

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. แผนงานวิจัย : วิจัยมาตรการสุขอนามัยพืช
 2. โครงการวิจัย : การศึกษาสถานภาพศัตรูพืชกักกันในประเทศไทย
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การติดตามการระบาดและเฝ้าระวังแมลงวันทองชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ในเขตภาคใต้
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Surveillance and Monitoring of carambola fruit fly, *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) in the southern region
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : สัญญาณี ศรีศุข^{1/}
ผู้ร่วมงาน : กรกต ดำรักษ์^{1/} ยุวรินทร์ บุญทบ^{2/}
ชลธิชา รักใคร^{3/} วันเพ็ญ ศรีชาติ^{3/}
^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{3/} กลุ่มวิจัยกักกัน สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
 5. บทคัดย่อ : การติดตามการระบาดและเฝ้าระวังแมลงวันทองชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ในเขตภาคใต้ ดำเนินการติดกับดักแบบสไตรเนอร์ที่ภายในใส่สารล่อแมลงวันผลไม้ชนิดเมลิลิยูจินอล ผสมกับสารฆ่าแมลงมาลาไธออนในอัตรา 4:1 ทุกระยะ 20 กิโลเมตร ตามแนวถนนหลวงครอบคลุมพื้นที่ 13 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี 1 จุด จังหวัดเพชรบุรี 4 จุด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 11 จุด จังหวัดชุมพร 8 จุด จังหวัดสุราษฎร์ธานี 7 จุด จังหวัดนครศรีธรรมราช 6 จุด จังหวัดพัทลุง 4 จุด จังหวัดสงขลา 2 จุด จังหวัดระนอง 10 จุด จังหวัดพังงา 9 จุด จังหวัดกระบี่ 7 จุด จังหวัดตรัง 5 จุด และจังหวัดสตูล 5 จุด เพื่อยืนยันการพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* การติดกับดักดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ถึง เมษายน 2562 พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกับดักจากจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง และสตูล ไม่พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกับดักจากจังหวัดราชบุรี นอกจากนี้ในช่วงเดือนกันยายน 2561 ได้ทำการเก็บผลไม้ 12 ชนิด ที่เป็นพืชอาหารของแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้แก่ ฝรั่ง พุทรา มะม่วง ตะขบ มะละกอ น้อยหน่า ทับทิม มะเดื่อ มะเฟือง หูกวาง ชมพู่ และกระท้อน จากจังหวัดเพชรบุรี 5 จุด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 5 จุด จังหวัดชุมพร 6 จุด จังหวัดสุราษฎร์ธานี 5 จุด และจังหวัดนครศรีธรรมราช 5 จุด พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในตะขบจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มะเฟืองและฝรั่งจากจังหวัดชุมพร และชมพู่ มะเฟือง กระท้อน และตะขบจากจังหวัดนครศรีธรรมราช และในช่วงเดือนมิถุนายน 2562 ทำการ

เก็บผลไม้ 5 ชนิด ที่เป็นพืชอาหารของแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้แก่ มะม่วง ขนุน ชมพู ฝรั่งขึ้นก และชมพูเขียว จากจังหวัดเพชรบุรี 3 จุด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 6 จุด จังหวัดชุมพร 1 จุด พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในขนุนจากจังหวัดเพชรบุรี ชมพูและมะม่วง จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมะม่วงจากจังหวัดชุมพร จากข้อมูลการพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกับดักและจากการสำรวจพืชอาหารและเก็บพืชอาหารที่มีการทำลายจากแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ยืนยันได้ว่าแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* มีเขตการแพร่กระจายครอบคลุมพื้นที่จังหวัดภาคใต้ทั้งหมดของประเทศไทย สามารถพบได้ตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีจนถึงสตูล ช่วงที่จะพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้มาก คือช่วงเดือน เมษายน ถึงพฤษภาคม ซึ่งก็เป็นช่วงที่ในพื้นที่เขตภาคใต้มีผลไม้มาก

คำหลัก: การเฝ้าระวัง แมลงวันทองชนิด *Bactrocera carambolae* กับดักแบบสไตรเนอร์

Key word: Surveillance, carambola fruit fly; *Bactrocera carambolae*, Striner-trap

6. คำนำ : ในปัจจุบันการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร ได้มีข้อกำหนดให้ทุกประเทศที่เป็นสมาชิกของ WTO (World Trade Organization) จะต้องปรับลดอัตราอากรขาเข้าลงเป็นอันดับแรกของการเปิดการค้าแบบเสรี ซึ่งทำให้มาตรการกีดกันด้านภาษีศุลกากรมีแนวโน้มลดลง แต่ในขณะเดียวกันมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (non-tariff barrier, NTB) กลับมีบทบาทและมีรูปแบบใหม่ๆ มากขึ้น มาตรการที่สำคัญในด้านการเกษตรได้แก่ มาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Measure : SPS) ซึ่งให้สิทธิพื้นฐานแก่ประเทศต่างๆ ในการกำหนดมาตรการสุขอนามัย เพื่อปกป้องชีวิตและสุขภาพมนุษย์ สัตว์ และพืช เพื่อสร้างความมั่นใจต่อความปลอดภัยด้านอาหารของแต่ละประเทศ แต่ต้องไม่ใช่สิทธินั้นในทางที่เป็นการสร้างข้อจำกัดทางการค้า หรือเลือกปฏิบัติตามอำเภอใจ โดยอาศัยมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Standards for Phytosanitary Measures: ISPM) ในอนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ (International Plant Protection Convention: IPPC) ภายใต้องค์การอาหารและเกษตรแห่งชาติ (Food and Agriculture Organization: FAO) ในกรณีที่ไม่มีความมาตรฐานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง การกำหนดมาตรการสุขอนามัยพืชสามารถทำได้โดยใช้การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest risk assessment) จากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะข้อมูลสถานภาพศัตรูพืชทั้งภายในประเทศและประเทศคู่ค้ามากำหนดมาตรการ ซึ่งประเทศคู่ค้ามักนำมาตรการ SPS มาใช้เป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้ากับสินค้าอาหารประเภทปศุสัตว์ ประมง และพืชผักผลไม้ โดยอ้างการตรวจพบเชื้อโรค แมลง และอื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ทางการค้าของประเทศ และเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

