

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : แผนงานวิจัยมาตรการสุขอนามัยพืช
2. โครงการวิจัย : การศึกษาสถานภาพศัตรูพืชกักกันในประเทศไทย  
กิจกรรม : การศึกษาศัตรูพืชในประเทศเพื่อการค้าระหว่างประเทศ
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การสำรวจสถานภาพของไร *Aceria guerreronis* Keifer ไรศัตรูพืชกักกันของมะพร้าว
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Pest status of *Aceria guerreronis* Keifer in Thailand.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- คณะผู้ดำเนินงาน
- |                 |                       |                                 |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | พลอยชมพู กรวิภาสเรือง | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |
| ผู้ร่วมงาน      | ณพชกร ธิไชยชัย        | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |
|                 | วิมลวรรณ โชติวงศ์     | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |
|                 | อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |
|                 | อติติยา แก้วประดิษฐ์  | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |
|                 | พิเชษฐ เชาวนวัฒมนวงศ์ | สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช |

## 5. บทคัดย่อ

จากการสำรวจโรสี้ขามะพร้าว *Aceria guerreronis* Keifer ซึ่งเป็นไรศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย ในแปลงมะพร้าวรวมทั้งสิ้น 68 จังหวัด ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนตุลาคม 2562 พบโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* ใน 18 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี ระยอง กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบูรณ์ ลพบุรี พิจิตร พิษณุโลก นครปฐม สุพรรณบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร สิงห์บุรี สระบุรี ชัยภูมิ นครราชสีมา และอำนาจเจริญ คิดเป็น 4.2 เปอร์เซ็นต์ ของต้นที่แสดงอาการทั้งหมด ไม่พบการระบาดของโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและภาคใต้ของประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ปลูกมะพร้าวที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง พังงา สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี สำหรับไรชนิดอื่น ๆ ที่พบในขั้วผลมะพร้าวพบไรพบโรสี้ขามะพร้าวรวมทั้งสิ้น 26 ชนิด 13 วงศ์ เป็นไรศัตรูพืช 6 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Eriophyidae 2 ชนิด คือ *Colomerus novaehybridensis* Keifer และ *Aceria* sp. วงศ์ Tarsonemidae 4 ชนิด ได้แก่ *Steneotarsonemus furcatus* De Leon, *Steneotarsonemus* sp., *Nasuitarsonemus onami* Lofego et. al, *Nasuitarsonemus* sp.

Survey of coconut mite, *Aceria guerreronis* Keifer that is quarantine pest in Thailand from 68 provinces during October 2016-September 2019. The result revealed that found coconut mites *A. guerreronis* in 18 provinces including Pathum Thani, Rayong, Kanchanaburi, Ratchaburi, Phetchabun, Lop Buri, Phichit, Phitsanulok, Nakhon Pathom, Suphanburi, Chainat, Nakhon Sawan, Kamphaeng Phet, Sing Buri, Saraburi, Chaiyaphum, Nakhon, Ratchasima, Amnat Charoen, accounting for 4.2 percent of the total surveyed trees that show damage on fruits. This species wasn't found in the upper north, northeast and the south of Thailand which is the important coconut planting area consists of Prachuap Khiri Khan, Chumphon Ranong Phang-Nga, Surat Thani, Phuket Nakhon Si Thammarat, Trang, Phatthalung, Satun, Songkhla, Pattani. Moreover, 27 species in 13 families of the other mites were found and 7 species in 2 families were coconut pest in this study. The first family is Eriophyidae consists of 2 species including *Colomerus novaehbridensis* Keifer and *Aceria* sp. The second family is Tarsonemidae consists of 4 species including *Steneotarsonemus furcatus* De Leon, *Steneotarsonemus* sp., *Nasuitarsonemus onami* Lofego et al. and *Nasuitarsonemus* sp.

## 6. คำนำ

มะพร้าวเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* L. เป็นพืชที่มีประโยชน์ ทั้งนำมาบริโภคสด แปรรูปเป็นอาหารในรูปแบบต่าง ๆ ผลิตเครื่องสำอาง หรือนำมาใช้ในอุตสาหกรรม ในปี 2560 มีการเพาะปลูกมะพร้าวทั่วโลกทั้งสิ้น 77.13 ล้านไร่ คิดเป็นผลผลิตทั้งสิ้นประมาณ 61.10 ล้านตันต่อปี ประเทศฟิลิปปินส์ มีพื้นที่เพาะปลูกมะพร้าวมากที่สุดในโลก แต่อินโดนีเซีย กลับสามารถผลิตมะพร้าวได้มากที่สุดในโลก ประมาณ 18.98 ล้านตัน รองลงมาคือประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย อินเดีย ศรีลังกา และบราซิล สำหรับประเทศไทย เป็นผู้ผลิตมะพร้าวอันดับที่ 9 ของโลก สามารถผลิตมะพร้าวได้ประมาณ 8.95 แสนตัน (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ, 2562)

ประเทศไทยมีการปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่ในภาคกลางและภาคใต้ของประเทศ ซึ่งจังหวัดที่มีผลผลิตมากที่สุด 5 อันดับแรกได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ 32% ชุมพร 15 % สุราษฎร์ธานี 15 % นครศรีธรรมราช 7 % และปัตตานี 6% (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2559) อย่างไรก็ตามผลผลิตมะพร้าวในประเทศไทยปี 2561 มีผลผลิตมะพร้าวประมาณ 860,160 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ซึ่งมีจำนวน 832,895 ตัน คิดเป็นเพิ่มขึ้น 2.11 % (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) สำหรับ ปี 2558 มีเนื้อที่ให้ผล 1.268 ล้านไร่ ลดลงจากปี 2557 ร้อยละ 2.08 และผลผลิต 1.012 ล้านตัน (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2559) สาเหตุอันเนื่องมาจากปัญหาภัยแล้งและศัตรูพืชระบาด โดยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาเกิดการระบาดของแมลงค้ำหนาม *Brontispa longissima* Gestro อย่างรุนแรง ในพื้นที่ ประจวบคีรีขันธ์ ภาคกลางตอนล่าง และภาคตะวันออก นอกจากนี้ยังพบแมลงชนิดอื่น ๆ อีกหลายชนิดเช่น ตัวงวงมะพร้าว หนอนหัวดำมะพร้าว สำหรับ ไรศัตรูพืชเป็นศัตรูพืชมีขนาดลำตัวเล็กมาก พบหลายชนิดบนใบของมะพร้าว เช่น *Tetranychus fijiensis* Hirst, *Oligonychus modestus* (Banks) *Oligonychus velascoi* Rimando (พลอยชมพู และคณะ, 2553; กรมวิชาการเกษตร, 2555) นอกจากนี้ยังพบไรเข้าทำลายภายในกลีบเลี้ยงของผลมะพร้าว ในปี 2007 Lawson-Balagbo รายงานพบไรหลายชนิดภายในกลีบเลี้ยงของผลมะพร้าวที่ประเทศบราซิล ทั้งที่เป็นศัตรูสร้างความเสียหายของผลมะพร้าวและที่เป็นตัวห้ำ ได้แก่

*Sterneotarsonemus furcatus* De Leon, *Tyrophagus putrescentiae*, *Histiostoma* sp., *Aceria guerreronis* Keifer, *Lorryia* aff. *Formosa* Cooreman, *Neoseiulus baraki* Athias-Henriot, *Neoseiulus paspalivorus* De Leon, *Amblyseius largoensis* Muma, *Proctolaelaps bickleyi* Bram, *Proctolaelaps* sp. nov., *Lasioseius subterraneus* Chant, *Bdella distincta* Baker and Balogh และ *Aceria guerreronis* Keifer ซึ่งไร *Aceria guerreronis* Keifer เป็นไรศัตรูที่สำคัญของมะพร้าว อยู่ในวงศ์ Eriophyidae มีขนาดลำตัวเล็กมากไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ขนาดลำตัวยาวโดยประมาณ 205-255 ไมโครเมตร (Keifer et al., 1982) ไร *A. guerreronis* นี้สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่มีอุณหภูมิสูง โดยพบว่าไรจะมีวงจรชีวิตสั้นเพียง 6.8 วัน นับจากไข่จนถึงตัวเต็มวัย ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ในขณะที่อุณหภูมิที่ต่ำลง จะมีวงจรชีวิตที่ยาวขึ้น คือที่อุณหภูมิ 30, 25, 20 และ 15 องศาเซลเซียส มีวงจรชีวิต 8.1, 11.5, 16, 30.5 วันตามลำดับ (Ansaloni and Perring, 2004)

ในต่างประเทศในหลาย ๆ ประเทศเช่นบราซิล อินเดีย เม็กซิโก คอสตาริกา ศรีลังกา จาไมก้า ฟิลิปปิน อินโดนีเซียฯ (Haq, 2011) พบไร *Aceria guerreronis* Keifer และนับเป็นไรที่มีความสำคัญ เข้าทำลายผลมะพร้าวอ่อนข้างในกลีบเลี้ยงของผลมะพร้าวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3 เซนติเมตร จนถึงเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร ทำให้ผลชะงักการเจริญเติบโต หลุดร่วง ผลผลิตเสียหายมากกว่า 60 % (Morre, 2000; Nair, 2002) สำหรับประเทศไทยจัดให้โรชนิดนี้เป็นไรศัตรูพืชกักกันที่เป็นสิ่งต้องห้าม ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๐ และยังไม่เคยมีรายงานการพบโรชนิดนี้มาก่อนในประเทศไทย เนื่องจากโรชนิดนี้เป็นไรที่มีความสำคัญ สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตของมะพร้าวและมีการแพร่ระบาดไปในหลาย ๆ ประเทศ ดังนั้นในการสำรวจ เพื่อเฝ้าระวังไร *Aceria guerreronis* Keifer บนมะพร้าวในประเทศไทย จึงเป็นการสำรวจเพื่อยืนยันสถานภาพของไร และเพื่อเฝ้าระวังไม่ให้มีโรชนิดนี้เข้ามาระบาดในประเทศไทยได้

