ง

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood) มีลำตัวสีเหลือง หรือสีน้ำตาลอ่อน ขอบปีกมีเส้นขนเป็นแผง เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว เพศเมียมีความยาว 1.05 มิลลิเมตร กว้าง 0.19 มิลลิเมตร บริเวณส่วนปลายของปล้องท้องมีอวัยวะวางไข่เห็นได้ชัดเจน เพศผู้ มีความยาว 0.71 มิลลิเมตร กว้าง 0.14 มิลลิเมตร มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ไข่มีขนาดเล็กลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วสีขาว ขนาดยาว 0.25 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ฝังอยู่ในเนื้อเยื่อพืชบริเวณใกล้เส้นกลางใบ เพศเมียวางไข่วันละ 2-3 ฟอง ระยะไข่ประมาณ 6-9 วัน ตัวอ่อนที่เพิ่งฟักใหม่มีสีเหลืองอ่อน ขนาดยาว 0.29 มิลลิเมตร กว้าง 0.09 มิลลิเมตร ส่วนนอกกว้าง และส่วนท้องเรียวแหลมไปทางส่วนปลาย ตัวอ่อนวัยที่สอง มีสีเหลืองส้ม ขนาดยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.18 มิลลิเมตร โดยมีระยะตัวอ่อนวัยแรกและวัยที่สองเฉลี่ย 4.3-5.7 วัน ในระยะก่อนเข้าดักแด้จะมีตุ่มปีกสั้น ๆ ที่บริเวณส่วนอก และหนวดชี้ไปทางด้านหน้าของลำตัว ลำตัวยาว 0.59 มิลลิเมตร กว้าง 0.24 มิลลิเมตร ในระยะดักแด้ ปีกมีการพัฒนายาวขึ้นจนเกือบเท่าความยาวของส่วนท้อง ลำตัวยาว 0.63 มิลลิเมตร กว้าง 0.26 มิลลิเมตร รวมระยะก่อนเข้าดักแด้และระยะดักแด้ ใช้เวลาเฉลี่ย 2.9-4.1 วัน และมีสัดส่วนของเพศเมียต่อเพศผู้ เท่ากับ 4:1 สรุปได้ว่าเมื่อเลี้ยงบนใบอ่อนมังคุด ระยะตัวอ่อน 6-7 วัน จึงเตรียมเข้าดักแด้ 1-2 วัน และตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นานประมาณ 22 วัน เพศเมียแต่ละตัววางไข่เฉลี่ย 60 ฟอง



เพลี้ยไฟมีปริมาณสูงสุดในช่วงดอกบาน



เพลี้ยไฟทำลายทุเรียนระยะติดผลทำความเสียหายมาก

การติดตามสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยไฟและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน ในช่วงทุเรียนดอกบาน ผลอ่อน และใบอ่อน
- ตรวจสอบเพลี้ยไฟ โดยใช้วิธีเคาะ ช้อนดอก หรือ ยอด ลงบนแผ่นพลาสติก จำนวน 5 ช้อนดอก หรือ ยอดต่อต้น ทั้งเพลี้ยไฟและศัตรูธรรมชาติ
- พบเพลี้ยไฟ มากกว่า 5 ตัวต่อยอด หรือ ช้อนดอก ถือว่ายอดหรือช้อนดอกถูกทำลาย
- ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยไฟ และปริมาณของยอดหรือช้อนดอก ที่ถูกเพลี้ยไฟทำลาย
- ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองติดบนต้นทุเรียนที่ระดับความสูง 2 เมตรจากพื้นดิน (จำนวน 5 กับดักต่อไร่ ในแนวเส้นทแยงมุม) เพื่อตรวจสอบเช็คปริมาณประชากรตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟที่เคลื่อนย้ายเข้าสู่แปลงทุเรียน

ระดับเศรษฐกิจ

ยอด หรือ ช้อนดอก หรือ ผลอ่อนถูกทำลาย มากกว่า 20% ต่อต้น

พืชอาหาร

เพลี้ยไฟพริก ระบาดทำลายไม้ผลได้หลายชนิด เช่น มังคุด มะม่วง เงาะ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ลิ้นจี่ และลำไย ส่วนเพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย ทำลายส่วนดอกของพืชหลายชนิด เช่น มะม่วง ส้มโอ กล้าย กุหลาบ เนคทา สีนบัว พุด ฯลฯ

ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยไฟ ได้แก่ แมงมุมชนิดต่าง ๆ ตัวอ่อนแมลงช้าง และเพลี้ยไฟตัวห้ำ

การป้องกันกำจัด

1. หากพบเพลี้ยไฟระบาดเล็กน้อยให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายทิ้ง
2. เมื่อพบเพลี้ยไฟระบาดรุนแรง ใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ได้แก่ อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC อัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร และไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งซ้ำติดต่อกันหลายครั้ง เพราะทำให้เพลี้ยไฟสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง และอาจเกิดแมลงศัตรูชนิดอื่นระบาดขึ้นมาได้

มอดเจาะลำต้น

Common name

shot hole borer

ชื่อวิทยาศาสตร์

Xyleborus fornicatus (Eichhoff)

ชื่อสามัญ/ชื่อพื้นเมือง

มอดเจาะลำต้น

วงศ์

Scolytidae

อันดับ

Coleoptera



ช่วงการระบาดของมอดเจาะลำต้น : ทุกระยะพืช

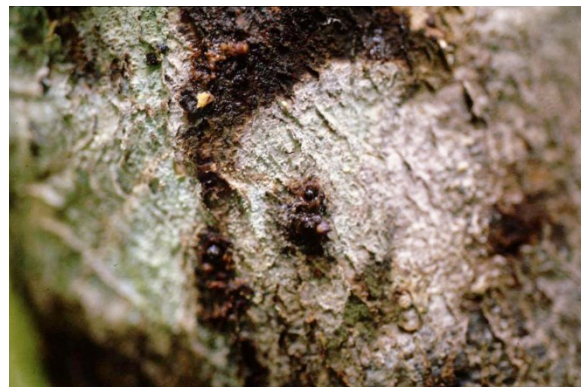
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

มอดเจาะลำต้นเป็นแมลงศัตรูทุเรียนพบระบาดในแหล่งปลูกทุเรียนบางพื้นที่ ตัวหนอนและตัวเต็มวัยเจาะเข้าไปกินในลำต้นและกิ่งของทุเรียน ส่วนมากพบทำลายบริเวณโคนต้น และกิ่งขนาดใหญ่ ต้นทุเรียนที่ถูกแมลงชนิดนี้ทำลายสังเกตได้ง่ายคือมีรูพรุนตามโคนต้น และที่ปากกรูมีมูลของหนอนลักษณะเป็นขุยละเอียดอยู่ทั่วไป มอดเจาะเข้าไปกินในลำต้นหรือกิ่งเล็กตั้งแต่ 2-3 เซนติเมตรขึ้นไป หากเป็นทุเรียนต้นเล็กทำให้ต้นตายได้ สำหรับทุเรียนต้นใหญ่ถ้าถูกทำลายน้อยจะไม่เป็นอันตรายมากนัก แต่รอยเจาะของมอดเป็นทางให้เชื้อของโรครากเน่า-โคนเน่าเข้าทำลายและทำให้ทุเรียนตายได้ โดยทั่วไปมักพบมอดเจาะลำต้นระบาดร่วมกับโรครากเน่า-โคนเน่า ในบางครั้งจึงสามารถใช้ร่องรอยการทำลายของมอดในการหาแผลเน่าที่อยู่ภายใต้เปลือกไม้ได้



รอยเจาะของมอดจะมีขี้มอดที่บริเวณปากกรู



หนอนของมอดเจาะลำต้นซ่อนไขกัดกินเนื้อไม้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

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

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



มอดเจาะลำต้นทุเรียน



ลักษณะกลุ่มไข่ของมอดเจาะลำต้นทุเรียนภายในรู



ไข่ หนอน และดักแด้มอดเจาะลำต้นทุเรียน

การติดตามสถานการณ์การระบาดของมอดเจาะลำต้นทุเรียน

- สำรวจรอยรูเจาะของมอดเจาะลำต้นที่บริเวณลำต้นและกิ่ง โดยเฉพาะบริเวณรอยแผลของโรครากเน่า-โคนเน่า
- ใช้กับดักกาวเหนียวพร้อมด้วยขวดบรรจุน้ำส้มสายชูสำหรับดึงดูดตัวเต็มวัยมอดเจาะลำต้นทุเรียนติดบนต้นทุเรียน เพื่อตรวจเช็คปริมาณประชากรมอดในแปลงทุเรียน

ระดับเศรษฐกิจ

ไม่มีระดับเศรษฐกิจ

พืชอาหาร

ทุเรียน ชา พืชตระกูลส้ม และโกโก้

ศัตรูธรรมชาติ

จากการสำรวจยังไม่พบ

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูตามลำต้นทุเรียน ถ้าพบกิ่งแห้งที่ถูกมอดทำลาย ควรตัดและเผาไฟทิ้งเสีย อย่าปล่อยให้ทิ้งไว้ให้มอดขยายปริมาณและการทำลายออกไปยังต้นอื่นๆ
2. สำหรับส่วนที่ไม่สามารถตัดทิ้งได้ เช่นในส่วนของลำต้น หรือกิ่งใหญ่ อาจจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง เช่น คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นบนลำต้น หรือกิ่งที่มีรูมอดเจาะ

หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน

Common name	durian stem borer
ชื่อสามัญ/ชื่อพื้นเมือง	ด้วงบาดานมจุนุนดำ
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Batocera rufomaculata</i> De Geer
วงศ์	Cerambycidae
อันดับ	Coleoptera



ช่วงการระบาดของหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้น : ทุกระยะพืช