ประเทศที่เป็นสมาชิก WTO ส่วนใหญ่นำมาตรการสุขอนามัยพืชมาเป็นข้อต่อรองในการส่งออกและนำเข้า โดยประเทศผู้ส่งออกต้องส่งบัญชีรายชื่อศัตรูพืชของพืชส่งออกและข้อมูลของศัตรูพืชแต่ละชนิดตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้า เพื่อทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืชก่อนที่จะอนุญาตให้นำเข้าสินค้านั้นๆ ขณะเดียวกันผู้นำเข้าจำเป็นต้องมีข้อมูลบัญชีรายชื่อ

ศัตรูพืชของพืชนำเข้าด้วย การจัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืช ได้จากการศึกษาและสำรวจแบบติดตาม ข้อมูลศัตรูพืชในแหล่งปลูกเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง (Surveillance) โดยการรวบรวมทำได้ 2 แบบ คือ

1. การเฝ้าระวังโดยทั่วไป (General surveillance) โดยค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2. การเฝ้าระวังโดยการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง (Specific surveillance) สามารถ ดำเนินการโดยการสำรวจแบบตรวจหา (Detection surveys) และการสำรวจแบบมีขอบเขต (Delimiting surveys) (MvMaugh, 2005) ประโยชน์ของการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจงทั้ง 2 วิธี ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ของศัตรูพืชในพื้นที่ และสามารถใช้อำนาจคุ้มครองพื้นที่ปลอดศัตรูพืชใน กรณีที่ไม่พบศัตรูพืชในพื้นที่นั้นๆ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจติดตามศัตรูพืชเพื่อเฝ้าระวังจะส่ง ให้องค์การอารักขาพืชแห่งชาติ (National Plant Protection Organization: NPPO) นำไปใช้ ประโยชน์ เช่น ใช้ในการสนับสนุนการออกประกาศเรื่องเขตปลอดศัตรูพืช เจริญการค้าหรือปลด ชื่อศัตรูพืชที่ไม่มีปรากฏในประเทศออกจากบัญชีรายชื่อได้

การปลูกไม้ผลเพื่อส่งออกมักประสบกับปัญหาจากการทำลายของแมลงวันผลไม้ ทำให้ผล ผลิตเสียหาย และคุณภาพต่ำ เกษตรกรต้องทำการป้องกันกำจัดทั้งก่อนและหลังเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็น การเพิ่มต้นทุนการผลิต และการป้องกันกำจัดแมลงวันทองโดยใช้สารฆ่าแมลงอย่างต่อเนื่องจนเก็บ เกี่ยว ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหา ด้านกักกันพืช และถูกใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าของต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มสหภาพยุโรป ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการ ส่งออกผลไม้ไปประเทศมาเลเซีย ไม่ว่าจะเป็นชมพูหรือมะม่วงที่ทางประเทศมาเลเซียแจ้งเตือน เกี่ยวกับการพบแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* (Bezzi) ติดไปกับผลผลิตที่ส่งออกจาก ประเทศไทย เนื่องจากประเทศมาเลเซียแจ้งว่าไม่มีแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* ในประเทศ มาเลเซีย หรือประเทศจีนมีการแจ้งเตือนแมลงวันทอง *B. dorsalis* ติดไปกับชมพู มะม่วง น้อยหน่า และจากการสำรวจของแसन (2529) พบว่าแมลงวันทองมีฟิซออาศัยถึง 34 ชนิด ส่วน มนตรี (2536) พบว่าแมลงวันทองมีฟิซออาศัย 93 ชนิด และ Jirasurat (1994) รายงานเพิ่มเติมว่า แมลงวันทองมีฟิซออาศัยมากถึง 129 ชนิด

จากรายงานของ Hardy, 1963 รายงานว่า แมลงวันผลไม้ในแถบประเทศไทย กัมพูชา เวียดนาม ลาว มาเลเซีย และตอนใต้ของประเทศพม่า มีอยู่มากถึง 211 species อยู่ใน 63 genera และ 6 subgenera ซึ่งก่อนหน้านี้ในประเทศไทยเคยมีรายงานไว้เพียง 9 ชนิด เท่านั้น โดย Cantelo 1965 และ Munro 1935 คือ *Dacus cucurbitae* Coq., *D. dorsalis* Hend., *D. ferrugineus* F., *D. hageni* Meij., *D. indica* Hend., *D. nubilus* Hend., *Dacus* sp. *Carpomyia vesuviana* Costa., *Gastrozona fasciventris* Macq. โดยแมลงวันผลไม้ ชนิด *D. cucurbitae* พบทำลายแตงโม แตงไทย บวบเหลี่ยม บวบหอม มะระ และกระถ่อน ส่วน *D. dorsalis* พบทำลายชมพูสาแทรก มะม่วง ชมพู ฝรั่ง กระถ่อน และพุทธรักษา ซึ่งในปัจจุบันพบ

ทำลายผลไม้มากถึง 122 ชนิด ส่วน *D. ferrugineus* F. Cantelo (1965) พบทำลายอยู่ในกล้วย ซึ่งก็คือ *D. dorsalis* นั่นเอง ส่วน *D. hageni* พบทำลายแตงไทยและบวบเหลี่ยม ซึ่งทั้ง *D. hageni* และ *D. indica* เป็นแมลงตัวเดียวกัน ในปัจจุบันแมลงชนิดนี้มีชื่อว่า *Bactrocera* (*Zeugoodacus*) *tau* (Walker) พบทำลายพืช 32 ชนิด ส่วน *Dacus* sp. พบทำลายอยู่ในพริก ซึ่งคาดว่าเป็นชนิด *Bactrocera latifrons* (Hendel) ซึ่งมีพืชอาหารมากกว่า 21 ชนิด

แมลงวันผลไม้ที่สำคัญของประเทศไทยมีอยู่หลายชนิด แส่น (2529) รายงานว่า มีแมลงวันผลไม้ที่สำคัญในเมืองไทยอยู่ จำนวน 6 ชนิด ส่วนมนตรี (2536), มंत्रीและโอชา (2541) รายงาน ที่สำคัญมีจำนวนกว่า 10 ชนิด แต่ที่สำคัญ ได้แก่ *Bactrocera dorsalis* Hendel, *B. correcta*, *B. cucurbitae* (Coquillett), *B. tau* (Walker), *B. umbrosa* (Fabricius), *B. latifrons*, *B. zonata* (Saunders), *B. carambolae*, *B. papayae* (Drew & Hancock) และ *B. tuberculata* (Bezzi)