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

#### อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างไร: ได้แก่ ถุงพลาสติกใสขนาดต่าง ๆ กล่องพลาสติก ฟู่กันเบอร์ 0, ขวดดองตัวอย่างไร ขนาด 1 แตรม บรรจุแอลกอฮอล์ 70% ฟู่กัน กล่องพลาสติกรักษาความเย็นขนาด 68 ควอทซ์ แวนชยาย (กำลังขยาย 20x)
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่างไร เพื่อการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน: ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ (stereo microscope) ตะเกียงแอลกอฮอล์ โคมไฟ ฟู่กันเบอร์ 0 เข็มเขี่ยปลายแหลม และปลายอสามเหลี่ยม สำลี ตู้อบ เครื่องอุ่นสไลด์ ตั้งอุณหภูมิที่ 40 องศาเซลเซียส แป้นหมุนสำหรับผนึกขอบสไลด์ น้ำยาผนึกขอบสไลด์
3. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการตรวจจำแนกชนิดของไร ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscop BX 53 คู่มือการจำแนก (key) สำหรับใช้จำแนกชนิดของไรศัตรูในโรงเก็บ และไรตัวห้ำในวงค์

ต่าง ๆ ได้แก่ คู่มือจำแนกของ Hughes ปี 1976, Lindquist ปี 1986, Amrine *et al* ปี 2003, Fan and Zhang ปี 2004 และ 2007

### อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

1. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเก็บตัวอย่างไร ได้แก่ ถังกระดาษ ถังพลาสติกใสขนาดต่าง ๆ แอลกอฮอล์ 95% และสารเคมีสำหรับดองตัวอย่าง
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่างไร เพื่อการศึกษาลักษณะชนิดของไรศัตรูพืช ได้แก่ แผ่นสไลด์ coverglass กล่องใส่สไลด์ สารเคมีสำหรับใช้เตรียมน้ำยาเมาท์สไลด์ Hoyer's solution น้ำยา Keifer I และน้ำยา Keifer III สำลี น้ำยาสำหรับพ่นกอบสไลด์ แผ่น -พลาสติกเจาะรู งานแก้ว

### วิธีการ

1. แบบฟอร์มรายละเอียดของข้อมูลในการสำรวจได้แก่ ชื่อที่อยู่ที่ตั้งของแปลง วันและเวลา สภาพดินฟ้าอากาศ ตำแหน่งที่ตั้งพิกัดภูมิศาสตร์
2. เก็บตัวอย่างผลมะพร้าวที่แสดงอาการผิดปกติ จากพื้นที่เป็นแหล่งปลูกมะพร้าวในปริมาณมากของประเทศ โดย โดยทำการสุ่มเก็บ 10 % ของพื้นที่ในแต่ละภาค หากพบผลมะพร้าวที่แสดงอาการผิดปกติเก็บดังนี้ ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา ภาคกลางและภาคตะวันออก ได้แก่ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครปฐม ชลบุรี สำหรับพื้นที่จังหวัดอื่น เก็บและสำรวจเพิ่มเติม ในจังหวัดอื่น ๆ และจังหวัดรอบ ๆ โดยการเก็บแบบสุ่มหากพบผลมะพร้าวที่แสดงอาการนำกลับมาห้องปฏิบัติการ
3. นำตัวอย่างไรที่ได้ ใส่ถุงพลาสติกแล้วรัดปากถุงให้สนิท นำผลมะพร้าวที่แสดงอาการผิดปกติเกิดแผลบนผล เปิดขั้วผลมะพร้าวออก ส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ หากพบตัวไรสีขานำมาแช่ด้วยน้ำยา Keifer's I เพื่อให้ตัวอย่างไรใสก่อน แล้วนำมาตัวอย่างไรสีขาที่ตัวใสแล้วมาทำสไลด์ถาวรด้วยน้ำยา Keifer's III (Keifer, 1954) สำหรับไรชนิดอื่น ๆ ทำสไลด์ถาวรด้วยน้ำยา Hoyer's solution
5. การทำสไลด์ถาวรด้วยน้ำยา Keifer's III และ น้ำยา Hoyer's solution ด้วยการหยดน้ำยา Keifer's III สำหรับตัวอย่างไรสีขา หรือ Hoyer's solution สำหรับตัวอย่างไรชนิดอื่น ๆ ลงบนสไลด์ ใช้พู่กันเขี่ยตัวไรลงวางลงบนน้ำยา จากนั้นกดตัวไรให้จมลงในน้ำยา
6. จัดตัวไรให้อยู่ในสภาพที่เห็นส่วนต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ด้วยเข็มเย็บขนาดเล็ก ปิดตัวอย่างด้วยแผ่นแก้วปิดสไลด์ (coverglass)
7. เขียนหมายเลขรหัสของตัวอย่างที่ทำเสร็จเรียบร้อยลงบนสไลด์ บันทึกรายละเอียดที่สำคัญของตัวไรลงบนสมุดบันทึก จากนั้นนำตัวอย่างที่ทำเสร็จแล้วเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 5-7 วัน จนสไลด์แห้ง จากนั้นนำสไลด์ที่ได้มาทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 1 สัปดาห์ จึงพ่นกอบสไลด์ด้วยน้ำยาทาเล็บ

8. นำสไลด์ถาวรที่เสร็จเรียบร้อยแล้วมาจำแนกชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope (Olympus BX53) ปิดป้ายบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ วันที่ที่เก็บตัวอย่าง ชื่อผู้เก็บและชื่อพืชไว้ด้านซ้ายของแผ่นสไลด์ ส่วนชื่อวิทยาศาสตร์ไว้ที่จำแนกไว้ด้านขวาของสไลด์