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
←————→											

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน (*Batocera rufomaculata* De Geer) เป็นด้วงหนวดยาวทำลายทุเรียนที่พบมาก จัดอยู่ในอันดับ Coleoptera วงศ์ Cerambycidae การระบาดของแมลงศัตรูชนิดนี้ เกิดขึ้นและค่อยๆ สะสมความรุนแรงแบบภัยมืด โดยชาวสวนไม่ทราบว่ามีการระบาด เนื่องจากเป็นแมลงที่มีพฤติกรรมต่างๆ เกิดขึ้นในช่วงกลางคืน โดยด้วงชนิดนี้แพร่ระบาดทำความเสียหายต่อทุเรียนอย่างรุนแรงในพื้นที่ปลูกทุเรียนภาคตะวันออก ในปี พ.ศ. 2545-2547 ในจังหวัดระยองพบการระบาดแทบทุกอำเภอที่ปลูกทุเรียน ส่วนในจังหวัดจันทบุรี และ ตราด พบระบาดเฉพาะในบางพื้นที่ แล้วยังพบระบาดในทุเรียนที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และ ภาคใต้ การทำลายในทุเรียน ส่วนใหญ่พบทำลายทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ตัวเต็มวัยกัดเปลือกไม้เป็นแผลเล็ก ๆ ตามลำต้นจากโคนถึงยอดรวมทั้งกิ่งที่มีขนาดใหญ่ จากการสำรวจและติดตามพฤติกรรม การวางไข่ ซึ่งเป็นแมลงกลางคืน พบว่า ในช่วงเวลา 19.00-06.00 น. ตัวเมียแต่ละตัวจะเดินขึ้นเดินลงจากโคนไปยอดต้นทุเรียน ใช้เขี้ยวกัดเปลือกไม้เพื่อหาจุดวางไข่ที่เหมาะสมและวางไข่เฉลี่ยประมาณ 15 ฟองต่อคืน ในสวนที่มีการระบาดของรุนแรงจึงพบหนอนด้วงหนวดยาวระยะต่าง ๆ ในต้นทุเรียนเป็นจำนวนมาก เฉลี่ย 40-50 ตัวต่อต้น ตัวหนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ ๆ จะกัดกินไซซอนไปตามเปลือกไม้ด้านใน หรืออาจกัดควั่นเปลือกรอบต้น ขณะหนอนยังเล็กอยู่ สังเกตพบไม้พรรยาทำลาย แต่เมื่อหนอนโตขึ้นจะพบขุยไม้ละเอียดซึ่งเป็นมูลของหนอนบริเวณใกล้ ๆ รอยทำลาย หรือตรงบริเวณที่หนอนทำลายกัดกินเนื้อไม้อยู่ภายในจะเห็นมีน้ำเป็นสีน้ำตาลแดงไหลเยิ้มอยู่ ในระยะต่อมาจึงจะพบมูลหนอนออกมากองเป็นกระจุกอยู่ข้างนอกเปลือก เมื่อใช้มีดแหลมแกะเปลือกไม้ จะพบหนอนอยู่ภายใน เกษตรกรจะสังเกตพบรอยทำลายต่อเมื่อหนอนตัวโตและอาจเจาะเข้าเนื้อไม้ หรือกินควั่นรอบต้นทุเรียนแล้วซึ่งจะมีผลทำให้ท่อน้ำท่ออาหารถูกตัดทำลายเป็นเหตุให้ทุเรียนเริ่มทรุดโทรม ใบเหลืองและร่วง และยืนต้นตายได้ หนอนแต่ละตัวสามารถกัดกินเปลือกไม้ได้เป็นทางยาวมากกว่า 1 เมตรเนื่องจากตัวเต็มวัยมีอายุชั้ยยาวนาน ช่วงเวลาการวางไข่จึงมีระยะเวลายาว ในต้นหนึ่ง ๆ จึงพบไข่และหนอนระยะต่าง ๆ กันเป็นจำนวนมาก



ตัวหนอนตัวงักัดกินเปลือกไม้อยู่ด้านใน



ด้านนอกที่หนอนทำลายมีน้ำเป็นสีน้ำตาลแดงไหลเยิ้ม



ลักษณะขุยไม้ละเอียดที่พบได้ทีเปลือกต้นทุเรียน



ขุยไม้ที่พบได้ที่บริเวณคอกไม้หรือบนพื้นบริเวณโคนต้น



หนอนกัดกินบริเวณเปลือกไม้ที่มีน้ำที่อาหารของ
ต้นทุเรียนจนกว่าพร้อมที่จะเข้าดักแด้



เมื่อถากเปลือกออกจะเห็นรอยทำลายของหนอนเป็น
รอยควั่นรอบต้น

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย มีขนาดยาว 49-56 มิลลิเมตร สีน้ำตาล ด้านบนปีกมีจุดสีเหลือง หรือสีส้มประปราย ส่วนอกมีหนามแหลมยื่นออกทางด้านข้างทั้งสองด้าน ใต้ปีกมีแถบสีขาวยาวตลอดจากส่วนข้างถึงส่วนท้อง มีฟันเป็นแบบเขี้ยวขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร เพศผู้มีหนวดยาวกว่าลำตัว ส่วนเพศเมียมีหนวดสั้นหรือเท่ากับลำตัว ตัวเต็มวัยมีอายุขัยประมาณ 4-6 เดือน



ตัวเต็มวัยเป็นด้วงหนวดยาวเป็นแมลงกลางคืน



ด้วงเพศเมียหาจุดที่เหมาะสมบนต้นทุเรียน
และวางไข่

ไข่มีลักษณะเหมือนเมล็ดข้าวสารฝัง
อยู่ใต้ผิวเปลือก

การวางไข่ ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ และพร้อมวางไข่จะออกจากที่หลบซ่อน เพื่อวางไข่บนต้นทุเรียน ในช่วงเวลากลางคืน โดยเดินสำรวจเพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสม และใช้เขี้ยวกัดเปลือกไม้เป็นแผลลักษณะความยาวของเขี้ยว ประมาณ 5 มิลลิเมตร แล้ววางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ฝังไว้ในรอยแผล เมื่อวางไข่เสร็จจะกลบรอยแผล โดยใช้ขี้วัววางไข่ด้วยขุยไม้หรือเปลือกไม้ ในบางครั้งเมื่อตัวเมียพบเพศผู้ที่รอจับคู่บนต้นทุเรียน เพศผู้จะใช้ขาคู่หน้าเกาะหลังเพศเมียไว้และเดินตามเพศเมียเพื่อผสมพันธุ์ในขณะที่ตัวเมียยังเดินหาที่วางไข่ โดยจะมีการวางไข่สลับกับผสมพันธุ์กับเพศผู้เป็นช่วง ๆ และเพศเมียสามารถผสมได้หลายครั้งต่อคืน พบเริ่มวางไข่เมื่อเวลาประมาณ 20.00 น. ถึงเช้ามีด ไข่มีลักษณะคล้ายเมล็ดข้าวสาร ขนาด 2x6 มิลลิเมตร สีขาวขุ่น เพศเมียวางไข่เป็นรุ่น ๆ แต่ละรุ่นมีไข่เฉลี่ยประมาณ 30 ฟอง ตลอดอายุขัยวางไข่ได้เฉลี่ยประมาณ 200 ฟอง ไข่จะฟักภายใน 14 วัน ตัวหนอน มีเขี้ยวขนาดใหญ่และแข็งแรงสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวสีขาวขุ่นและค่อนข้างใส หลังฟักจากไข่จะกัดกินไซลอนอยู่ใต้เปลือก

ไม้ หนอนโตเต็มที่มีขนาดยาว 8-10 เซนติเมตร และจะเจาะเข้าเนื้อไม้กลางกิ่งหรือลำต้นเมื่อถึงระยะเข้าดักแด้ ระยะหนอนประมาณ 3-6 เดือน



หนอนมีขนาดใหญ่กักกินเปลือกไม้ด้านใน



ระยะหนอนโตเต็มที่มีความยาว 8-10 เซนติเมตร

ดักแด้ เมื่อหนอนที่โตเต็มที่จะเจาะเข้าสู่กลางกิ่งหรือลำต้นทุเรียนโดยกัดเนื้อไม้เป็นช่องรูปรีสำหรับเข้าดักแด้ในแนวตั้ง และใช้ซี่ไม้ผสมกับสารที่ขับออกมาปิดช่องทางที่เจาะเข้าไปไว้ หนอนเริ่มหดตัว และเข้าดักแด้ในเวลาต่อมา ระยะดักแด้ประมาณ 1 เดือน เมื่อฟักจากดักแด้แล้วตัวเต็มวัยจะพักตัวอยู่ระยะหนึ่งจนแข็งแรง จึงเจาะออกสู่ภายนอกเป็นช่องกลมขนาดประมาณ 1.5-2.0 เซนติเมตร เพื่อผสมพันธุ์และวางไข่ต่อไป



ดักแด้อยู่ภายในกิ่งหรือลำต้น



ช่องทางเข้า (ขวา) และทางออก (ซ้าย) ของหนอน และตัวเต็มวัย ก่อนและหลังเข้าดักแด้

การติดตามสถานการณ์การระบาดของหนอนด้วงเป้าหมายจตุรนต์

สำรวจต้นทุเรียนว่ามีอาการทรุดโทรม ใบเหลือง และร่วง โดยสังเกตดูรอยขุยไม้ หรือรอยซ้ำเป็นน้ำสีน้ำตาลแดงไหลเยิ้มที่บนลำต้นหรือกิ่ง และใช้มีดปลายแหลมแกะเปลือกไม้ดู หรือสังเกตดูรอยเศษซี่ไม้ที่ติดอยู่บนคบไม้และบนพื้นดินบริเวณโคนต้น

ระดับเศรษฐกิจ

ไม่มีระดับเศรษฐกิจ

พืชอาหาร

ด้วงชนิดนี้เป็นแมลงศัตรูป่าไม้มีพืชอาศัยกว้าง และเป็นศัตรูพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ทุเรียน มะม่วง และ ทุเรียน

ศัตรูธรรมชาติ

ในต่างประเทศมีรายงานว่าแตนเบียน *Callimomoides ovivorus* และ *Avetianella batocerae* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของด้วงป่าหนามจุดนูนดำ *Batocera rufomaculata* (Duffy, 1968) ซึ่งเป็นชนิดใกล้เคียงของ *Batocera davidis* นอกจากนี้มีนกหลายชนิด เช่น นกหัวขวาน และ นกกะปูด เป็นศัตรูธรรมชาติของหนอน และ ด้วง ตามลำดับ

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ โดยตัดต้นทุเรียนที่ถูกทำลายรุนแรงจนไม่สามารถให้ผลผลิตเผาทิ้ง และควรมีการดูแลรักษาต้นทุเรียน ให้มีความสมบูรณ์ แข็งแรงอยู่เสมอ
2. กำจัดตัวเต็มวัยด้วงหนวดยาว โดยใช้ไฟส่องจับตัวเต็มวัยตามต้นทุเรียนในช่วงเวลา 20.00 น. ถึงช่วงเช้ามืด หรือใช้ตาข่ายดักปลาตาถี่พันรอบต้นหลาย ๆ ทบ เพื่อดักตัวด้วง
3. หมั่นตรวจสอบเป็นประจำ โดยสังเกตรอยแผล ซึ่งเป็นแผลเล็กและชื้น ที่ตัวเต็มวัยทำขึ้นเพื่อการวางไข่ ถ้าพบให้ทำลายไข่ทิ้ง หรือ ถ้าพบขุยและการทำลายที่เปลือกไม้ให้ใช้มิดแกะ และจับตัวหนอนทำลาย
4. ถ้าระบาดไม่รุนแรง และหนอนเจาะเข้าเนื้อไม้แล้ว ให้ใช้มิดแกะหารู ฉีดสารคลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC อัตรา 1 มิลลิลิตร เข้าในรูแล้วใช้ดินเหนียวอุด
5. แหล่งที่มีการระบาดรุนแรงควรป้องกันการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน โดยพ่นสารฆ่าแมลง ไทอะมีโทกแซม/แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (thiamethoxam/lambdacyhalothrin) 14.1%/10.6% ZC อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ โคลโทอะนิติน (clothianidin) 16% SG อัตรา 20 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 10% SL อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อะซีทามิพริด (acetamiprid) 20% SP อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วบริเวณต้นและกิ่งขนาดใหญ่



การระบาดของด้วงหนวดยาวอย่างรุนแรงในพื้นที่กว้าง

การติดตามสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน
- ตรวจสอบ 5 ใบต่อต้น ทั้งเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนและศัตรูธรรมชาติ
- พบเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน มากกว่า 5 ตัวต่อใบ ถือว่าถูกทำลาย และใบถูกทำลาย มากกว่า 50% ต่อต้น ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน และปริมาณของใบที่ถูกเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนทำลาย

ระดับเศรษฐกิจ

ไม่มี

พืชอาหาร

ทุเรียน

ศัตรูธรรมชาติ

ไม่มีข้อมูล

การป้องกันกำจัด

1. หากพบเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนระบาดเล็กน้อยให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายเผาทิ้ง
2. เมื่อพบเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนปริมาณน้อยบนใบใช้น้ำผสม white oil อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วช่วยในการกำจัดเพลี้ยหอยเกล็ดได้ดี
3. สารฆ่าแมลงที่ได้ผลในการควบคุมเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน คือ สารคลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คลอร์ไพริฟอส/ไซเพอร์เมทริน (chlorpyrifos/cypermethrin) 50% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นสารเฉพาะต้นที่พบเพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนเข้าทำลาย