มนตรี (2536, 2541) รายงานชนิดแมลงวันทองที่เป็นศัตรูสำคัญในผลไม้และพืชผักในประเทศไทย มีจำนวนกว่า 10 ชนิด ได้แก่ *B. dorsalis*, *B. correcta*, *B. cucurbitae*, *B. tau*, *B. umbrosa*, *B. latifrons*, *B. zonata*, *B. carambolae*, *B. papayae*, และ *B. tuberculata* โดยชนิดที่ทำลายพืชตระกูลแตง ได้แก่ *B. cucurbitae*, *B. tau* และ *B. dorsalis* นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคใต้ และภาคกลางตอนล่าง มีพืชอาศัยไม่น้อยกว่า 30 ชนิด ที่สำคัญคือ ฝรั่ง, ขนุน, ชมพู่, กะทอน, ส้ม, ละมุด, มะม่วง, มะเฟือง, ตะลิงปลิง และจากการสำรวจแมลงวันผลไม้ของมนตรี และคณะ ระหว่างปี 2534-2535 พบว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *B. dorsalis* ระบาดในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคเหนือ ในขณะที่แมลงวันผลไม้ชนิด *B. carambolae* พบบรรบาดในภาคใต้และภาคกลาง (เล็กน้อย) ไม่พบในภาคเหนือ แมลงวันผลไม้ชนิด *B. papayae* มีการแพร่กระจายระบาดตั้งแต่ จ.สุราษฎร์ธานีลงไปทางใต้ (กองกัญและสัตววิทยา, 2544)

เมทิลยูจินอลค้นพบโดย Howlett ในปี 1912 (Beroza and Green, 1963), IAEA (2003) รายงานว่าเมทิลยูจินอลเป็นสารที่สังเคราะห์ขึ้นโดยขบวนการทางเคมี มีปฏิกิริยาดึงดูดแมลงวันผลไม้เฉพาะเพศผู้ โดยสามารถดึงดูดแมลงวันผลไม้ได้มากกว่า 250 ชนิด เช่นแมลงวันผลไม้ชนิด *B. dorsalis*, *B. carambolae*, *B. papayae* และ *B. correcta* เมทิลยูจินอลมีประสิทธิภาพในการล่อแมลงวันผลไม้สูง วัตถุประสงค์ของแมลงวันผลไม้ และสามารถล่อแมลงวันผลไม้ได้ในไกลๆ ระยะทางอาจไกลเป็นกิโลเมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่โล่งแจ้งที่มีลมโชย จะสามารถล่อแมลงวันผลไม้ที่อยู่ไกลๆ ออกไปหลายกิโลเมตรถึงหลายสิบกิโลเมตรได้ Clarke *et al.* (2001) รายงานว่าจากการติดกับดักแบบสไตรเนอร์โดยใช้สารล่อชนิดเมทิลยูจินอล ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ (7 กับดัก) เชียงราย (5 กับดัก) และกรุงเทพมหานคร (5 กับดัก) ตลอดทั้งปี ร่วมกับการเก็บผลไม้ที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย ส่วนที่จังหวัดสงขลาไม่มีการติดกับดักเก็บเฉพาะผลไม้ที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย พบว่า *B. correcta* มีเขตแพร่กระจายเฉพาะที่เชียงใหม่

เชียงราย และพบบางใน กรุงเทพมหานคร ส่วนที่สงขลาไม่พบ สอดคล้องกับมนตรี (2544) ที่ รายงานว่าแมลงชนิดนี้มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และแทบจะไม่พบในภาคใต้ มี พืชอาศัยไม่น้อยกว่า 36 ชนิด ได้แก่ มะม่วง ฝรั่ง ชมพู่ ละมุด พุทรา น้อยหน่า ขนุน เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ กะท้อน สะตอ กล้วยน้ำว่า มะกอกฝรั่ง มะเฟือง มะปราง มะละกอ มะยม ชำมะเลียง มะกอกน้ำ มะม่วงหิมพานต์ เซอร์ฮวาน กระโดน สตาร์แอปเปิ้ล หว่า มะเดื่อหอม พิกุล ตะขบฝรั่ง น้ำใจใคร่ หูกวาง หนามหัน (จัวซัง) แฉง มะแว้งเครือ ฯมนตรี (2536, 2541, 2544) รายงานว่า แมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และแทบจะไม่พบ ในภาคใต้ พืชอาศัยไม่น้อยกว่า 36 ชนิด ได้แก่ มะม่วง ฝรั่ง ชมพู่ ละมุด พุทรา น้อยหน่า ขนุน เงาะ ลำไย ลิ้นจี่ กะท้อน สะตอ กล้วยน้ำว่า มะกอกฝรั่ง มะเฟือง มะปราง มะละกอ มะยม ชำมะเลียง มะกอกน้ำ มะม่วงหิมพานต์ เซอร์ฮวาน กระโดน สตาร์แอปเปิ้ล หว่า มะเดื่อหอม พิกุล ตะขบฝรั่ง น้ำใจใคร่ หูกวาง หนามหัน (จัวซัง) แฉง มะแว้งเครือ ฯ และจากการสำรวจแมลงวัน ผลไม้ของมนตรี และคณะระหว่างปี 2534-2535 พบว่าแมลงวันผลไม้ชนิด *B. dorsalis* ระบาดใน ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคเหนือ ในขณะที่แมลงวันผลไม้ชนิด *B. carambolae* พบ ระบาดในภาคใต้และภาคกลาง (เล็กน้อย) ไม่พบในภาคเหนือ แมลงวันผลไม้ชนิด *B. papayae* มีการแพร่กระจายระบาดตั้งแต่ จ.สุราษฎร์ธานีลงไปทางใต้ นอกจากนี้ Clarke, 2001 รายงานว่า พบ *B. correcta* เฉพาะในเขตภาคเหนือของไทย ไม่พบในเขตภาคใต้)