9. บันทึกข้อมูลจากตัวอย่างไรที่เก็บได้ เช่น

ชื่อพืช ชื่อผู้เก็บ สถานที่ บันทึกข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) วันที่เก็บ นำตัวอย่างที่ได้ทั้งหมดกลับมาทำสไลด์ถาวรที่ห้องปฏิบัติการ

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกลักษณะอาการเข้าทำลายของไรศัตรูมะพร้าว แต่ละชนิดบนผลมะพร้าว ลักษณะผลบนผล จำนวนผลที่แสดงอาการในแต่ละทะลาย

### เวลาและสถานที่

ระยะเวลาทำการวิจัยรวมทั้งสิ้น 3 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2559 ถึง 30 กันยายน 2562

สำรวจ และสุ่มเก็บตัวอย่างไรศัตรูที่พบอาการเข้าทำลายบนผลมะพร้าวในพื้นที่ 68 จังหวัดได้แก่ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน พะเยา ลำปาง แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี นครนายก นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม อ่างทอง สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุตรธานี สกลนคร นครพนม ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มุกดาหาร ยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ชัยภูมิ นครราชสีมา สระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา นครศรีธรรมราช ภูเก็ต ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี ส่วนในพื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกมะพร้าวที่สำคัญทำการสุ่มเก็บ 10 % ของพื้นที่ในแต่ละภาค ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครปฐม ชลบุรี

นำตัวอย่างที่ได้มาทำการศึกษาที่

กลุ่มงานวิจัยไร่และแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ไรในขั้วผลมะพร้าวที่สำรวจพบ

จากการสำรวจแปลงมะพร้าวรวมทั้งสิ้น 68 จังหวัด ทั่วทุกภาคของประเทศ ภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน พะเยา ลำปาง แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ ภาคกลางได้แก่ สุโขทัย ตาก พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ อุทัยธานี ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี นครนายก นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม อ่างทอง สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี นครปฐม ภาคตะวันตกได้แก่ กาญจนบุรี เพชรบุรี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุตรธานี สกลนคร นครพนม ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มุกดาหาร ยโสธร อำนาจเจริญ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ชัยภูมิ นครราชสีมา ภาคตะวันออก ได้แก่ สระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ภาคใต้ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา นครศรีธรรมราช ภูเก็ต ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี พบไรบนมะพร้าวทั้งสิ้น 61 อำเภอ 39 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี นครนายก สุพรรณบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท นครสวรรค์ ชัยภูมิ พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชลบุรี จันทบุรี ระยอง ตราด ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช พังงา พัทลุง ตรัง สตูล ภูเก็ต สงขลา ปัตตานี สระบุรี สุรินทร์ นครราชสีมา อำนาจเจริญ (Table 1, 2)

นำผลมะพร้าวที่แสดงอาการผิดปกติเกิดผลบนผล เปิดขั้วผลมะพร้าวออก นำมาส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ หากพบไรนำมาทำสไลด์ถาวร เพื่อจำแนกชนิด พบไรรวมทั้งสิ้น 27 ชนิด 13 วงศ์ เป็นไรศัตรูพืช 7 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Eriophyidae 3 ชนิด คือ *Colomerus novaehbridensis* Keifer, *Aceria* sp. และ *Aceria guerreronis* Keifer ไรศัตรูพืชที่เข้าทำลายผลมะพร้าว วงศ์ Tarsonemidae ได้แก่ *Steneotarsonemus furcatus* De Leon, *Steneotarsonemus* sp., *Nasuitarsonemus onami* Lofego, Hountondji, Al-Shanfari & Moraes, *Nasuitarsonemus* sp. ไรกินเชื้อราที่พบบนผลมะพร้าวพบ 7 ชนิด 2 วงศ์ วงศ์ Acaridae ได้แก่ *Cosmoglyphus* sp., *Reckiacarus* sp., *Tyrophagus communis* Fan&Zhang, *Tyrophagus javensis* Oudemans, *Tyrophagus robertsonae* Lynch, *Tyrophagus* sp. และวงศ์ Tydeidae 1 ชนิด (Table 1) สำหรับไรตัวห้ำพบ 8 วงศ์ ได้แก่ Ameroseiidae, Ascidae, Cheyletidae, Laelapidae, Melicharidae, Phytoseiidae พบ 2 ชนิด ได้แก่ *Amblyseius largoensis* (Muma) และ *Neoseiulus beraki* (Athias-Henriot), Cryptognathidae และวงศ์ Stigmaeidae (Table 3) สำหรับไรขาว *Steneotarsonemus* sp. กำลังอยู่ระหว่างส่งตัวอย่างให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจำแนกชนิดต่อไป

## 2. สถานภาพของไร *Aceria guerreronis* Keifer ศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย

จากการสำรวจสวนมะพร้าวบนพื้นที่ 68 จังหวัด โดยการสุ่มตรวจผลมะพร้าวทั้งหมด 700 ต้นที่แสดงอาการผิดปกติ พบไรสีขามะพร้าว *A. guerreronis* ทั้งสิ้น 30 ต้น คิดเป็น 4.2 % ของต้นที่แสดงอาการผิดปกติทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 18 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี ระยอง กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบูรณ์ ลพบุรี พิจิตร พิษณุโลก นครปฐม สุพรรณบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร สิงห์บุรี สระบุรี ชัยภูมิ นครราชสีมา และ อำนาจเจริญ (Table 2)