เพลี้ยเกล็ดทุเรียนดูดกินน้ำเลี้ยงจากกิ่งและใบ



37



ลักษณะของระยะดักแด้เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียนเพศผู้

ไรแดงแอฟริกัน

Common name	African red mite
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)
ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น	ไรแดงแอฟริกัน
วงศ์	Tetranychidae
อันดับ	Prostigmata



ช่วงการระบาดของไรแดง : ทุกระยะพืช

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ษ.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
←→										←→	

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ไรแดงแอฟริกันดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่บริเวณหน้าใบ พบระบาดความเสียหายแก่ทุเรียนอย่างรุนแรงเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่สภาพอากาศมีความแห้งแล้ง และลมแรง ใบทุเรียนที่ถูกไรทำลายมีลักษณะเป็นจุดประสีขาว ที่หน้าใบมีคราบไคลล์ผงหรือฝุ่นละอองสีขาวยาวเกาะอยู่ สีของใบจะซีดไม่เขียวเป็นมันเหมือนใบปกติ ถ้าการทำลายเป็นไปอย่างรุนแรงและต่อเนื่องเป็นเวลานาน อาจมีผลทำให้ทุเรียนใบร่วง การเจริญเติบโตหยุดชะงัก และมีผลกระทบต่อ การติดดอกและผลของทุเรียนได้

พบทำลายทุเรียนอยู่ในทุกจังหวัดที่ทำการสำรวจ ทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศไทย แต่พบระบาดทำความเสียหายอย่างรุนแรงในแหล่งปลูกทุเรียนที่ จ.จันทบุรี และมีแนวโน้มว่าจะกลายเป็นศัตรูสำคัญที่เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในท้องที่อื่นๆ ควรระมัดระวัง และจับตามองอย่างใกล้ชิด เพราะการแพร่กระจายของไรชนิดนี้ นอกจากเกิดขึ้นได้โดยลม ติดไปกับช่างชาของแมลงหรือนกที่มากาะแล้ว ยังอาจติดไปกับต้นหรือกิ่งพันธุ์ที่มีผู้นำไปปลูกด้วย จากการศึกษาปริมาณประชากรของไรแดงแอฟริกันในสวนทุเรียนในช่วงระยะเวลาต่างๆ ในรอบปี พบว่าไรชนิดนี้ระบาดทำความเสียหายอย่างรุนแรงแก่ทุเรียน ในช่วงที่สภาพอากาศค่อนข้างแห้งแล้งและลมแรง ประมาณเดือนพฤศจิกายน-มกราคม และพบว่าอุณหภูมิไม่มีส่วนช่วยให้ปริมาณประชากรของไรเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด แต่ปริมาณน้ำฝนที่สูงสามารถทำให้ปริมาณประชากรของไรลดลงได้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพศเมีย ความยาวของลำตัวโดยเฉลี่ย 393.33 ไมโครเมตร(μm) กว้างโดยเฉลี่ย 320.67 ไมโครเมตร(μm) ตัวมีลักษณะอ้วนกลม ค่อนข้างแบน มีสีน้ำตาลเข้ม

เพศผู้ มีสีน้ำตาลอ่อน ขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ด้านหน้าของลำตัวกว้างและค่อๆ เรียวแคบเล็กกลางทางด้านท้าย ก้นแหลม ขายาว อวัยวะเพศผู้ (aedeagus) มีลักษณะปลายโค้งงอขึ้น ส่วนปลายของ aedeagus ที่โค้งงอขึ้นจะสั้นกว่าความยาวของแกน (shaft)

จากการเลี้ยงและศึกษาระยะชีพจักรของ *E. africanus* บนใบทุเรียนพบว่าไรชนิดนี้ เพศผู้จะเจริญเติบโต นับจากไข่-ตัวเต็มวัย ภายในระยะเวลา 9.17 วันบนใบทุเรียน โดยมีระยะไข่ 4.8 วัน ตัวอ่อนเมื่อฟักออกจากไข่จะ

เจริญเติบโตโดยมีการลอกคราบ 3 ครั้ง ตัวอ่อนระยะที่ 1 ใช้เวลาในการเจริญเติบโตนาน 1.6 วัน ตัวอ่อนระยะที่ 2 ใช้เวลาเจริญนาน 1.3 วัน ตัวอ่อนระยะที่ 3 เจริญนาน 1.6 วัน ตัวเต็มวัย เพศผู้มีชีวิตอยู่ได้นานโดยเฉลี่ย 6.4 วัน ส่วน *E. africanus* เพศเมีย สามารถเจริญเติบโตนับจากไข่-ตัวเต็มวัย ได้ภายในเวลา 9.32 วัน โดยมีระยะไข่เฉลี่ย 4.5 วัน ตัวอ่อนเมื่อฟักออกจากไข่จะเจริญเติบโตโดยมีการลอกคราบ 3 ครั้ง เช่นเดียวกัน ตัวอ่อนระยะที่ 1 (larva) ใช้เวลาเจริญนาน 1.8 วัน ตัวอ่อนระยะที่ 2 ใช้เวลาในการเจริญนาน 1.3 วัน ตัวอ่อนระยะที่ 3 ใช้เวลาเจริญนาน 1.7 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีชีวิตอยู่ได้นาน 8.0 วัน โดยมีช่วงระยะเวลาในการวางไข่ยาวนาน 4.8 วัน ตัวเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้ตลอดชั่วอายุขัยโดยเฉลี่ย 14.1 ฟอง โดยสามารถวางไข่ได้เฉลี่ยวันละ 3.38 ฟอง

การติดตามสถานการณ์การระบาดของไรแดงแอฟริกันและศัตรูธรรมชาติ

- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด ทุก 7 วัน
- ตรวจสอบไรแดง โดยใช้แว่นขยาย กำลังขยาย 10 เท่า ส่องด้านบนใบทุเรียน 2 จุดต่อใบ พบไรแดงแอฟริกัน มากกว่า 5 ตัวต่อใบ ถือว่าถูกทำลาย
- ประเมินประสิทธิภาพของศัตรูธรรมชาติในการควบคุมไรแดงและปริมาณของใบที่ถูกไรแดงแอฟริกันทำลาย
- ไรจะเริ่มเข้าทำลายบริเวณขอบแปลงด้านต้นลม

ระดับเศรษฐกิจ

พบไรแดงแอฟริกัน มากกว่า 5 ตัวต่อใบ และใบถูกทำลาย มากกว่า 25% ต่อต้น

พืชอาหาร

ในประเทศไทยนอกจากทุเรียนแล้วไรแดงแอฟริกันยังเป็นศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจอีกหลายชนิด เช่น มะละกอ ส้มเขียวหวาน ส้มโอ มะนาว มะกรูด ส้มจีน ขนุน สาเก ท้อ มะกอกฝรั่ง ขี้เหล็ก แคนฝรั่ง มะรุม ฝ้ายค้ำ มันสำปะหลัง ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วพู ถั่วฝักยาว ละหุ่ง แดงโม ถั่วลิ้นเต่า ตำลึง ผักบุ้ง ถั่วงอก บานชื่น ขบ

ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของที่พบบนทุเรียนมีหลายชนิด ได้แก่ ไรตัวห้ำในวงศ์ Phytoseiidae Stigmaeidae และ Cunaxidae เพลี้ยไฟตัวห้ำสกุล *Scolothrips* ตัวงตัวห้ำสกุล *Stethorus* แมลงวันตัวห้ำวงศ์ Cecidomyiidae แมลงวันขยาววงศ์ Dolichopodidae แมลงช้างปีกใสวงศ์ Chrysopidae และแมงมุมสกุล *Menemerus*

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูใบทุเรียน โดยใช้แว่นขยาย กำลังขยาย 10 เท่า ส่องดูใบเพสลาดและใบแก่ด้านหน้าใบ ในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาที่มีลมพัดแรง และฝนทิ้งช่วง

2. เมื่อพบการระบาดของไรแดงให้ใช้สารกำจัดไรแดง สารกำจัดไรที่ใช้ได้ผลในการป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกันในทุเรียน ได้แก่ โพรพาร์โกต์ (propargite) 30% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อะมิทราซ (amitraz) 20% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร การใช้สารกำจัดไรไม่ควรพ่นสารชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรใช้สลับชนิดกัน เพื่อป้องกันไรสร้างภูมิต้านทานต่อสารกำจัดไร และใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น



ไรแดงแอฟริกันตัวเต็มวัยเพศเมีย



ไรแดงแอฟริกันตัวเต็มวัยเพศผู้



ลักษณะการทำลายบนใบทุเรียน



ลักษณะการทำลายรุนแรง
ทำให้ทุเรียนใบร่วง

วิธีการติดตามสถานการณ์ศัตรูทุเรียนที่สำคัญ และศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูทุเรียน	ส่วนของต้นทุเรียน	ช่วงการสำรวจ	ความถี่การสำรวจ	วิธีการสำรวจ	ระดับเศรษฐกิจ	ศัตรูธรรมชาติ
หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน	ผล	ผลอ่อน-ผลแก่ (มี.ค.-มิ.ย.)	2-3 ครั้ง/สัปดาห์ (ก.พ., พ.ค.-มิ.ย.) ทุกวัน (มี.ค.-เม.ย.)	- ตรวจสอบตัวเต็มวัยในกับดักแสงไฟ - 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ในเดือนก.พ. และ พ.ค.-มิ.ย. - ทุกวัน ในเดือน (มี.ค.-เม.ย.) - หลังฝนตกหนัก	ตัวเต็มวัย 1 ตัวในกับดักแสงไฟ	ไม่มี
เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน	ใบอ่อน	แตกใบอ่อนครั้งที่ 1 (มี.ย.-ก.ค.) แตกใบอ่อนครั้งที่ 2 (ส.ค.-ก.ย.)	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจสอบ 5 ยอดต่อต้น - พบเพลี้ยไก่แจ้ มากกว่า 5 ตัวต่อยอด ถือว่าถูกทำลาย - ตรวจสอบไข่ของเพลี้ยไก่แจ้ด้วย	- ยอดถูกทำลายมากกว่า 50% ต่อต้น หรือ - ยอดที่พบไข่มากกว่า 50% ต่อต้น	บันทึกปริมาณ - ดั้วเต่า - แมลงช้างปีกใส - แตนเบียนเอนเซอร์ติด - แมงมุม
หนอนเจาะผล	ผล	ผลอ่อน-ผลแก่ (ก.พ.-มิ.ย.)	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจสอบ 5 ผลต่อต้น	ผลถูกทำลายมากกว่า 10% ต่อต้น หลังการตัดแต่งผลครั้งที่ 3	บันทึกปริมาณ - แตนเบียนโคทีเซีย - ตัวห้ำ - เชื้อรา
เพลี้ยแป้ง	ผล	ผลอ่อน-ผลแก่ (ก.พ.-มิ.ย.)	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจสอบ 5 ผลต่อต้น	ผลถูกทำลายมากกว่า 20% ต่อต้น หลังการตัดแต่งผลครั้งที่ 3	บันทึกปริมาณ - ดั้วเต่า - แมลงช้างปีกใส - แตนเบียน
เพลี้ยไฟ	ผล ดอก ใบอ่อน	ใบอ่อน (มี.ย.-ก.ย.) ดอก ผลอ่อน (ธ.ค.-พ.ค.)	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจสอบโดยเคาะยอดหรือช่อดอก ลงบนแผ่นพลาสติก 5 ยอด หรือ ช่อดอกต่อต้น - พบเพลี้ยไฟ มากกว่า 5 ตัวต่อยอด หรือ ช่อดอก ถือว่าถูกทำลาย - กับดักกาวเหนียวสีเหลือง	- ยอดถูกทำลายมากกว่า 50% ต่อต้น	บันทึกปริมาณ - เพลี้ยไฟตัวห้ำ - แมลงช้างปีกใส - แมงมุม