แมลงวันทองชนิด *B. carambolae* เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลาย ชนิด มีรูปร่างลักษณะทางสัณฐานวิทยา และขนาดเหมือนกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. dorsalis* ทุก ประการเมื่อดูด้วยตาเปล่า มีเขตแพร่กระจายในเขตภาคใต้ และภาคกลางตอนล่าง มีพืชอาศัยไม่ น้อยกว่า 30 ชนิด ที่สำคัญคือ ฝรั่ง, ขนุน, ชมพู่, กะท้อน, ส้ม, ละมุด, มะม่วง, มะเฟือง, ตะลิงปลิง ซึ่งการปลูกพืชเหล่านี้มักประสบกับปัญหาจากการทำลายของแมลงวันทอง ทำให้ผลผลิตเสียหาย และคุณภาพต่ำ เกษตรกรต้องทำการป้องกันกำจัดทั้งก่อนและหลังเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุน การผลิต และการป้องกันกำจัดแมลงวันทองโดยใช้สารฆ่าแมลงอย่างต่อเนื่องจนเก็บเกี่ยว ก่อให้เกิด ปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาด้านกักกันพืช และถูกใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าของต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มสหภาพ ยุโรป ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน จะเห็นได้ว่าแมลงวันทองเป็นปัญหาใน ระดับประเทศที่ต้องให้ความสำคัญในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตามการระบาดและการเฝ้า ระวังแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* เพื่อใช้ข้อมูลการปรากฏ/ไม่ปรากฏ และการ แพร่กระจายของศัตรูพืช ยืนยันสถานภาพของชนิดแมลงวันผลไม้ที่พบในประเทศไทย และจัดทำ แผนที่เขตการแพร่กระจายของแมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการ วิเคราะห์ความเสี่ยงในการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร เมื่อมีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน NPPO ก็สามารถนำข้อมูลไปประกอบการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยกับประเทศคู่ค้าได้ ทำให้เพิ่ม

ศักยภาพในการส่งออกสินค้าเกษตรของไทยในการสนับสนุนการส่งออกของสินค้าเกษตรของไทยต่อไป

6. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สารล่อแมลงวันผลไม้แมลติลยูจินอล สารล่อแมลงวันผลไม้ควิลัว
2. สารฆ่าแมลงมาลาไรออน
3. กับดีกแบบสไตรเนอร์
4. ถุงมือยาง สำลี ลวด กระดาษฟิวเจอบอร์ด
5. กล่องพลาสติกเก็บตัวอย่างแมลง กล่องพลาสติกเก็บตัวอย่างผลไม้
6. ขี้เลื่อย ยีสต์ น้ำตาล

วิธีการ

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำคู่มือการสำรวจ (2560) โดยรวบรวมตัวอย่างอ้างอิง รูปภาพ และใช้การวินิจฉัยของแมลงวันผลไม้ทุกชนิด ที่เคยรายงานพบในประเทศไทย เพื่อใช้ตรวจสอบอ้างอิงขณะดำเนินการสำรวจ และจัดทำข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำฟอร์มรายละเอียดของข้อมูลในการสำรวจ (2560) จัดทำฟอร์มรายละเอียดของข้อมูลในการสำรวจ ได้แก่ ชื่อที่ตั้งของแปลง ของกับดีก ชนิดพืชที่เก็บ วันและเวลา สภาพดินฟ้าอากาศ ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจ (2560-2562)

3.1 ทำการสำรวจแบบตรวจหา (Detection surveys) ตามกรรมวิธีของ Clarke *at al.* (2001) โดยกำหนดจุดติดกับดีกและทำการติดกับดีกเพื่อยืนยันการพบแมลงวันผลไม้ ทุกระยะ 20 กิโลเมตร ตามแนวถนนหลวงครอบคลุม 13 จังหวัด ดังนี้

- 1.จังหวัดราชบุรี 1 จุด
- 2.จังหวัดเพชรบุรี 4 จุด
- 3.จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 11 จุด
- 4.จังหวัดชุมพร 8 จุด
- 5.จังหวัดสุราษฎร์ธานี 7 จุด
- 6.จังหวัดนครศรีธรรมราช 6 จุด
- 7.จังหวัดพัทลุง 4 จุด
- 8.จังหวัดสงขลา 2 จุด
- 9.จังหวัดระนอง 10 จุด
- 10.จังหวัดพังงา 9 จุด
- 11.จังหวัดกระบี่ 7 จุด
- 12.จังหวัดตรัง 5 จุด

13.จังหวัดสตูล 5 จุด

โดยใช้ กับบัดกแบบสไตรเนอร์ที่ภายในใส่สารล่อแมลงวันผลไม้ชนิดเมลธิลยูจินอล ผสมกับสารฆ่าแมลงมาลาไธออนในอัตรา 4:1 หยดลงบนสำลี แล้วแขวนไว้ในกับบัดก จากนั้นนำกับบัดกแขวนบนไม้ยืนต้น (เลือกแขวนต้นที่เป็นพืชอาหารของแมลงวันผลไม้) โดยแขวนกับบัดกสูงประมาณ 1.5 เมตร ในแนวทิศตะวันออก/ตะวันตกของทรงพุ่มพืช และใช้จากนั้นทำการบันทึกตำแหน่งของกับบัดกแต่ละอันด้วยเครื่อง GPS

ทำการเก็บแมลงออกจากกับบัดกและเปลี่ยนแบบกับบัดกใหม่ทุก 1 เดือน โดยนำแมลงที่ได้จากในกับบัดกใส่ในซองกระดาษ แล้วจดบันทึกวันเดือนปีที่เก็บ สถานที่เก็บ หมายเลขของกับบัดกที่เก็บ จากนั้นนำแมลงเข้าห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจหาแมลงวันผลไม้ และนับจำนวน ในช่วงที่เปลี่ยนกับบัดกถ้ามีผลผลิตที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลายในแปลงปลูกเก็บผลเข้าห้องปฏิบัติการ มาเลี้ยงต่อจนเป็นตัวเต็มวัย จำแนกชนิดและนับปริมาณ

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำแผนที่เขตการแพร่กระจายของแมลงวันผลไม้ เมื่อได้ข้อมูลแมลงวันผลไม้จากกับบัดกครบตลอดทั้งปี นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล และจัดทำแผนที่เขตการแพร่กระจายของแมลงวันผลไม้ ในประเทศไทย

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2559 – กันยายน 2562

ห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

พื้นที่ในเขตจังหวัดภาคใต้ 13 จังหวัด

7. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการติดตามการระบาดและเฝ้าระวังแมลงวันทองชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ในเขตภาคใต้ โดยกำหนดจุดติดกับบัดกและทำการติดกับบัดกแบบสไตรเนอร์ที่ภายในใส่สารล่อแมลงวันผลไม้ชนิดเมลธิลยูจินอล ผสมกับสารฆ่าแมลงมาลาไธออนในอัตรา 4:1 เพื่อยืนยันการพบแมลงวันผลไม้ ทุกระยะ 20 กิโลเมตร ตามแนวถนนหลวงครอบคลุม 13 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี 1 จุด, จังหวัดเพชรบุรี 4 จุด, จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 11 จุด, จังหวัดชุมพร 8 จุด, จังหวัดสุราษฎร์ธานี 7 จุด, จังหวัดนครศรีธรรมราช 6 จุด, จังหวัดพัทลุง 4 จุด, จังหวัดสงขลา 2 จุด, จังหวัดระนอง 10 จุด, จังหวัดพังงา 9 จุด, จังหวัดกระบี่ 7 จุด, จังหวัดตรัง 5 จุด และจังหวัดสตูล 5 จุด รวม 79 จุด (ภาพที่ 1) ระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ถึง เมษายน 2562 พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในจังหวัด เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง และสตูล ไม่พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกับบัดกในจังหวัดราชบุรี (ตารางที่ 1)