ลักษณะอาการที่เข้าทำลายระหว่างโรสี้ขามะพร้าว โรสี้ขาโคลโมรัส และโรซาวมีลักษณะอาการบนผลที่แตกต่างกัน ดังนี้

2.1. มะพร้าวที่ถูกโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* เข้าทำลายจะทำให้ผลมีขนาดเล็กลง บางผลลีบอย่างเห็นได้ชัด ปลายผลจะแหลม ผลเป็นสีน้ำตาลเป็นร่องลึก ลักษณะผลจะเกิดโดยรอบของผล และในหนึ่งทะลายจะพบอาการเข้าทำลายเกือบทุกผลและหากไม่ป้องกันกำจัด จะทำให้ผลมะพร้าวในฤดูถัดไปมีขนาดเล็กลงอย่างเห็นได้ชัด ผลเล็กลีบ จนไม่ได้ผลผลิต หากเข้าทำลายรุนแรงผลมะพร้าวจะเสียหายและร่วงหล่น (Figure 3A, B)

2.2. มะพร้าวที่ถูกโรสี้ขาโคลโมรัส *C. novaehbridensis* ทำลายพบว่า ผลหลังจากถูกโรสี้ขาทำลายจะตื้นกว่า ไม่เป็นร่องลึก ปลายผลอาจจะแหลม หรือเรียบเป็นเส้นตรง ผลที่เกิดขึ้นไม่เป็นผลโดยรอบผล และในหนึ่งทะลายมักพบอาการเพียงไม่กี่ผล (Figure 5A, B) ซึ่งลักษณะอาการเข้าทำลายสอดคล้องกับการรายงานของพลอยชมพู, 2559

2.3. ลักษณะผลมะพร้าวที่ถูกโรซาว *S. furcatus* ทำลายพบว่า มีลักษณะปลายผลที่เกิดจะตัดเป็นเส้นตรง หากโรสี้ขาทำลายรุนแรง ผลจะบิดเบี้ยว (Figure 4A, B)

**การกระจายตัวของโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis*** พบมีการกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางจังหวัด ส่วนโรสี้ขาโคลโมรัส *C. novaehbridensis* และโรซาวมะพร้าว *S. furcatus* มีการกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้ (Figure 1) จากการเปรียบเทียบการกระจายตัวของโรสี้ขาทั้ง 3 ชนิด กับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 3 ปี ในแต่ละภาคตั้งแต่ปี 2560-2562 ไม่พบโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* ในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปีในพื้นที่ภาคใต้ในปริมาณสูงกว่าภาคอื่นประมาณ 3,297.39 มม. ในขณะที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ที่ 1,263 และ 1,441.41 มม. ตามลำดับ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2560; ศูนย์เมขลา 2563) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Aratchige *et al.*, 2012 ที่รายงานว่าปริมาณน้ำฝนมีผลกับความหนาแน่นของประชากรโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* โดยโรสี้ขามะพร้าวจะมีความหนาแน่นสูงและการระบาดสูงในพื้นที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อย โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนประชากรของโรสี้ขาจะลดลง จึงเป็นเหตุผลที่การสำรวจครั้งที่ไม่พบโรสี้ขามะพร้าวในพื้นที่ภาคใต้ที่มีปริมาณน้ำฝนสูงเกือบตลอดทั้งปี ได้แก่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง พังงา สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี

อย่างไรก็ตามการป้องกันกำจัดโรสี้ขามะพร้าวที่ระบาดในพื้นที่ภาคกลาง 18 จังหวัดที่มีรายงานการระบาดนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจากเกษตรกรและทุกหน่วยงาน จึงจะสามารถจะป้องกันกำจัดให้ได้ผล เนื่องจากพื้นที่ระบาดไม่ใช่พื้นที่ที่มีการปลูกมะพร้าว เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่การปลูกมะพร้าวเป็นการปลูกไว้ข้างบ้านเพียงไม่กี่ต้น หรือปลูกตามท้องไร่ปลายนา แต่มีการปลูกกันเกือบทุกบ้าน ต้นมะพร้าวที่ปลูกมีความสูงของต้นมาก ไม่มีการตัดผลมะพร้าวเลยในแต่ละฤดู และไม่ได้มีการดูแลป้องกันกำจัดแต่อย่างใด จึงเป็นแหล่งสะสมของโรสี้ขามะพร้าวได้เป็นอย่างดี แต่หากพื้นที่สวนที่มีการดูแลเอาใจใส่อย่างดี เช่น สวนมะพร้าวที่พบในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี และสวนจังหวัดนครปฐม หลังจากได้แนะนำให้เจ้าของสวน ป้องกันกำจัดโรสี้ขามะพร้าวด้วยการตัดแต่งผล พ่นยาและปลูกพืชบังลม ซึ่งหลังจากเจ้าของสวนปฏิบัติตามคำแนะนำ ทำให้การไป