ศัตรูทุเรียน	ส่วนของต้นทุเรียน	ช่วงการสำรวจ	ความถี่การสำรวจ	วิธีการสำรวจ	ระดับเศรษฐกิจ	ศัตรูธรรมชาติ
มอดเจาะลำต้น	ลำต้นและ กิ่ง	ตลอดปี	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจรอยรูเจาะของมอดบนกิ่ง และลำต้นทุเรียน - กัดค้ำกาวเหนียวพร้อมด้วยขูดบรรจุ น้ำส้มสายชูตักจับตัวเต็มวัย	ไม่มี	ไม่มี
หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน	ลำต้นและ กิ่ง	ตลอดปี	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจรอยขุยไม้หรือรอยเข้าบนลำต้นหรือกิ่ง - เศษไม้ตามบริเวณคอกไม้และบนพื้นดินบริเวณโคนต้น	ไม่มี	ไม่มี
เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน	ใบแก่	ตลอดปี	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจนับ 5 ใบ/ต้น	ไม่มี	บันทึกปริมาณ - ด้วงเต่า - แมลงช้างปีกใส - แตนเบียน
ไรแดงแอฟริกัน	ใบแก่	เดือนพ.ย.-ม.ค.	7 วัน/ครั้ง	- สำรวจ 10% ของต้นทั้งหมด - ตรวจนับ 5 ใบต่อต้น โดยส่องตรวจ 2 จุดต่อใบ (ใช้แว่นขยาย 10x) - พบไรแดง มากกว่า 5 ตัวต่อใบ ถือว่าถูกทำลาย	- ใบแก่ถูกทำลายมากกว่า 25% ต่อต้น	บันทึกปริมาณไรตัวห้าในวงศ์ -Phytoseiidae -Stigmaeidae -Cunaxidae เพลี้ยไฟตัวห้า - <i>Scolothrips</i> ด้วงตัวห้าสกุล <i>Stethorus</i> แมลงวันตัวห้าวงศ์ <i>Cecidomyiidae</i> แมลงวันขยาววงศ์ <i>Dolichopodidae</i> แมลงช้างปีกใสวงศ์ <i>Chrysopidae</i> และแมงมุมสกุล <i>Menemerus</i>

หมายเหตุ ระดับเศรษฐกิจ = ความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืช ในระดับที่ต้องทำการควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดการเพิ่มปริมาณสูงขึ้นถึงระดับที่ทำให้เกิดความเสียหายกับพืชทางเศรษฐกิจซึ่งจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนควบคุม

เทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง-ไร ศัตรูในทุเรียน

ทุเรียนเป็นพืชชนิดหนึ่งมีศัตรูพืชที่สำคัญหลายชนิดเข้าทำลายในทุกระยะการเจริญเติบโต ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องหาวิธีการป้องกันความเสียหายของผลผลิตที่เกิด จากศัตรูพืชเหล่านี้ สำหรับวิธีการซึ่งเป็นที่ยอมรับมากที่สุดของเกษตรกรนั้นคือวิธีการใช้สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช เนื่องจากวิธีนี้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วและง่ายต่อการปฏิบัติ เมื่อเทียบกับวิธีการป้องกันกำจัดแบบอื่นๆ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชคือตัวสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช แต่เพียงอย่างเดียว แต่ในความเป็นจริงแล้วความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น นอกจากจะเกิดจากประสิทธิภาพของตัวสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชที่ใช้แล้ว ยังมีปัจจัยสำคัญ 5 ปัจจัย ที่จำเป็นต้องรู้และนำมาพิจารณาประกอบเพื่อให้การป้องกันกำจัดเกิดประสิทธิภาพและปลอดภัยดังนี้

ปัจจัยที่ 1 รู้จักศัตรูพืช

ก่อนการตัดสินใจหรือพิจารณาเลือกวิธีการใด ๆ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยแรกที่จะต้องทราบ เพื่อให้การป้องกันกำจัดมีประสิทธิภาพคือจะต้องทราบชนิดและประเภทของศัตรูพืชที่เราจะป้องกันกำจัดก่อนเป็นลำดับแรก รวมทั้งจำเป็นต้องทราบถึงพฤติกรรม ลักษณะการเข้าทำลาย ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของมะม่วงและการระบาดของศัตรูพืชแต่ละชนิด ตลอดจนความสูญเสียที่เกิดจากการทำลายของศัตรูพืชนั้น ๆ เนื่องจากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวแล้ว เป็นข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสมได้

ปัจจัยที่ 2 รู้จักผลัดกัน

ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องทราบอัตราการใช้ที่เหมาะสม (กรัมหรือมิลลิกรัมต่อปริมาณน้ำ) และต้องสอดคล้องกับการระบาด รวมทั้งต้องทราบว่าผลัดกันที่เรานำมาใช้จัดอยู่ในกลุ่มใด ตามการจัดกลุ่มสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกลไกการออกฤทธิ์ (mode of action) ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นปัจจัยที่จะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาในการเลือกสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อให้การพ่นสารมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการช่วยชะลอไม่ให้ศัตรูพืชสร้างความต้านทานอย่างรวดเร็ว ดังนั้นในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงไม่ควรใช้สารกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งติดต่อกัน เพราะจะทำให้ศัตรูพืชนั้นสร้างความต้านทานและอาจเกิดการระบาดของศัตรูพืชอื่นขึ้นมาได้ สำหรับข้อมูลศัตรูพืชและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนแนะนำแบ่งกลุ่มสารตามกลไกการออกฤทธิ์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ศัตรูพืชและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแนะนำแบ่งกลุ่มสารตามกลไกการออกฤทธิ์

ศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแนะนำ	กลุ่มสาร
แมลงศัตรูพืช		
1. เพลี้ยไฟพริก (<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood)	1. ฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC	2B ^{1/}
	2. อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 10% SL	4A
	3. คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 20% EC	1A
2. เพลี้ยแป้งเสาวรส (<i>Planococcus minor</i>)	1. คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC	1B
3. เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน (<i>Allocarsidara malayensis</i>)	1. คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP	1A
	2. คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 20% EC	1A
	3. แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% EC	3A
4. หนอนผีเสื้อ	1. คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP	1A
4.1 หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน (<i>Mudaria luteileprosa</i>)	2. แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% EC	3A
	3. เดลตามิทริน (deltamethrin) 3% EC	3A
4.2 หนอนเจาะผล (<i>Conogethes punctiferalis</i>)	4. ไดอะซินอน (diazinon) 60% EC	3A
	1. แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 2.5% EC	1B
	2. คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) 40% EC	3A
	3. คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 20% EC	1B
		1A
5. หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้น (<i>Batocera rufomaculata</i>)	1. ไทอามีทอกแซม (thiamethoxam)/แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) 14.1%/10.6% ZC	4A+3A
	2. โคลโทอะนินิดิน (clothianidin) 16% SG	4A
	3. อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 10% SL	4A
	4. อะซีทามิพริด (acetamiprid) 20% SP	4A
ไรศัตรูพืช		
1. ไรแดงแอฟริกัน (<i>Eutetranychus africanus</i>)	1. อะมิทราซ (amitraz) 20% EC	19
	2. โพรพาร์ไกต์ (propargite) 30% WP	12C
	3. เฮกซีไทอะซอกซ์ (hexythiazox) 2% EC	10A

^{1/} จัดกลุ่มตาม IRAC (Insecticide Resistance Action Committee)

ปัญหาการระบาดของศัตรูพืชในทุเรียน มักพบการระบาดของมากกว่าหนึ่งชนิดในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมอย่างน้อย 2 ถึง 3 ชนิดเข้าด้วยกัน (tank mixtures) ได้แก่ สารฆ่าแมลงกับสารฆ่าไร สารฆ่าแมลงกับสารป้องกันกำจัดโรคพืช สารป้องกันกำจัดวัชพืชแบบดูดซึมกับแบบสัมผัส การพ่นสารแบบผสมนี้ข้อดีคือสะดวกและสามารถช่วยลดต้นทุนด้านแรงงานลง และยังสามารถป้องกัน

กำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิดในคราวเดียวกัน อย่างไรก็ตามการผสมสารดังกล่าวโดยปราศจากข้อมูลทางวิชาการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ ความเป็นพิษต่อพืช การแยกชั้นหรือการตกตะกอนหรือการเกิดปฏิกิริยาการต้านฤทธิ์กันของสารหลังการผสม ดังนั้นเมื่อต้องการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 1 ชนิด จำเป็นต้องทราบข้อมูลก่อนว่าสารที่ต้องการผสมนั้นสามารถผสมกันได้หรือไม่ และจะต้องไม่เป็นพิษต่อพืช รวมทั้งเพื่อป้องกันการไม่เข้ากันของสารผสมหรือการตกตะกอนจากการผสมสารซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของสาร (ภาพที่ 1)

1) ตลอดจนอาจมีผลต่อการสีกร่อน หรือการอุดตันในระบบของเครื่องพ่นสาร สูตรของสาร (formulation) จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง ดังนั้นเมื่อตัดสินใจผสมแล้วควรผสมตามลำดับดังนี้

1. Wettable Powder (WP) ควรมาละลายน้ำก่อนจะเทลงในถังผสมสาร
2. Suspension Concentrates (SC) หรือ Flowable Suspension (FS)
3. Water Dispersible Granule (WDG)
4. Suspo – Emulsion (SE)
5. Soluble Powders (SP)
6. Emulsifiable Concentrates (EC) และ Emulsion Oil in Water (EW)
7. Soluble Concentrates (SL)
8. สารจับใบ

รายละเอียด

1. อามีทรราช ผสมกับ แมนโคเซบ ได้
2. คาร์บาริล ผสมกับ ไดมโทเอต อาจเกิดอันตรายกับ ถั่วเหลือง และมะเขือเทศ
คาร์บาริล ผสมกับ ไดมโทเอต หรือ มาลาโทออนอาจ เป็นอันตรายต่อฝ้ายได้
3. คาร์บาริล ผสมกับ บีโตรเลียมสเปรย์ออยล์ อาจเกิดอันตรายต่อ แอปเปิ้ลได้
4. คาร์บาริล ผสมกับ แคปทาโฟล ทำให้ผลมะเขือเทศอ่อน เป็นจุดๆ ในช่วงฤดูร้อนหรือขาดน้ำ
5. หลังพ่น ซัลเฟอร์ (ผง) 2 สัปดาห์ จึงจะพ่น ไดโคโฟล ได้
6. ไดโคโฟล ผสมกับแคปแทน ในรูปผงได้
7. อย่าผสม ไดมโทเอต กับ บีโตรเลียมสเปรย์ออยล์ พันบน ไม่ประดับ
8. มาลาโทออน ผสมกับ แคปแทน ในรูปผงเท่านั้น
9. ควรผสมมาลาโทออน กับ ไอโพรไดโอน ในเครื่องพ่นที่มี ระบบกวน และรีบพ่นทันที
10. อย่าผสม เบนโนมิล และ แคปแทน พ่นส้ม
11. เบนโนมิล ผสมกับ แมนโคเซบ แต่ไม่จำเป็นต้องผสมกับ ไท แรม
12. ต้องผสมสารจับใบ ตามที่ระบุฉลาก
13. ผสมกันได้แต่ต้องใช้ภายใน 6 ชั่วโมง
14. ผสมกันได้แต่ต้องรีบใช้ทันที
15. อย่าผสม ไอโพรไดโอน (สูตรน้ำ) กับ คอปเปอร์ออกไซด์ คลอไรด์ พ่นบนมันฝรั่ง
16. อย่าผสมสารที่มีส่วนประกอบของทองแดง (คอปเปอร์) กับ ไทแรม
17. สารฮอร์โมนพืช (Growth regulators) สารประกอบของ แนพทาซีนแอกซีติก , แนพทาซีนแอกซีทามีน และ Phenoxy ส่วนใหญ่ เช่น NAA สามารถเข้ากับสารฆ่า