นอกจากนี้ในช่วงเดือนกันยายน 2561 ยังได้ทำการเก็บผลไม้ 12 ชนิด ที่เป็นพืชอาหารของแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้แก่ ฝรั่ง พุทรา มะม่วง ตะขบ มะละกอ น้อยหน่า ทับทิม มะเดื่อ มะเฟือง หูกวาง ชมพู และกระท้อน จากจังหวัดเพชรบุรี 5 จุด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 5 จุด

จังหวัดชุมพร 6 จุด จังหวัดสุราษฎร์ธานี 5 จุด และจังหวัดนครศรีธรรมราช 5 จุด พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในตะขบจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มะเฟืองและฝรั่งจากจังหวัดชุมพร และชมพู มะเฟือง กระท้อน และตะขบจากจังหวัดนครศรีธรรมราช (ตารางที่ 2) และในช่วงเดือนมิถุนายน 2562 ทำการเก็บผลไม้ 5 ชนิด ที่เป็นพืชอาหารของแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้แก่ มะม่วง ขนุน ชมพู ฝรั่งขึ้นก และชมพูเขียว จากจังหวัดเพชรบุรี 3 จุด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 6 จุด จังหวัดชุมพร 1 จุด พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในขนุนจากจังหวัดเพชรบุรี ชมพู และมะม่วงจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมะม่วงจากจังหวัดชุมพร (ตารางที่ 3)

จากข้อมูลการพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกบดักและจากการสำรวจพืชอาหารและเก็บพืชอาหารที่มีการทำลายจากแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ยืนยันได้ว่าแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* มีเขตการแพร่กระจายครอบคลุมพื้นที่จังหวัดภาคใต้ทั้งหมดของประเทศไทย สามารถพบได้ตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีจนถึงสตูล ช่วงที่จะพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้มาก คือช่วงเดือน เมษายนถึงพฤษภาคม ซึ่งก็เป็นช่วงที่พื้นที่ในเขตภาคใต้มีผลไม้มาก

8. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการสำรวจแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในเขตภาคใต้ ระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ถึง เมษายน 2562 โดยใช้กับกักแบบสไตรเนอร์ พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในจังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง และสตูล ไม่พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในกบดักจังหวัดราชบุรี และจากการสำรวจพืชอาหารในช่วงเดือนกันยายน 2561 พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในตะขบจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มะเฟืองและฝรั่งจากจังหวัดชุมพร และชมพู มะเฟือง กระท้อน และตะขบจากจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนในช่วงเดือนมิถุนายน 2562 พบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ในขนุนจากจังหวัดเพชรบุรี ชมพูและมะม่วงจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมะม่วงจากจังหวัดชุมพร

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถยืนยันได้ว่าแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* มีเขตการแพร่กระจายครอบคลุมพื้นที่จังหวัดภาคใต้ทั้งหมดของประเทศไทย สามารถพบได้ตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีจนถึงสตูล ช่วงที่จะพบแมลงวันทองชนิด *B. carambolae* ได้มาก คือช่วงเดือน เมษายนถึงพฤษภาคม

9. เอกสารอ้างอิง

กองกัญและสัตววิทยา. 2544. แมลงวันทองในประเทศไทย. เอกสารวิชาการกองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 244 หน้า.

มนตรี จิรสัตน์ 2536. โครงการวิจัยชีววิทยาและการป้องกันกำจัดแมลงวันทอง. รายงานผลการทดลองปี 2535 กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

มนตรี จิรสัตน์ และ โอชาประจวบเหมาะ. 2541. แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงวันทองในแปลงมะม่วงเพื่อการส่งออก. กัญและสัตววิทยา. 20(3): 201-204.

- แสน ตีแก้ววัฒนานนท์. 2529. พืชอาหารของแมลงวันทองชนิดต่างๆในประเทศไทย. วารสารเกษตร
พระจอมเกล้า ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2529. หน้า 1-15
- สัญญาณี ศรีรักษา วิภาดา ปลอดครบุรี และเกรียงไกร จำเริญมา. 2554. ชีววิทยาและการระบาดของ
แมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera correcta* (Bezzi). วารสารกีฏและสัตววิทยา **26** (1) : 40-50.
- Beroza, M. and N. Green. 1963. Synthetic Chemicals as Insect Attractants. In: New
Approaches to Pest Control and Eradication. Advances in Chemistry Series 41.
American Chemical Society. Washington, D.C. pp.11-30.
- Clarke, A.R., A Allwood, A.Chinajariyawong, R. A. I. Drew, C. Hengsawad, M. Jirasurat,
C. Kong Krong, S. Kritsaneepailoon and S. Vijaysegaran. 2001. Seasonal
abundance and host use patterns of seven *Bactrocera* Macquart species
(Diptera: Tephritidae) in Thailand and Peninsular Malaysia. *Raffles Bull. Zool.*,
49(2): 207-220.
- Hardy, D.E. (1963). The fruit flies (Tephritidae – Diptera) of Thailand and bordering
countries. *Pacific Insects Monograph*, 31 – 353. Pp
- IAEA. 2003. Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes. IAEA, Vienna,
Austria. 47 pp.
- McMaugh, T. 2008 คำแนะนำในการสำรวจศัตรูพืชในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก. ACIAR
Monograph No. 119c, 199 หน้า