สำรวจที่สวนดังกล่าวในครั้งต่อไป ไม่พบโรสสีขามะพร้าวที่สวนนั้นอีก แต่ทางเจ้าของสวนแจ้งให้ทราบว่าบางฤดูกาล พบอาการเข้าทำลายของโรสสีขามะพร้าว ที่บริเวณขอบ แปลง โดยเฉพาะ แปลงที่เป็นทางผ่านของลม และติดกับสวนอื่น ดังนั้นการดูแลป้องกันกำจัดโรสสีขามะพร้าวจึงต้องดูแลเอาใจใส่ และเฝ้าติดตามการระบาดอย่างต่อเนื่อง สำหรับพื้นที่ที่พบโรสสีขาทางภาคกลาง ที่เป็นแหล่งปลูกมะพร้าวน้ำหอมที่สำคัญของประเทศ เช่น จังหวัดนครปฐม และราชบุรี พบการเข้าทำลายของโรสสีขามะพร้าวไม่มาก (Table 2) และหลังจากแนะนำการป้องกันกำจัด ให้แก่ชาวสวนปฏิบัติตามแล้ว ก็พบว่าอาการเข้าทำลายมีน้อยลงหรือไม่พบอาการเข้าทำลายอีก



**Table 1.** Lists of Mite found in Coconut fruit.

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Acaridae	<i>Cosmoglyphus</i> sp.	Huai Sakae Sub-district Mueang District, Petchabun Province	Feed on fungus	16°10.603'	100°05.831'
	<i>Reckiacarus</i> sp.	Nong Sam Wang Sub-District, Nong Suea District, Pathum thani		14°13.800'	100°85.9434'
	<i>Tyrophagus communis</i> Fan&Zhang	Nong Han Sub-district, San Sai District, Chiang Mai Province	Feed on fungus	18°56.823'	98°59.313'
	<i>Tyrophagus javensis</i> Oudemans	Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Feed on fungus	13°28.20' 13°62.4772'	100°04.50' 100°11.2743'
		Lak Song Sub-district, Ban Phaeo, District, Samut Sakhon Province		13°38.485'	100°06.741'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province		16°10.603' 16°10.801' 16°11.465'	101°05.831' 101°04.319' 101°06.735'
		Nong Maena Sub-district, Khao Kho District, Phetchabun Province		16°35.349049'	100°54.09624'
		Chak Don Sub-district, Klaeng District, Rayong Province		12°41.898'	101°38.068'
		Wat Keaw Sub-district, Bang Phae District, Ratchaburi Province		13°38.621'	099°55.164'
		Koh Lak Sub-district, Mueang District, Prachuap Khiri Khan Province		11°47.581'	99°46.468'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS		
				Lat (N)	Long (E)	
Acaridae	<i>Tyrophagus javensis</i> Oudemans	Khuk Khak Sub-district, Takua Pa District, Phang-Nga Province	Feed on fungus	08°43.761'	098°14.386'	
		Ta khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon Buri Province		13°00.190'	100°59.575'	
		Klong Noi Sub-district, Pak Phanang District, Nakhon Si Thammarat Province		08°22.440'	100°05.540'	
	<i>Tyrophagus robertsonae</i> Lynch	Nong Maena Sub-district, Khao Kho District, Phetchabun Province	Feed on fungus	16°35.349049'	100°54.09624'	
		<i>Tyrophagus</i> sp.	Klong Noi Sub-district, Pak Phanang District, Nakhon Si Thammarat Province	Feed on fungus	08°22.384'	100°06.146'
	Nai Mueang Sub-district, Phimai District, Nakhon Ratchasima Province			15°15.044'	102°29.003'	
	Wi Sai Tai Sub-district, Sawi District, Chumphon Province			10°20.929'	099°04.565'	
	Wang Kra Chae Sub-district, Mueang District, Trat Province			12°15.720'	102°32.420'	
	Acaridae		-	Ban Phaeo Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Feed on fungus	13°28.20'
		Ta Khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon Buri Province			13°00.190'	100°59.575'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Acaridae	-	Nong Sam Wang Sub-district, Nong Suea District, Pathum Thani Province	Feed on fungus	14°13.800'	100°85.9434'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province		16°10.603'	101°05.831'
		Wang Kwang Sub-district, Nam Nao District, Phetchabun Province		16°11.465'	101°06.735'
		Wang Kwang Sub-district, Nam Nao District, Phetchabun Province		16°966.531'	101°548.429'
		Ta Chan Sub-district, Khong District, Nakhon Ratchasima Province		15°19.363'	102°26.571'
		Saplee Sub-district, Pathio District, Chumphon Province		10°34.261'	099°16.458'
		Ko Pa-ngan Sub-district, Ko Pa-ngan District, Surat Thani Province		09°43.835'	099°59.120'
		Si Sun Thon Sub-district, Thalang District, Phuket Province		07°58.617'	098°19.982'
		Chum Phon Sub-district, Sathing Phra District, Songkhla Province		07°36.071'	100°22.881'
		<i>Aceria</i> sp.		Ta Chan Sub-district, Khong District, Nakhon Ratchasima Province	
Eriophyidae	<i>Amrineus coconuciferae</i> (Keifer)	Wang Chompu Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	Vagrant	15°59.809218'	100°50.84274'
	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Scanty triangular brown patches	-	-