- แมลงและสารป้องกันโรคพืชได้ ยกเว้นสารที่มีฤทธิ์เป็น ต่างมาก หากจำเป็นต้องแยกพ่นทีละชนิด หรือใช้ตาม คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต
18. สารปฏิชีวนะ ให้ผลดีที่สุดเมื่อไม่ผสมกับสารชนิดอื่นๆ สเตรปโตมัยซิน, แอกรี-สเตรป และแอกริมัยซิน สามารถ ผสมได้กับ ไดมโทเอต แคปแทน และ ซัลเฟอร์ (ผง) แต่ ห้ามผสมกับ บอโรโดมิเกเจอร์ หรือสารที่มีฤทธิ์เป็นต่าง มาก
 19. ไวรัส NPV (Nuclear Polyhedrosis Virus) สามารถผสม กับสารฆ่าแมลงได้ทุกชนิด โดยเฉพาะสารที่มี ประสิทธิภาพในการทำลายไข่ เช่น คลอร์โดมิมโฟรม และ เมโทมิล เป็นต้น
 20. แบคทีเรีย BT (*Bacillus thuringiensis*) โดยส่วนใหญ่ สามารถเข้ากับสารฆ่าแมลงและสารป้องกันโรคพืชได้ ผสมแล้วพ่นทันที ยกเว้นสารเหล่านี้คือ อามีทรราช, อะซิน ฟอสเมทิล, แคปทาโฟล, ไดมโทเอต, ไดโนแคป, ไอโซ โพรคาร์บ, เฟนโทเอต, โฟซาโลน และ บอโรโดมิเกเจอร์
 21. อย่าผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสภาพที่เป็นต่างจัด ซึ่งอาจรวมถึงการผสมปุ๋ยบางชนิดที่ละลายแล้วมีสภาพ เป็นต่าง
 22. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในฉังข้างบนนี้ เป็นชื่อสามัญ ทั้งหมด
 23. ฉังข้างบนนี้ไม่ใช่เป็นการแนะนำให้ใช้แต่เป็นเอกสารที่ รวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ การผสมสารบางอย่าง อาจเกิดอันตรายต่อมนุษย์สัตว์และพืชได้

ข้อควรระวัง

- การผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่างๆ อาจแตกต่างจาก ฉังการผสมนี้ เนื่องจากสูตรของสารเหล่านั้น ต้องปฏิบัติตาม คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

- ที่มา : 1. สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย. 2546. คู่มือ การเกษตรกรและผู้ค้า : ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ สารป้องกันกำจัด ศัตรูพืช. 78-79 หน้า
2. กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กลุ่มกีฏและ สัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการ เกษตร
 3. กลุ่มงานวิทยาไมโคร กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการ อารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร
 4. สำเร็จ คำทอง. 2538. เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคพืช. ภาควิชาเทคโนโลยีการกำจัดศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีพระ จอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 34 หน้า.

ภาพที่ 1 (ต่อ) ฉังการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด

ปัจจัยที่ 3 รู้จักเลือกเทคนิคการพ่นที่เหมาะสม

3.1 พ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง (ปั๊มสามสูบ)



เครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงชนิดลากสาย

❖ เทคนิคการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

- สำหรับทุเรียนที่สูงไม่เกิน 8 เมตร ควรเลือกใช้ก้านพ่นสารแบบปรับมุมด้านท้ายประกอบหัวฉีดแบบกรวย กลวงขนาดผ่านศูนย์กลางรูฉีด 1.0-1.6 มิลลิเมตร พ่นที่แรงดันอย่างน้อย 35 บาร์ และพยายามปรับหัวฉีด ให้มีมุมพ่นกว้างและให้ละอองเป็นฝอย สำหรับทุเรียนที่สูงเกิน 8 เมตร ควรเลือกใช้ก้านพ่นสารแบบปรับ มุมด้านท้ายประกอบหัวฉีดแบบกรวยกลวงขนาดผ่านศูนย์กลางรูฉีด 1.0-1.6 มิลลิเมตร แล้วผูกก้าน พ่นสารด้วยไม้ไผ่ยาว 3.5-4.0 เมตร พ่นที่แรงดันอย่างน้อย 35 บาร์ หรือใช้ก้านพ่นสารแบบโกปิ่นควรใช้รู ฉีดที่มีขนาดผ่านศูนย์กลาง ขนาดโตกว่า 1.6 มิลลิเมตร และพ่นโดยใช้แรงดันอย่างน้อย 40 บาร์
- การพ่นให้เริ่มพ่นจากส่วนยอดลงมา พ่นจากด้านซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย และไม่พ่นซ้ำที่เดิม
- อัตราพ่นต่อต้นขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่มและความสูงของต้นซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 2
- ก่อนพ่นควรตรวจเช็คข้อต่อทุกส่วนต้องไม่รั่วซึม ควรมีวาล์วปิดเปิดน้ำยาและเครื่องวัดแรงดันตรงมือถือ



ก้านพ่นสารแบบปรับมุมด้านท้าย



หัวฉีดแบบกรวยกลวง

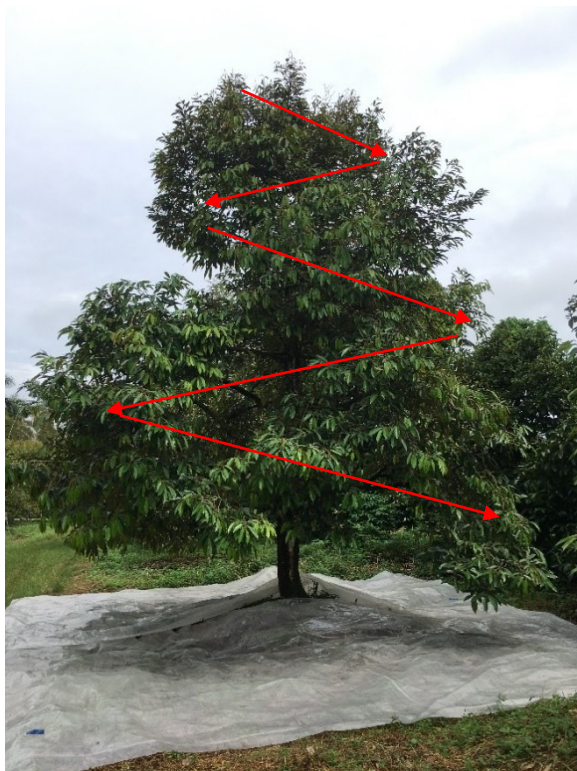


การต่อก้านฉีดด้วยไม้ไผ่



ก้านพ่นสารแบบไถป็น

- การพ่นให้เริ่มพ่นจากส่วนยอดลงมา พ่นจากด้านซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย และไม่พ่นซ้ำที่เดิม



เทคนิคการพ่นสารในไม้ผล

- อัตราพ่นต่อต้นขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่มและความสูงของต้นดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 2
- ก่อนพ่นควรตรวจเช็คข้อต่อทุกส่วนต้องไม่รั่วซึม ควรมีวาล์วปิดเปิดน้ำยาและเครื่องวัดแรงดันตรงมือถือ

ตารางที่ 2 อัตราพ่นที่เหมาะสมกับขนาดของทุเรียน เมื่อพ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง

	ความสูงของทุเรียน (เมตร)		
	4 - 6	6 - 7	8 - 10
อัตราการพ่น (ลิตรต่อต้น)	5 - 8	10 - 12	15 - 20
ขนาดรูฉีด (มิลลิเมตร)	1.2	1.6	มากกว่า 1.6
ความดัน (บาร์)	30	35 - 40	40 - 50

3.2 พ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมขนาดใหญ่ (เครื่องแอร์บลาสต์)



เครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลมขนาดใหญ่ (เครื่องแอร์บลาสต์)

❖ เทคนิคการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

1. วิธีการปรับแต่งลมให้เหมาะสมกับขนาดของทุเรียน



- จอctrรถแทรกเตอร์ ให้อยู่ระหว่างกลางแถวทุเรียน
- เร่งเครื่องยนต์ให้รอบของ p.t.o ไม่น้อยกว่า 500 รอบต่อนาที หรือรอบเครื่องยนต์จะหมุนประมาณ 1,800-2,200 รอบต่อนาที
- ในกรณีที่ต้นทึบให้ปรับเกียร์บล็อกไปที่ตำแหน่ง high หรือในกรณีที่ที่ทรงพุ่มโปร่งก็ปรับไปที่ตำแหน่ง low

- ค่อย ๆ ปล่อยริบบิ้นตรงบริเวณที่บังคับลมด้านบนให้ริบบิ้นลอยอยู่บริเวณยอดของต้นทุเรียนโดยปรับมุมของแผ่นบังคับลม (รูปตัว V) ส่วนด้านล่างก็ปรับแผ่นบังคับลมให้เข้าสู่ต้นทุเรียน ในบางสวนที่ระยะระหว่างแถวกว้างมาก ควรเปลี่ยนที่บังคับลม ด้านล่างให้ยาวขึ้นจากเดิมเล็กน้อย เพื่อส่งกระแสลมให้เป็นทรงพุ่มได้มากที่สุดทำการเปิดหัวฉีดที่อยู่ในตำแหน่งที่ปรับลมในข้อก่อนหน้า หัวฉีดที่อยู่นอกตำแหน่งดังกล่าวให้ปิด



- ทำการเปิดหัวฉีดที่อยู่ในตำแหน่งที่ปรับลมในข้อก่อนหน้า หัวฉีดที่อยู่นอกตำแหน่งดังกล่าวให้ปิด



2. วิธีการวัดความเร็วของการพ่น

โดยทั่วไปการพ่นสารที่เหมาะสมจะอยู่ระหว่างความเร็ว 2.0-4.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีที่ทรงพุ่มที่บ่น่าจะใช้ความเร็ว 2.0-2.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ถ้าหากทรงพุ่มโปร่งอาจใช้ความเร็ว 3.0-4.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ได้ อย่างไรก็ตามพบว่าความเร็วที่เหมาะสมน่าจะอยู่ระหว่าง 2.0-2.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง วิธีการวัดความเร็วของการพ่น ปฏิบัติได้ดังนี้

- ทำการวัดระยะวิ่งในสวนที่จะพ่น 100 เมตร
- เร่งเครื่องให้รอบของ p.t.o เท่ากับที่ได้ปรับไว้คือ ระหว่าง 500-540 รอบต่อนาที
- เลือกใช้เกียร์ที่จะวิ่ง แล้วจับเวลาที่วิ่ง ในระยะทาง 100 เมตร (คิดเป็นวินาที)
- คำนวณความเร็วจากสูตร

$$\text{ความเร็ว (กิโลเมตรต่อชั่วโมง)} = \frac{360}{\text{เวลาที่วิ่ง (วินาที)}}$$