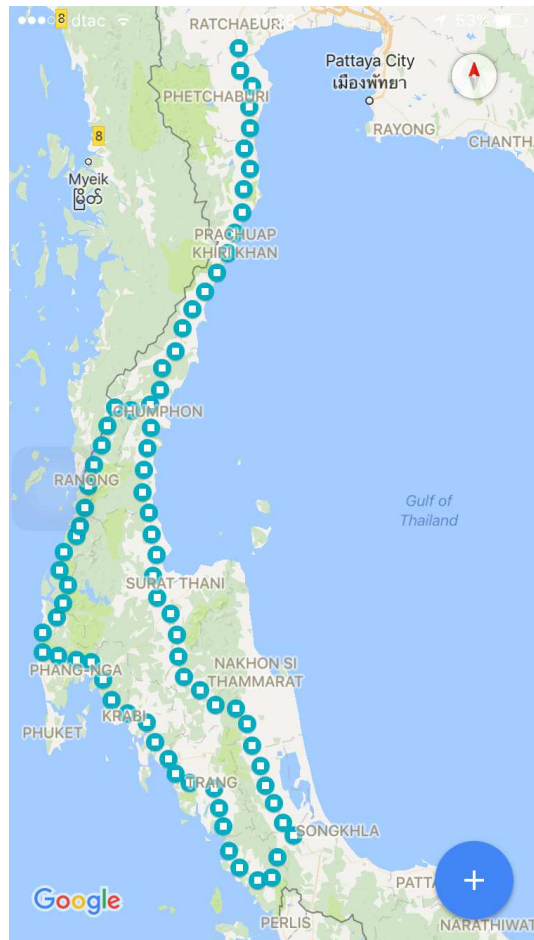


Figure 1 The location of the trap covering the area every 20 kilometers in the southern region

ตารางที่ 1 แสดงพิกัด สถานที่ ที่ติดกับดักแบบสไตรเนอร์ที่ภายในใส่สารล่อแมลงวันผลไม้ชนิดเมลิดิยูจนอล (ME) และปริมาณแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ที่พบในกับดัก

ลำดับ	พิกัด	สถานที่	ปริมาณ <i>B. carambolae</i> ที่พบในกับดัก									
			มี.ค. 60	เม.ย.-พ.ค. 60	ก.ค.- ส.ค. 60	ม.ค.- ก.พ. 61	มี.ค.- เม.ย. 61	พ.ค.- มิ.ย. 61	ก.ค.-ส.ค. 61	ธ.ค. 61 - ม.ค. 62	ก.พ.- มี.ค. 62	เม.ย.- พ.ค. 62
1	13°20.316'N 099°49.873'E UTM 47P 590017E 1474731N	ต.วังมะนาว อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	13°09.907'N 099°50.548'E UTM 47P 5913011E 1455598N	ต.หนองปรัง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	-	7	-	-	-	-	3	-	-	-
3	13°02.807'N 099°56.293'E UTM 47P 601728E 1442497N	ต.ท่าเสนา อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	12°53.139'N 099°54.732'E UTM 47P 598970E 1424667N	ต.ดอนขุนห้วย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	-	4	-	-	-	-	3	-	1	-
5	12°43.244'N 099°55.307'E UTM 47P 600073E 1406431N	ต.สามพระยา อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
6	12°34.026'N 099°52.120'E UTM 47P 594363E 1389420N	ต.หินเหล็กไฟ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
7	12°23.979'N 099°55.363'E UTM 47P 600300E 1370920N	ต.เขาน้อย อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	70	7	-	1	6	16	-	2	4
8	12°14.705'N 099°52.297'E UTM 47P 594800E 1353806N	ต.ศาลาลัย อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	-	8	-	1	2	-	-	-	-

9	12°04.608'N 099°51.464'E UTM 47P 593349E 1335193N	ต.กฤษบุรี อ.กฤษบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	17	-	-	-	-	57	-	-	-
10	11°55.187'N 099°48.064'E UTM 47P 587231E 1317809N	ต.อ่าวน้อย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	3	2	-	-	3	-	-	-	-
11	11°44.925'N 099°45.622'E UTM 47P 582851E 1298883N	ต.คลองวาฬ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-
12	11°36.047'N 099°39.666'E UTM 47P 572072E 1282494N	ต.ห้วยยาง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	4	7	-	20	2	-	-	-	-
13	11°27.135'N 099°34.139'E UTM 47P 562061E 1266047N	ต.นาหูกวาง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	4	-	-	2	8	-	-	4	-
14	11°18.904'N 099°28.119'E UTM 47P 551143E 1250858N	ต.ชัยเกษม อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	-	4	-	-	-	-	3	2	-
15	10°09.910'N 099°23.760'E UTM 47P 543237E 1234270N	ต.ทองมั่งคด อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	25	4	-	4	3	-	-	-	-
16	10°59.977'N 099°21.975'E UTM 47P 540011E 1215962N	ต.ไทรทอง อ.บางสะพาน น้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์	-	127	-	-	-	-	4	-	2	-
17	10°52.401'N 099°15.077'E UTM 47P 527463E 1201987N	ต.สลูย อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร	-	30	-	-	-	4	-	2	1	-
18	10°43.438'N 099°12.355'E UTM 47P 522517E 1185467N	ต.ทรัพย์อนันต์ อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร	-	21	12	-	4	-	-	2	-	-
19	10°35.727'N 099°07.606'E UTM 47P 513867E 1171251N	ต.ท่าข้าม อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร	-	127	-	-	-	-	-	2	2	2

31	08°36.914'N 099°21.371'E UTM 47P 539190E 952333N	ต.บ้านส้อง อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี	-	22	11	-	-	10	-	-	-	-
32	08°26.696'N 099°21.556'E UTM 47P 539546E 933505N	ต.คูลิต อ.ถ้าพรหมรา จ.นครศรีธรรมราช	-	40	-	-	-	3	1	-	4	4
33	08°19.089'N 099°27.953'E UTM 47P 551301E 919501N	ต.ปริก อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-
34	08°12.011'N 099°35.350'E UTM 47P 564895E 906477N	ต.นาโพธิ์ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	-	-	7	-	8	7	-	-	1	-
35	08°08.962'N 099°45.001'E UTM 47P 582624E 900886N	ต.ถ้าใหญ่ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช	-	-	-	-	13	10	12	-	1	-
36	08°05.154'N 099°53.259'E UTM 47P 597802E 893900N	ต.สามตำบล อ.จุฬาภรณ์ จ.นครศรีธรรมราช	-	4	-	-	8	3	-	-	-	1
37	07°54.622'N 099°55.548'E UTM 47P 602049E 874500N	ต.วังอ่าง อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
38	07°44.434'N 099°58.815'E UTM 47P 608096E 855741N	ต.ชะมวง อ.ควนขนุน จ.พัทลุง	-	1	-	-	12	-	-	-	-	-
39	07°34.938'N 100°03.161'E UTM 47P 616126E 838261N	ต.ท่ามิหรำ อ.เมือง จ.พัทลุง	-	108	-	-	-	10	-	-	-	4
40	07°25.496'N 100°04.079'E UTM 47P 617857E 820867N	ต.เขาชัยสน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-
41	07°16.666'N 100°09.946'E UTM 47P 628691E 804621N	ต.วังใหม่ อ.ป่าบอน จ.พัทลุง	-	64	-	-	2	4	1	-	2	2