สมมุติในระยะทาง 100 เมตร ใช้เวลาวิ่ง 200 วินาที ดังนั้น ความเร็ว = $360/200 = 1.8$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ในกรณีที่วิ่งเร็วหรือช้าเกินไป ทำการปรับความเร็ว โดยเปลี่ยนเกียร์ที่ใช้วิ่งใหม่ เพื่อให้ได้ความเร็วที่เหมาะสมตามวิธีการที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น

3. วิธีการเลือกใช้หัวฉีด

เนื่องจากการใช้เลือกใช้หัวฉีด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ คือ อัตราการพ่น ระยะปลูก ขนาดทรงพุ่ม ชนิดของแมลงศัตรูพืช ความเร็วของการพ่น และจำนวนหัวฉีดที่ติดตั้งบนเครื่องพ่น



หัวฉีด

สมมติการปลูกทุเรียน ซึ่งปลูกระยะระหว่างต้น 9 เมตร ระหว่างแถว 9 เมตร ทรงพุ่มค่อนข้างทึบ ต้องการกำจัดเพลี้ยไฟ

จากการปรับแต่งลม พบว่า ปรับรอบ p.t.o ได้ 513 รอบ จำนวนหัวฉีดที่เปิดในตำแหน่งของที่บังคับลมมีทั้งหมด 10 หัว ทำการตรวจสอบความเร็วของรถแทรกเตอร์ที่เกียร์ 2 ตำแหน่ง slow พบว่าวิ่งได้ 2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากทรงพุ่มค่อนข้างทึบ ต้นทุเรียนสูงประมาณ 7 เมตร จึงใช้อัตราพ่น 5 ลิตรต่อต้น

$$\text{จากสูตร } F = \frac{ATS}{96}$$

F = อัตราการไหลของหัวฉีด (ลิตรต่อนาที)

A = อัตราการพ่น (ลิตรต่อไร่)

T = ความเร็วของการพ่น (กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

S = ความกว้างของแนวพ่น (เมตร)

วิธีหาค่า A

เนื่องจากปลูกระยะ 9x9 เมตร

ใน 1 ไร่ จึงมีต้นทุเรียน = $1,600/81$ หรือประมาณ 20 ต้น

เมื่อต้องการพ่น 5 ลิตรต่อต้น

ดังนั้น จึงคำนวณหาค่า A ได้ $5 \times 20 = 100$ ลิตรต่อไร่

ค่า T = 2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ค่า

S = ระยะระหว่างแถว หรือ 9 เมตร

วิธีหาค่า F

$$F = \frac{ATS}{96}$$

$$F = \frac{100 \times 2.0 \times 9.0}{96}$$

$$F = 8.75 \text{ ลิตรต่อนาที}$$

หัวฉีดที่ใช้ทั้งหมดมีข้างละ 5 หัว หรือใช้ทั้งหมด 10 หัว

ดังนั้น หัวฉีดแต่ละหัวจะมีอัตราการไหล $\frac{18.75}{10} = 1.87$ ลิตรต่อนาที

ทำการตรวจสอบอัตราการไหลของหัวฉีดที่ให้อัตราการไหล 1.87 ลิตรต่อนาที หรือค่าที่ใกล้เคียงมากที่สุดจากแผ่นชาร์ท แคตตาล็อกของบริษัทต่าง ๆ หรือเอกสารที่มีอยู่

4. อัตราพ่นที่เหมาะสม

การพ่นด้วยเครื่องแอร์บลาสท์ เป็นการพ่นแบบน้ำน้อย ดังนั้นอัตราพ่นจึงน้อยกว่าการพ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงประมาณ 2-3 เท่า ดังนั้นในพื้นที่ที่มีน้ำค่อนข้างจำกัดหรือขาดแคลนน้ำ การใช้เครื่องพ่นชนิดนี้จึงสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ สำหรับอัตราพ่นที่เหมาะสมต่อต้นของเครื่องชนิดนี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่มและความสูงของต้นซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 อย่างไรก็ตามการพ่นด้วยเครื่องชนิดนี้ประสิทธิภาพมักไม่

เป็นที่พอใจของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีความเข้าใจผิดในเรื่องการคำนวณสารฆ่าแมลง ซึ่งจะได้กล่าวถึงวิธีการคำนวณสารฆ่าแมลงที่ถูกต้องในหัวข้อถัดไป

ตารางที่ 3 อัตราพ่นที่เหมาะสมกับขนาดของทุเรียน เมื่อพ่นด้วยเครื่องยนต์พ่นสารแบบแบบใช้แรงลมขนาดใหญ่

ความสูงของทุเรียน (เมตร)	อัตราการพ่น (ลิตรต่อต้น)
3 - 4	2 - 3
5 - 7	4 - 5
8 - 10	6 - 8

5. ข้อแนะนำทั่ว ๆ ไป

เนื่องจากการพ่นด้วยเครื่องแอร์บลาสต์ เป็นการพ่นแบบน้ำน้อย จำเป็นต้องควบคุมองค์ประกอบต่างๆ ให้เหมาะสม เพื่อให้การพ่นสารมีประสิทธิภาพสูง จึงควรมีวัสดุต่างๆ เหล่านี้ไว้

- หัวฉีด ควรมีสารองไว้หลาย ๆ หัว
- เกจวัดแรงดัน (pressure gauge) จำเป็นต้องมีไว้และควรมีสารองไว้หลาย ๆ ตัว



เกจวัดแรงดัน (pressure gauge)

- ที่วัดรอบ ควรมีไว้เพื่อวัดรอบ p.t.o ให้ได้ประมาณ 500-540 รอบต่อนาที
- ริปบิ้น เพื่อใช้ตรวจทิศทางของลม
- เทปวัดระยะทาง และนาฬิกาจับเวลา เพื่อใช้สำหรับวัดความเร็วของรถแทรกเตอร์
- ที่กรองน้ำ เนื่องจากเมื่อมีเศษหินหรือกรวดทรายขนาดเล็ก ติดเข้าไปในระบบพ่น ทำให้ปั๊มเสียหาย และหัวฉีดสึกกร่อนง่าย

6. วิธีการคำนวณสารฆ่าแมลงที่ถูกต้องสำหรับการพ่นด้วยเครื่องแอร์บลาสท์

สมมติเกษตรกรต้องการผสมสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟด้วยเครื่องแอร์บลาสท์ ในพื้นที่ 10 ไร่ โดยต้นทุเรียนของเกษตรกรมีความสูงประมาณ 7 เมตร เกษตรกรเลือกที่จะใช้สารฆ่าแมลงฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC ดังนั้นเกษตรกรต้องคำนวณปริมาณสารฆ่าแมลงและปริมาณน้ำที่จะใสในถังพ่นยาตามขั้นตอนดังนี้

ดูข้อมูลอัตราการใช้ที่เหมาะสมจากตารางที่ 2 และ 3 จะเห็นได้ว่าการพ่นสารด้วยเครื่องพ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงนั้นจะใช้อัตราพ่นประมาณ 10 ลิตรต่อต้น ที่ความสูงของต้นทุเรียน 7 เมตร และการพ่นด้วยเครื่องแอร์บลาสท์ที่ความสูงเดียวกันจะใช้อัตราพ่นประมาณ 5 ลิตรต่อต้น คู่อัตราการใช้ ฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC ที่แนะนำให้ใช้ในอัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร

คำนวณจำนวนต้นทุเรียนในแปลงที่เราจะพ่น ในกรณีนี้ต้องการพ่นในพื้นที่ 10 ไร่ ซึ่งจาก ระยะปลูกระยะระหว่างต้น 9 เมตร ระหว่างแถว 9 เมตร จะทำให้ได้จำนวนต้นทุเรียนที่เราจะพ่นประมาณ 200 ต้น

จากข้อมูลเหล่านี้นำมาคำนวณหาปริมาณสารฆ่าแมลงและปริมาณน้ำดังนี้

การพ่นด้วยเครื่องพ่นสารแบบแรงดันน้ำสูงจะใช้น้ำ = จำนวนต้น x ปริมาณน้ำต่อต้น (ลิตร)

$$= 200 \times 10 = 2,000 \text{ ลิตร}$$

ดังนั้นจะใช้สารฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC = $2000 \times 10 / 20 = 1,000$ มิลลิลิตร

แต่ถ้าต้องการพ่นด้วยเครื่องแอร์บลาสท์จะใช้น้ำ = จำนวนต้น x ปริมาณน้ำต่อต้น (ลิตร)

$$= 200 \times 5 = 1,000 \text{ ลิตร}$$

ดังนั้นจะใช้สารฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC = $1000 \times 10 / 20 = 500$ มิลลิลิตร ✘

การพ่นแบบน้ำน้อยด้วยเครื่องชนิดนี้เป็นพ่นที่ลดปริมาณน้ำเท่านั้นไม่ได้เป็นการพ่นที่ลดปริมาณสารฆ่าแมลงลง ดังนั้นปริมาณสารฆ่าแมลงยังคงต้องใช้เท่ากับการพ่นแบบแรงดันน้ำสูงคือ

$$= \underline{1,000 \text{ มิลลิลิตร}} \quad \checkmark$$

ปัจจัยที่ 4 รู้จักสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

4.1 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ

เนื่องจากน้ำเป็นตัวนำพาสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชไปสู่ต้นพืชเป้าหมาย จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าปัจจัยอื่น ๆ ที่ใช้ในการพ่นสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นกรด-ด่าง เป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชลดลงได้ จนบางครั้งส่งผลให้การป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นไม่ได้ผลตามที่ต้องการ จากการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำโดยตรงจากแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยที่ไม่มีการปรับสภาพน้ำหรือพักน้ำเพื่อให้ตะกอนแยกชั้นแล้วเอาน้ำที่สะอาดมาใช้ผสมสาร อาจก่อให้เกิดการสึกกร่อนของหัวฉีดอย่างรวดเร็ว มีผลให้รูปแบบการกระจายตัวของสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชที่ผลิตมาจากหัวฉีดผิดรูปแบบ อันจะมีผลโดยตรงต่อการตกของละอองสารบนเป้าหมาย ทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชลดลง สำหรับข้อมูลความเป็นกรด-ด่างของน้ำที่เหมาะสมกับสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชแนะนำได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำที่เหมาะสมกับสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชแนะนำ

สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชแนะนำ	ความเป็นกรด-ด่างของน้ำที่เหมาะสม	หมายเหตุ
สารฆ่าแมลง		
1. ฟิโพรนิล (fipronil) 5% SC	5 - 7	เริ่มสลายตัวเมื่อน้ำเป็นด่าง
2. อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) 10% SL	7.5	-
3. คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 20% EC	7	เริ่มสลายตัวเมื่อน้ำเป็นด่าง
4. คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	7	-
5. คาร์บาริล (carbaryl)	7	-
6. ไดอะซินอน (diazinon)	5 - 7	-
7. แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin)	5 - 7	-
8. ไทอะมีโทกแซม (thiamethoxam)/แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin)	5 - 7	-
9. โคลโทอะนินิดิน (clothianidin)	5 - 7	-
10. อะซีทามิพริด (acetamiprid)	5 - 6	เริ่มสลายตัวเมื่อน้ำเป็นด่าง
สารฆ่าไร		
1. อะมิทราซ (amitraz) 20% EC	5	-
2. โพรพาร์โกต์ (propargite) 30% WP	7	-
3. เฮกซีไทอะซอกซ์ (hexythiazox) 2% EC	5 - 7	-