42	07°09.479'N 100°16.712'E UTM 47P 641181E 791410N	ต.คูหาใต้ อ.รัตภูมิ จ.สงขลา	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-
43	07°03.354'N 100°10.163'E UTM 47P 629150E 780090N	ต.เขาพระ อ.รัตภูมิ จ.สงขลา	-	6	-	-	-	2	5	-	6	-
44	06°53.514'N 100°07.521'E UTM 47P 624331E 761945N	ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง จ.สตูล	-	22	-	-	1	6	10	-	-	-
45	06°44.011'N 100°04.029'E UTM 47P 617939E 744419N	ต.ฉลุง อ.เมือง จ.สตูล	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-
46	06°49.709'N 099°55.909'E UTM 47P 602961E 754887N	ต.ท่าเรือ อ.ท่าแพ จ.สตูล	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-
47	06°04.180'N 099°47.319'E UTM 47P 587125E 763099N	ต.กำแพง อ.ละงู จ.สตูล	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
48	07°04.947'N 099°45.09'E UTM 47P 583002E 782194N	ต.นาทอน อ.ทุ่งหว้า จ.สตูล	-	7	-	-	-	6	-	-	1	-
49	07°09.802'N 099°97.738'E UTM 47P 587850E 791885N	ต.ลิพัง อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	-	3	-	-	-	9	2	-	1	-
50	07°15.457'N 099°40.570'E UTM 47P 574643E 802284N	ต.สุโสะ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	-	4	-	-	1	-	-	-	1	-
51	07°25.378'N 099°38.199'E UTM 47P 570255E 820557N	ต.ทุ่งกระบือ อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง	1	-	-	-	2	-	-	-	-	7
52	07°32.754'N 099°28.638'E UTM 47P 552655E 834125N	ต.นาเมืองเพชร อ.สิเกา จ.ตรัง	-	39	-	-	-	13	-	-	1	-

53	07°35.091'N 099°20.520'E UTM 47P 537724E 8384119N	ต.บ่อหิน อ.สิเกา จ.ตรัง	-	65	-	-	-	-	-	-	-	7
54	07°44.017'N 099°18.718'E UTM 47P 534400E 854461N	ต.ทรายขาว อ.คลองท่อม จ.กระบี่	-	26	-	-	3	3	29	-	-	-
55	07°50.231'N 099°10.390'E UTM 47P 519091E 866302N	ต.ห้วยน้ำขาว อ.คลองท่อม จ.กระบี่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	08°00.116'N 099°07.484'E UTM 47P 513745E 884515N	ต.เพขลา อ.คลองท่อม จ.กระบี่	-	19	7	-	-	-	-	-	2	-
57	08°05.327'N 098°46.620'E UTM 47P 498667E 894113N	ต.เหนือคลอง อ.เหนือคลอง จ.กระบี่	-	32	32	-	-	2	-	1	-	-
58	08°09.400'N 098°51.127'E UTM 47P 4837111E 901622N	ต.ทับปริก อ.เมือง จ.กระบี่	-	14	5	-	-	7	-	-	-	-
59	08°18.495'N 098°46.620'E UTM 47P 475444E 918382N	ต.บ้านกลาง อ.อ่าวลึก จ.กระบี่	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
60	08°28.362'N 098°44.102'E UTM 47P 470835E 936565N	ต.เขาใหญ่ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่	1	-	21	-	2	3	-	-	-	-
61	08°28.578'N 098°36.573'E UTM 47P 457020E 936976N	ต.บ่อแสน อ.ทับปุด จ.พังงา	-	19	4	-	-	-	-	-	17	14
62	08°28.519'N 098°31.642'E UTM 47P 447978E 936876N	ต.ถ้ำน้ำผุด อ.เมือง จ.พังงา	57	70	2	-	7	5	-	-	-	-
63	08°34.248'N 098°25.226'E UTM 47P 436224E 947450N	ต.ลำภี อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา	15	17	-	-	10	-	8	-	-	-

64	08°33.201'N 098°16.242'E UTM 47P 419742E 945548N	ต.ทุ่งมะพร้าว อ.ท้ายเหมือง จ.พังงา	-	70	-	-	1	-	-	-	-	-
65	08°42.689'N 098°15.451'E UTM 47P 4718325E 963034N	ต.ศึกคัก อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	16	-	2	-	-	-	-	8	-	-
66	08°52.002'N 098°22.224'E UTM 47P 430772E 980174N	ต.โคกเคียน อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	23	18	12	-	2	5	-	-	-	-
67	08°58.982'N 098°25.341'E UTM 47P 436504E 993026N	ต.บางวัน ต.คุระบุรี จ.พังงา	38	-	-	-	9	4	-	-	-	4
68	09°07.847'N 098°27.520'E UTM 47P 440520E 1009357N	ต.แม่อ่านางขาว อ.คุระบุรี จ.พังงา	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
69	09°15.070'N 098°23.840'E UTM 47P 433804E 1022677N	ต.คุระ อ.คุระบุรี จ.พังงา	19	13	6	-	-	-	11	-	1	-
70	09°23.569'N 098°25.962'E UTM 47P 437713E 1038332N	ต.นาคา อ.สุขสำราญ จ.ระนอง	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
71	10°31.427'N 098°50.221'E UTM 47P 482167E 1163329N	ต.ปากจั่น อ.กระบุรี จ.ระนอง	-	8	-	-	6	-	-	-	-	-
72	10°22.698'N 099°46.752'E UTM 47P 471044E 1130639N	ต.น้ำจืด อ.กระบุรี จ.ระนอง	-	18	-	-	-	2	-	-	-	-
73	10°13.683'N 098°44.137'E UTM 47P 471044E 1130639N	ต.บางใหญ่ อ.กระบุรี จ.ระนอง	-	8	-	-	-	2	-	-	-	-
74	10°04.146'N 098°40.223'E UTM 47P 463883E 1113070N	ต.ทรายแดง อ.เมือง จ.ระนอง	-	20	-	-	2	2	-	-	3	14

ตารางที่ 2 แสดงพิกัด สถานที่ ชนิดพืชอาหารที่เก็บ จำนวน น้ำหนัก และปริมาณแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ที่พบในพืชอาหาร ในปี 2561