4.2 ช่วงปลอดฝน

ช่วงปลอดฝนคือช่วงเวลาที่ต้องการหลังพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชก่อนที่ฝนตกเพื่อที่จะให้สารที่พ่นแสดงประสิทธิภาพ จากที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นถึงสภาพอากาศและความเหมาะสมให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชในประเทศไทยในทุกฤดูกาล ทำให้ต้องมีการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชในทุกฤดูไม่เว้นแม้แต่ฤดูฝน ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกชะล้างของสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชจากฝน อย่างไรก็ตามจากปัญหาศัตรูพืชที่มีในทุกช่วง ดังนั้นจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องทำความเข้าใจในปัจจุบันนี้เพื่อให้การพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชในช่วงดังกล่าวมีประสิทธิภาพและลดการสูญเสียโดยไม่จำเป็น โดยทั่วไปแล้วการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชไม่ควรจะพ่นเมื่อได้รับฟังการพยากรณ์อากาศว่าในช่วงอีก 24 ชั่วโมงจะมีฝนตก อย่างไรก็ตามในกรณีที่พ่นสารไปแล้วและมีฝนตกหนักมากๆ ก็มีความจำเป็นที่ต้องทำการพ่นซ้ำเนื่องจากสารบางส่วนอาจถูกชะล้างไปกับน้ำฝน ซึ่งจะมีผลโดยตรงกับประสิทธิภาพของสารกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีข้อมูลอื่นๆ เพื่อใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจดังนี้

สูตรของสาร (formulations) จากงานวิจัยพบว่าสูตรสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชที่เป็นผง เช่น สูตร D หรือ WP จะถูกชะล้างได้ง่ายกว่าสูตรของสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชที่เป็นน้ำหรือน้ำมัน เช่น SL หรือ EC นอกจากนี้การผสมสารเสริมประสิทธิภาพ (adjuvants) ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยลดการชะล้างจากฝนได้

กลุ่มของสาร (insecticide classes) จากงานวิจัยพบว่าสารฆ่าแมลงที่แนะนำมีความคงทนปานกลางต่อการชะล้างของฝน (moderately rainfast) คือเมื่อถูกฝนจะถูกชะล้างไปน้อยกว่าร้อยละ 50

4.3 ปัจจัยอื่น ๆ

นอกจากปัจจัยที่ได้กล่าวข้างต้น ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิและแสงแดด ตลอดจนความเร็วลมในขณะพ่นสาร และคุณลักษณะของดิน ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

การพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช ไม่ควรพ่นในช่วงที่อุณหภูมิสูงมากๆ หรือช่วงที่มีแดดจัด เนื่องจากจะทำให้เกิดการสลายตัวของสารที่เกิดจากแสงแดด ดังนั้นจึงควรพ่นสารในช่วงเช้าหรือเย็นก่อนพลบค่ำ

ไม่พ่นเมื่อมีลมพัดแรงตลอดเวลา เนื่องจากจะทำให้ละอองสารที่ผลิตออกมาจากหัวฉีดปลิวออกจากเป้าหมาย ในบางกรณีละอองสารที่ปลิวอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้พ่นได้ นอกจากนี้การพ่นในขณะที่ลมแรง อาจทำให้ละอองสารปลิวสู่พืชหลักจนทำให้เกิดความเสียหายได้ หรือในบางพื้นที่ที่มีพื้นที่ปลูกติดกัน ละอองสารอาจปลิวไปสู่พืชปลูกในพื้นที่ที่ติดกันได้ จึงควรระมัดระวังหรือปลูกพืชกันเป็นแนว (guard row) เช่น การปลูกไม้ หรือ สน เป็นแนวกันเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว

สำหรับสารป้องกันกำจัดวัชพืชนั้น คุณลักษณะของดินมีส่วนสำคัญกับอัตราการใช้สาร โดยลักษณะดินที่เป็นดินทรายจะใช้สารในอัตราต่ำกว่าดินที่เป็นดินร่วนหรือดินเหนียว เช่น ไกลโฟเซต (glyphosate) 48% SL ถ้าใช้ในพื้นที่ที่ดินเป็นดินทรายจะใช้สารในอัตราเพียง 500 - 600 มิลลิลิตรต่อไร่ แต่ถ้าใช้ในพื้นที่ที่ดินเป็นดินร่วนหรือดินเหนียว จะต้องใช้ในอัตราถึง 900 - 1,000 มิลลิลิตรต่อไร่ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่เท่ากัน

ปัจจัยที่ 5 รู้เรื่องความปลอดภัยในการใช้สาร

โดยทั่วไปการใช้สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และความเข้าใจในเรื่องการใช้สารอย่างถูกต้องและปลอดภัยตามหลักวิชาการ จึงเป็นผลให้ได้รับอันตรายจากการพ่นสารทั้งพิษเฉียบพลันและสะสมจนเป็นผลกระทบในระยะยาว ฉะนั้นเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้

5.1 ข้อแนะนำก่อนพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

- สวมใส่เสื้อผ้าป้องกันอันตรายตามคำแนะนำ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันสารพิษ เป็นต้น
- ก่อนใช้ อ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชทุกครั้ง สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชบางชนิดต้องใช้ด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด
- ในการผสมสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช ห้ามใช้ปากเปิดภาชนะบรรจุสาร ขณะผสมสารห้ามใช้มือกวาน ให้ใช้ไม้สะอาดกวาน
- ตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพใช้งาน โดยต้องไม่มีรอยรั่วหรือชำรุด



การแต่งกายที่เหมาะสมในการพ่นสาร

5.2 ข้อแนะนำขณะพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

- ขณะทำการพ่นสารผู้พ่นสารต้องอยู่เหนือลมเสมอ และหันหัวฉีดไปด้านใต้ลม หากลมแรงมากหรือเปลี่ยนทิศทางเข้าตัวผู้พ่นให้ปิดก๊อก หยุดพ่นสารจนกว่าทิศทางลมกลับสู่ปกติแล้วจึงเริ่มพ่นสารต่อไป
- ไม่ควรทำการพ่นสารในขณะอากาศร้อนจัด
- ถ้าหัวฉีดตันห้ามใช้ปากเป่า ไม่ควรใช้ลวด หรือโลหะแข็งๆ เช็ยให้ใช้เศษไม้เล็กๆ หรือแปรงสีฟัน เช็ยสิ่งอุดตันออก
- ห้ามสูบบุหรี่ และดื่มน้ำ ในขณะพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

5.3 ข้อแนะนำหลังการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช

- ให้ทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ทั้งนี้ห้ามล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อ สระน้ำหรือลำคลอง
 - เก็บสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง
 - อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้า เสร็จแล้วพักผ่อน
- นอกจากนี้หลังพ่นสารผู้พ่นควรได้มีการบอกกล่าว ติดป้ายหรือทำสัญลักษณ์บอกถึงระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่สามารถกลับเข้าไปในแปลงที่ได้มีการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชได้โดยไม่ต้องใส่ชุดหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย [Re-entry interval, (REI)] ให้กับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ที่จะไปทำงานทราบเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืช ซึ่งค่านี้จะบอกเป็นหน่วยของเวลาซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระยะเวลาอย่างน้อยที่สุดที่สามารถกลับเข้าไปในแปลงที่ได้มีการพ่นสารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชได้โดยไม่ต้องใส่ชุดหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย [Re-entry intervals, (REI)]

สารฆ่าแมลงและไรศัตรูพืชแนะนำ	Re-entry interval (REI)	หมายเหตุ
สารฆ่าแมลง		
1. ฟิโพรนิล (fipronil)	-	เข้าสู่แปลงที่พ่นสารได้หลังสารที่พ่นแห้ง แต่ต้องใส่ชุดป้องกันเมื่อเข้าแปลง
2. อิมิดาโคลพริด (imidacloprid)	24 ชั่วโมง	-
3. คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan)	48 ชั่วโมง	-
4. คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	48 ชั่วโมง	-
5. คาร์บาริล (carbaryl)	12 ชั่วโมง	-
6. ไดอะซินอน (diazinon)	24 ชั่วโมง	-
7. แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin)	24 ชั่วโมง	-
8. ไทอะมีโทกแซม (thiamethoxam)/แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin)	24 ชั่วโมง	-
9. โคลโทอะนินิดิน (clothianidin)	12 ชั่วโมง	-
10. อะซีทามิพริด (acetamiprid)	12 ชั่วโมง	-
สารฆ่าไร		
1. อะมิทราซ (amitraz)	-	เข้าสู่แปลงที่พ่นสารได้หลังสารที่พ่นแห้ง แต่ต้องใส่ชุดป้องกันเมื่อเข้าแปลง
2. โพรพาร์โกต์ (propargite)	48 ชั่วโมง	-
3. เฮกซีไทอะซอกซ์ (hexythiazox)	12 ชั่วโมง	-

บรรณานุกรม

- เกรียงไกร จำเริญมา. 2542. แมลงศัตรูมังคุด. น. 18-30. ใน แมลงศัตรูไม้ผล เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2545. ทูเรียน. น. 78-92. ใน สถิติการปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นปี 2543. ฝ่ายข้อมูลส่งเสริมการเกษตร กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- กองกีฏและสัตววิทยา. 2545. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2545. เอกสารวิชาการเกษตร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 279 น.
- ชลิตา อุณหุฒิ. 2532. แมลงศัตรูทูเรียน. น. 63-69. ใน โรคแมลง และการบำรุงรักษาไม้ผล (เงาะ มังคุด ทูเรียน และลองกอง). โครงการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ประสบอุทกภัย. กรมวิชาการเกษตร.
- ชาญชัย บุญยงค์ พนมกร เพิ่มพูล มนตรี จิรสร์ตัน ชลิตา สังข์ทอง ยุวดี เทวสกุลทอง และ ฉัตรไชย ระเบียบโลก. 2536. การศึกษาคุณภาพของทูเรียนพันธุ์ชะนี เนื่องจากการทำลายของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และหนอนเจาะผล. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2536. กลุ่มงานไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. น. 1-5.
- นิรนาม. 2537. ทูเรียน. บันทึกชาวสวนผลไม้ 2537. สำนักงานเกษตรจังหวัด. ระยอง. 137 น.
- พิชัย สราญรมย์. 2537. การศึกษามังคุดฉัตรละ 3 กิ่ง (มังคุดนางพญา) ในจังหวัดจันทบุรี. ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม วิทยาลัยราไพพรรณี จันทบุรี. 121 น.
- พิศวาท บั้วรา. 2535. การจัดการและการพยากรณ์การระบาดของหนอนเจาะเมล็ดทูเรียนในปี 2535. เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง หนอนเจาะเมล็ด ภัยมืดของชาวสวนทูเรียน. วันที่ 29 มกราคม 2535 ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี.
- สาทร สิริสิงห์. 2538. แมลง-ไรศัตรูทูเรียน. น. 41-55. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เคหะการเกษตร. เจริญรัฐการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- สาทร สิริสิงห์ ชลิตา อุณหุฒิ ชาญชัย บุญยงค์ และ วิทย์ นามเรืองศรี. 2533. ฤดูกาลระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญของทูเรียน. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2533. กลุ่มงานไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. น. 163-171.
- สาทร สิริสิงห์ วิทย์ นามเรืองศรี และ สุธีราภรณ์ สิริสิงห์. 2534. การศึกษาชีวประวัติและการเข้าทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทูเรียน. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2534. กลุ่มงานไม้ผลและพืชสวนอื่นๆ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. น. 160-168.

- สาทร สิริสิงห์ มานิตา คงชื่นสิน และ วัฒนา จารณศรี. 2535. แมลงศัตรูทุเรียนและการป้องกันกำจัด. ใน แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. น. 226-238.
- แสวง ภูศิริ. 2515. โรคและแมลงศัตรูทุเรียน. วารสารพืชสวน. 7(4) : 21-24.
- แสวง ภูศิริ. 2527. แมลงศัตรูทุเรียน. น. 176-181 ใน ทุเรียน. วิทยาลัยเกษตรกรรมตรัง.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. สถิติการเกษตร ของประเทศไทย 2560. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 195 น.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2559. บัญชีรายชื่อแมลง ไร และสัตว์ ศัตรูของพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ. 208 น.
- ศรุต สุทธิอารมณ. 2542. แมลงศัตรูทุเรียน. น. 1-17. ใน แมลงศัตรูไม้ผล เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ศรุต สุทธิอารมณ. เกரியงไกร จำเริญมา และ อรุณี วงษ์กอบรัชฎ. 2546. เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีผสมผสานเพื่อแก้ไขปัญหาหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนส่งออก. หนึ่งทศวรรษแห่งการอารักขาพืชในประเทศไทย น. 103 ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 24-27 พฤศจิกายน 2546 ณ โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิต จ.ขอนแก่น.
- ศิริณี พูนไชยศรี. 2535. ชนิดของเพลี้ยไฟที่พบในไม้ผล. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2535. น. 386-434. ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 8, 23-26 มิถุนายน 2535. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- สุภาภา ดิสถาพร ชัยวัฒน์ กระตุฤกษ์ และศรุต สุทธิอารมณ. 2537. คู่มือบริหารศัตรูทุเรียน. โครงการป้องกันและกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสานไทย-เยอรมัน. กรมส่งเสริมการเกษตร และ กรมวิชาการเกษตร. 97 น.
- วัฒนา จารณศรี, มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์. 2544. ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 192 น.
- อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล และ พิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์. 2562. การบริหารจัดการไรศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน, หน้า 191-207. ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 4. 8-10 มกราคม 2562. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.

- AQIS. 1999. Final Import Risk Analysis on the Importation of Fresh Durian Fruit (*Durio zibethinus* Murray) from the Kingdom of Thailand. Australian Quarantine and Inspection Service. Canberra. Australia. 36 pp.
- Duffy, EAJ. 1968. A monograph of the immature stages of Oriental timber beetles (Cerambycidae). London. UK: British Museum (Natural History).
- Nanthachai, S. 1994. Durian Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. ASEAN Food Handling Bureau. Kuala Lumpur, Malaysia. 156 pp.
- Stebing, E.P. 1914. Indian forest insects of economic importance Coleoptera. Eyre & Spottiswoode, Ltd. London. 648 pp.

ดรชนี

กลไกการออกฤทธิ์
กับดักแสงไฟ
การห่อผล
ไซปลา
เครื่องยนต์พันสารแบบใช้แรงลม
เครื่องยนต์พันสารแบบแรงดันน้ำสูง
เครื่องแอร์บลาสท์
ด้วงกินใบ
ด้วงวง
ด้วงเต้าตัวห้ำ
ด้วงบ่าหนามจุดนูนดำ
ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน
ดอกตูม
ดอกบาน
แตกใบอ่อน
ถุงพลาสติกสีขาวยุ่น
ทุเรียน
ทุเรียนกวน
ทุเรียนแช่แข็ง
ทุเรียนสด
แทงช่อดอก
นกกะปูด
นกหัวขวาน
ปี่สามสูบ
ปิ่น
ผลแก่
ผลอ่อน
ผีเสื้อตาลคู่หางไหม้
ผีเสื้อหนอนเจาะผล
ผีเสื้อหนอนวัน
เพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน

เพลี้ยไก่อไฟ
เพลี้ยจักจั่นฝอยทุเรียน
เพลี้ยแป้งกาแพ
เพลี้ยแป้งแปซิฟิก
เพลี้ยไฟดอกแก้ว
เพลี้ยไฟดอกไม้
เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย
เพลี้ยไฟตัวห้ำ
เพลี้ยไฟฝ้าย
เพลี้ยไฟพริก
เพลี้ยไฟหลากสี
เพลี้ยหอยเกล็ดทุเรียน
เพลี้ยหอยเกล็ดมะพร้าว
เพลี้ยหอยเกล็ดมะม่วง
เพลี้ยอ่อนดำส้ม
เพลี้ยอ่อนฝ้าย
มอดเจาะลำต้น
มูลหวาน
แมงมุม
แมลงค่อมทอง
แมลงข้างปีกใส
แมลงวันขยาย
เพลี้ยหอยเกล็ด
แมลงวันตัวห้ำ
แมลงศัตรูที่พบเป็นครั้งคราว
แมลงศัตรูที่สำคัญ
ไม้กัลด
ไรแดงชมพู
ไรแดงแอฟริกัน
ไรตัวห้ำ
ไรแมงมุมพิจิ

ดรรชนี

หนอนกินใบ
หนอนคืบกินใบ
หนอนเจาะผล
หนอนเจาะผลละหุ่ง
หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน
หนอนเจาะสมอฝ้าย
หนอนใต้
หนอนบั้งกินใบ
หนอนบั้งปกเหลือง
หนอนม้วนใบ
หนอนมาเลย์
หนอนร้านสี่ขา
หนอนรู
หัวกำไล
หางแย้ไหม้

Index

dajuvants

Daoxophyes privatana Walker

aedeagus

African red mite

Allocarsidara malayensis (Crawford)

amitraz

Amrasca durianae Hongsaprug

Ankylopteryx octopuctata

Apanteles sp.

Aphis gossypii Glover

Aprosterna pallida Fabricius

Archips machlopi Meyrick

Arctornis cygna (Moore)

armored scale

Aspidiotus destructor Signoret

Athisma scissuralis Moore

Aulacaspis vitis Green

Autoba versicolor Walker

Avetianella batocerae

Batocera davidis

Batocera rufomaculata De Geer

beta-cyfluthrin

black light

Callimomoides ovivorus

carbaryl

Cerambycidae

Chalcocelis albiguttatus (Snellen)

chili thrips

guard row

chlorpyrifos

Chrysopa sp

Coccinella transversalis Fabricius

Coccinellidae

Coleoptera

Conogethes punctiferalis (Guenee)

Crambidae

crawler

Cryptolaemus montrouzieri

Cunaxidae

Daphnusa ocellaris Walker

deltamethrin

Diaspididae

dinotefuran

durian psyllid

durian seed borer

durian stem borer

Durio zibethinus L.

Emulsifiable Concentrates (EC)

Emulsion Oil in Water (EW)

Encyrtidae

Erizdaa lichenaria Walker

Eutetranychus africanus (Tucker)

fipronil

Flowable Suspension (FS)

formulations

Frankiniella sp.

glyphosate

Paracrama dulcissima Walker

Helicoverpa armigera Hübner

Hemerobius sp.

Hemiptera

Hemiptera

Homona diffficilis (Meyrick)

honeydew

Horaga onyx onyx Moore

Hypomeces squamosua (Fabricius)

Imidacloprid

insecticide classes

lambda-cyhalothrin

Lepidoptera

Leucopholis sp.

Lymantria marginata Walker

malathion

Mealybugs

Megalurothrips sjostedti Trybom

Menochilus sexmaculatus (Fabricius)

Micraspis discolor (Fabricius)

mode of action

moderately rainfast

Mudaria luteileprosa Holloway

Nephus sp.

Noctuidae

Olene inclusa Walker

Olene mendosa (Hübner)

Oligonychus biharensis (Hirst)

Orgyia postica (Walker)

p.t.o

Thripidae

Phytoseiidae

Planococcus lilacinus (Cockerell)

Planococcus minor (Maskell)

Platytrachelus psittacinus Fst.

pressure gauge

propargite

Prostigmata

Pseudococcidae

Psyllidae

rainfastness of pesticides

Rapala dienece dienece
(Hewitson)

Re-entry interval, (REI)

Remelana jangala ravata (Moore)

Scirtothrips dorsalis Hood

Scolytidae

Scymnus sp.

Setora fletcheri Holloway

shot hole borer

Soluble Concentrates (SL)

Soluble Powders (SP)

SPS Agreement

Stigmaeidae

Suana concolor (Walker)

Suspension Concentrates (SC)

Suspo-Emulsion (SE)

tank mixtures

Tetranychidae

Tetranychus fijiensis Hirst

thiamethoxam

Thrips coloratus Schmutz

Thrips hawaiiensis Morgan

Thrips palmi Karny

Thysanoptera

Tirathaba ruptilinea Walker

Tiruvaca subcostalis Walker

Toxoptera aurantii (Boyer de
Fonscolombe)

Water Dispersable Granule (WDG)

Wettable Powder (WP)

Xyleborus fornicatus (Eichhoff)

yellow peach moth

ทำเนียบผู้ทรงความรู้และผู้เชี่ยวชาญด้านแมลง-ไร ศัตรูทุเรียน
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๑. ชื่อ-สกุล นายเกรียงไกร จำเริญมา
ตำแหน่ง ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรด้านกีฏวิทยาและอารักขาพืช
ที่อยู่ เลขที่ 25 หมู่ 2 ตำบลบางไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
E-mail jkriengkrai@yahoo.com
โทรศัพท์ 089-2047568
ความเชี่ยวชาญ ด้านแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด
๒. ชื่อ-สกุล นางสาวมานิตา คงชื่นสิน
ตำแหน่ง ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรด้านกีฏวิทยา
ที่อยู่ เลขที่ 168 ถนนนิมพลี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
E-mail manitathai@gmail.com
โทรศัพท์ 081-4250889
ความเชี่ยวชาญ การป้องกันกำจัดไรศัตรูพืช
๓. ชื่อ-สกุล นางชลิดา อุณหุฒิ
ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ
ที่อยู่ 52/075 หมู่บ้านเมืองเอก ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000
E-mail chalidau@yahoo.com
โทรศัพท์ 081-9277290
ความเชี่ยวชาญ
๔. ชื่อ-สกุล นายดำรง เวชกิจ
ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
ที่อยู่ 12/41 ซอยงามวงศ์วาน 59 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900
E-mail damrongwechakit@gmail.com
โทรศัพท์ 089-9835761
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
๕. ชื่อ-สกุล นายพิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์
ตำแหน่ง วิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านศัตรูพืช
ที่อยู่ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
E-mail pichate126@gmail.com
โทรศัพท์ 097-231-8581
ความเชี่ยวชาญ ด้านศัตรูพืช

**คณะกรรมการจัดการองค์ความรู้
“แมลง-ไร ศัตรูเหียน”**

๑. นายศรุต สุทธิอารมณ	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะกรรมการ
๒. นางสาวสรายุจิต ไกรฤกษ์	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	รองประธานคณะกรรมการ
๓. นางบุญทิวา วาতিরอยรัมย์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
๔. นายพฤทธิชาติ ปุณฺณวัฒน์	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
๕. นางสาววิภาดา ปลอดครบุรี	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการ
๖. นางสาวบุษบง มั่นมั่นคง	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการ
๗. นางนลินา ไชยสิงห์	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการ
๘. นายณพชกร ธิไภษชัย	นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ	คณะกรรมการ
๙. นางสาวชัมยพร บัวมาศ	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายสุรศักดิ์ แสนโคตร	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นางสาวอัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