ลำดับ	พิกัด	สถานที่	ชนิด	จำนวน (ผล)	น้ำหนัก (กก)	<i>B. carambolae</i> เพศผู้	<i>B. carambolae</i> เพศเมีย
1	13°19'39.7"N 99°49'46.7"E 13.327702, 99.829651	ต. ห้วยโรง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	ฝรั่ง	5	0.75	-	-
2	13°08'43.0"N 99°51'20.6"E 13.145264, 99.855707	ต.ต้นมะพร้าว อ.เมือง จ.เพชรบุรี	พุทรา	140	1.30	-	-
3	13°08'37.6"N 99°51'24.2"E 13.143780, 99.856730	ต.ต้นมะพร้าว อ.เมือง จ.เพชรบุรี	มะม่วง	6	0.95	-	-
4	12°59'38.0"N 99°44'52.9"E 12.993898, 99.748030	ต.ห้วยลึก อ.บ้านลาด จ.เพชรบุรี	ตะขบ	80	0.20	-	-
5	12°59'12.0"N 99°44'03.4"E 12.986669, 99.734272	ต.พุทธสวรรค์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	มะละกอ	3	1.70	-	-
6	12°19'33.3"N 99°52'47.0"E 12.325903, 99.879715	ต.ศิลาลอย อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	ตะขบ	150	0.40	6	2
7	11°36'20.4"N 99°40'17.7"E 11.605653, 99.671572	ต.ห้วยยาง อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์	น้อยหน่า	4	0.45	-	-
8	11°24'05.4"N 99°35'38.1"E 11.401491, 99.593926	ต.ธงชัย อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	ทับทิม	2	0.38	-	-
9	11°24'05.4"N 99°35'38.1"E 11.401497, 99.593908	ต.ธงชัย อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	ฝรั่ง	3	0.70	-	-

10	11°03'26.5"N 99°27'09.5"E 11.057371, 99.452632	ต.ปากแพรง อ.บางสะพาน น้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์	มะเดื่อ	77	0.80	-	-
11	10°58'15.6"N 99°27'33.7"E 10.970999, 99.459363	ต.ปากคลอง อ.ปะทิว จ.ชุมพร	มะเดื่อ	120	0.90	-	-
12	10°42'45.6"N 99°18'44.6"E 10.712666, 99.312375	ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร	มะเฟือง	11	0.65	12	16
13	10°42'45.1"N 99°18'45.0"E 10.712529, 99.312494	ต.ชุมโค อ.ปะทิว จ.ชุมพร	น้อยหน่า	5	0.62	-	-
14	10°28'30.4"N 99°12'41.1"E 10.475101, 99.211415	ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร	ฝรั่ง	2	0.15	-	-
15	10°24'44.1"N 99°12'50.5"E 10.412243, 99.214020	ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร	มะละกอ	2	0.40	-	-
16	10°24'44.7"N 99°12'50.6"E 10.412405, 99.214047	ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร	ฝรั่ง	8	0.45	2	8
17	9°41'40.7"N 99°08'32.3"E 9.694627, 99.142297	ต.คันทลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี	มะเดื่อ	50	1.40	-	-
18	9°36'08.7"N 99°09'54.8"E 9.602423, 99.165208	ต.ท่าชนะ อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี	หูกวาง	63	1.10	-	-
19	9°28'17.8"N 99°12'19.2"E 9.471621, 99.205325	ต.ตะกรบ อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ฝรั่ง	30	5.00	-	-
20	9°26'24.4"N 99°12'26.5"E 9.440103, 99.207348	ต.ทุ่ง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	น้อยหน่า	5	0.50	-	-

21	9°23'02.5"N 99°12'32.1"E 9.384035, 99.208922	ต.เลม็ด อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ตะขบ	100	0.30	-	-
22	9°04'06.1"N 99°50'00.9"E 9.068351, 99.833579	ต.ทุ่งไส อ.สีชล จ.นครศรีธรรมราช	ชมพู	26	0.90	4	12
23	8°24'52.6"N 99°57'51.0"E 8.414614, 99.964171	ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช	มะเฟือง	16	0.45	2	2
24	8°24'44.3"N 99°57'58.2"E 8.412297, 99.966168	ต.ในเมือง อ.เมือง จ. นครศรีธรรมราช	กระท้อน	14	1.80	-	1
25	8°21'30.6"N 99°46'22.9"E 8.358499, 99.773025	ต.เขาแก้ว อ.ลานสกา จ.นครศรีธรรมราช	ฝรั่ง	12	1.95	-	-
26	8°21'00.0"N 99°40'52.6"E 8.350005, 99.681278	ต.ช้างกลาง อ.ช้างกลาง จ.นครศรีธรรมราช	ตะขบ	70	0.20	1	-

ตารางที่ 3 แสดงพิกัด สถานที่ ชนิดพืชอาหารที่เก็บ จำนวน น้ำหนัก และปริมาณแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock) ที่พบในพืชอาหาร ในปี 2562

ลำดับ	พิกัด	สถานที่	ชนิด	จำนวน (ผล)	น้ำหนัก (กก)	<i>B. carambolae</i> เพศผู้	<i>B. carambolae</i> เพศเมีย
1	13.159514, 99.842782	ต.หนองปลง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	มะม่วง	1	500 g.	-	-
2	13.141628, 99.828195	ต.ห้วยท่าช้าง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี	มะม่วง	8	1.5 Kg.	-	-
3	12.833707, 99.73328	ต.กลัดหลวง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี	ขนุน	2	6 Kg.	-	3
4	12.270464, 99.870885	ต.ศาลาลัย อ.สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์	มะม่วง	3	600 g.	-	-
5	11.884478, 99.795365	ต.อ่าวน้อย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	ขนุน	1	500 g.	-	-
6	11.371091, 99.581421	ต.ธงชัย อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	ชมพู	160	3.250 Kg.	-	22
7	11.343382, 99.549887	ต.ธงชัย อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	ฝรั่งขึ้นก	9	400 g.	-	-
8	11.337371, 99.537833	ต.ธงชัย อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์	มะม่วง	3	500 g.	-	13
9	11.082491, 99.487375	ต.ปากแพรก อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์	ชมพูเขียว	50	1.5 Kg.	-	-
10	10.896834, 99.42451	ต.ดอนยาง อ.ประทิว จ.ชุมพร	มะม่วง	2	500 g.	-	3