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Rong Kae Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	of damaged tissue on the	13°51.4015'	100°03.8393'
		Ban Phaeo Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	fruit surface	13°62.4772'	100°11.2743'
		Jom Pluak Sub-district, Bang Khonthi District, Samut Songkhram Province		13°61.1874'	100°12.2446'
		Klong Jinda Sub-district, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province		13°28.050'	99°58.028'
		Bang-or Sub-district, Ban Na District, Nakhon Nayok Province		13°68.6973'	101°18.9868'
		Damnoen Saduak District, Ratchaburi Province		14°12.309'	101°03.991'
		Wat Keaw Sub-district, Bang Phae District, Ratchaburi Province		-	-
		Sado Phong Sub-district, Khao Kho District, Phetchabun Province		13°38.589'	099°55.238'
		Nong Maena Sub-district, Khao Kho District, Phetchabun Province		13°38.621'	099°55.164'
		Thung Samo Sub-district, Khao Kho District, Phetchabun Province		-	-
		Kokmon Sub-district, Nam Nao District, Phetchabun Province		16°35.349049'	100°54.09624'
				-	-
				16°72.8378'	101°75.2207'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Nam Nao Sub-district, Nam Nao District, Phetchabun Province	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	16°80.0127'	101°64.5823'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province		16°10.603'	101°05.831'
		Nongsung Sub-district, Non Sung District, Nakhon Ratchasima Province		-	-
		Klangdong Sub-district, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province		14°38.023'	101°14.527'
		Tha Som Sub-district, Khao Saming District, Trat Province		12°16.582'	102°18.333'
		Wang Kra Chae Sub-district, Mueang District, Trat Province		12°15.720'	102°32.420'
		Ta Khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon Buri Province		13°01.096'	100°59.917'
				13°00.190'	100°59.575'
				13°00.481'	100°58.512'
		Bang Pra Sub-district, Si Racha District, Chon Buri Province		13°14.352'	100°52.292'
Chak Don Sub-district, Klaeng District, Rayong Province	12°41.898'	101°38.068'			

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Makhamkhu Sub-district, Nikhom Phatthana District, Rayong Province		12°51.193'	101°04.750'
		Klaeng Sub-district, Klaeng District, Rayong Province	Scanty triangular brown patches	12°45.450'	101°44.067'
		Tha Chang Sub-district, Meuang District, Chanthaburi Province	of damaged tissue on the	14°00.545'	100°14.387'
		Khao Lan Sub-district, Thap Sakae District, Prachuap Khiri Khan Province	fruit surface	11°30.643'	99°36.476'
		Huai Yang Sub-district, Thap Sakae District, Prachuap Khiri Khan Province		11°36.699'	99°38.955'
				11°37.051'	99°38.335'
		Koh Lak Sub-district, Mueang District, Prachuap Khiri Khan Province		11°47.581'	99°46.468'
		Kamnoet Noppakhun Sub-district, Bang Saphan District, Prachuap Khiri Khan Province		11°218.606'	099°509.236'
		Kamnoet Noppakhun Sub-district, Bang Saphan District, Prachuap Khiri Khan Province		11°13.776'	099°30.041'
		Bo Nok Sub-district, Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province		12°01.285'	99°50.372'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Ko Lak Sub-district, Meuang District, Prachuap Khiri Khan Province	Scanty triangular brown patches	11°46.535'	099°46.078'
		Kui Nuea Sub-district, Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province	of damaged tissue on the	12°06.141'	099°50.334'
		Sam Krathai Sub-district, Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province	fruit surface	12°07.174'	99°51.158'
		Thung Kha Sub-district, Mueang District, Chumphon Province		10°25.651'	099°09.258'
		Sawi District, Chumphon Province		10°25.467'	099°09.420'
		Bang Son Sub-district, Pathio District, Chumphon Province		10°09.254'	099°05.862'
				10°40.817'	099°18.955'
		Pak Klong Sub-district, Pathio District, Chumphon Province		10°56.291'	099°26.998'
		Chum Ko Sub-district, Pathio District, Chumphon Province		10°46.145'	099°24.026'
		Wi Sai Tai Sub-district, Sawi District, Chumphon Province		10°20.929'	099°04.565'
		Thung Kha Sub-district, Mueang District, Chumphon Province		10°25.165'	099°09.254'
		Khan Thuli Sub-district, Tha Chana District, Surat Thani Province		09°40.235'	099°05.100'
				09°40.587'	099°05.388'
		09°40.090'	099°05.291'		

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Tha Chana District, Surat Thani Province	Scanty triangular brown patches	09°40.545'	099°05.178'
		Klong Noi Sub-district, Mueang District, Surat Thani Province	of damaged tissue on the	09°08.325'	099°16.148'
		Bang Bai Mai Sub-district, Mueang District, Surat Thani Province	fruit surface	09°08.129'	099°15.549'
				09°08.332'	099°17.612'
		Li Let Sub-district, Phunphin, District, Surat Thani Province		09°11.730'	099°14.860'
				09°14.219'	099°10.737'
		Tha Uthen Sub-district, Kanchanadit District, Surat Thani Province		09°08.864'	099°37.582'
				09°08.720'	099°37.949'
		Ko Pa-ngan Sub-district, Ko Pa-ngan District, Surat Thani Province		09°43.835'	099°59.120'
				09°47.251'	099°59.303'
				09°43.250'	099°59.291'
				09°43.166'	099°59.187'
				09°44.845'	099°58.915'
				09°43.811'	099°59.119'
	Ko Pa-ngan Sub-district, Ko Pa-ngan District, Surat Thani Province		09°43.089'	100°00.443'	
			09°45.542'	099°58.114'	
			09°44.320'	100°59.095'	
			09°44.390'	100°00.223'	



Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Klong Noi Sub-district, Pak Phanang	Scanty triangular	08°22.384'	100°06.146'
		District, Nakhon Si Thammarat Province	brown patches	08°22.384'	100°06.020'
		Bang Bor Sub-district, Takua Pa District, Phang-Nga Province	of damaged tissue on the	08°46.611'	098°15.884'
		Takua Pa Sub-district, Takua Pa District, Phang-Nga Province	fruit surface	08°51.722'	099°19.655'
		Khuk Khak, Takua Pa District, Phang- Nga Province		08°43.761'	098°14.386'
		Tanode Don Sub-district, Khuan Khanun District, Phatthalung Province		07°44.083'	100°02.104'
		Lam Pam Sub-district, Mueang District, Phatthalung Province		07°41.739'	100°08.634'
		Khok Lor Sub-district, Mueang District, Trang Province		07°31.048'	099°36.048'
		Khuan Khanun Sub-district, Kantang District, Trang Province		07°31.738'	099°34.242'
		Khok Yang Sub-district, Kantang District, Trang Province		07°31.152'	099°31.515'
		Mai Khao Sub-district, Thalang District, Phuket Province		08°07.783'	098°20.379'
		Rawai Sub-district, Mueang District, Phuket Province		08°04.303'	098°20.590'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Kammala Sub-district, Krathu District, Phuket Province	Scanty triangular brown patches	07°56.837'	098°16.896'
		Si Sunthon Sub-district, Thalang District, Phuket Province	of damaged tissue on the	07°58.617'	098°19.982'
		Karon Sub-district, Mueang District, Phuket Province	fruit surface	07°50.143'	098°17.692'
		Laem Son Sub-district, La-Ngu District, Satun Province		06°54.707'	099°41.706'
				06°54.707'	099°41.708'
		La-ngu Sub-district, La-ngu District, Satun Province		06°48.787'	099°48.344'
				06°46.964'	099°49.661'
		Khon Klan Sub-district, Thung Wa District, Satun Province		07°00.768'	099°41.076'
		Thung Bu Lang Sub-district, Thung Wa District, Satun Province		07°01.864'	099°40.467'
				07°01.805'	099°40.513'
		Bang Non Sub-district, Mueang District, Ranong Province		10°00.760'	098°38.760'
		Kon Hong Sub-district, Hat Yai District, Songkhla Province		-	-
		Chumphon Sub-district, Sathing Phra District, Songkhla Province		07°36.159'	100°23.789'
				07°36.071'	100°22.881'
		07°36.007'	100°24.096'		

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
		Rattaphum Sub-district, Khuan Niang District, Songkhla Province		07°10.645'	100°22.245'
		Rueso Sub-district, Ma Lan District, Pattani Province		06°33.249054'	100°09.637014'
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Ban Phaeo Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Scanty squarely brown patches of damaged tissue on the fruit surface	13°61.1874'	100°12.2446'
				13°62.4772'	100°11.2743'
				13°28.020'	100°04.050'
				13°37.100'	100°07.452'
				13°38.298'	100°07.138'
				13°36.645'	100°05.850'
				14°13.800'	100°85.9434'
				13°28.050'	99°58.028'
				13°21.316'	099°56.704'
				13°50.874'	100°01.328'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Don Khoi Sub-district, Kamphaeng Saen District, Nakhon Pathom Province	Scanty squarely brown patches	14°00.259'	100°02.629'
		Wat Keaw Sub-district, Bang Phae District, Ratchaburi Province	of damaged tissue on the	13°38.621'	099°55.164'
		Khok Mo Sub-district, Mueang District, Ratchaburi Province	fruit surface	13°38.589'	099°55.238'
		Damnoen Saduak District, Ratchaburi Province		13°33.693'	099°50.520'
				-	-
		Ta Som Sub-district, Khao Saming District, Trat Province		12°16.582'	102°18.333'
		Ta Khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon Buri Province		13°00.681'	100°58.512'
		Chak Don Sub-district, Klaeng District, Rayong Province		12°41.898'	101°38.068'
		Bang Luang Sub-district, Sapphaya District, Chai Nat Province		15°15.371'	100°18.397'
		Chong Kham Sub-district, Mueang District, Mae Hong Son Province		19°29.7268'	97°97.1424'
		Non Sung Sub-district, Non Sung District, Nakhon Ratchasima Province		15°11.892'	102°715.249'
		Nai Mueang Sub-district, Phi mai District, Nakhon Ratchasima Province		15°15.044'	102°29.003'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Ta Wang Sub-district, Buachet District, Surin Province	Scanty squarely brown patches	14°38.569'	104°00.741'
		Thung Kha Sub-district, Mueang District, Chumphon Province	of damaged tissue on the	10°25.651'	99°09.258'
		Mai Khao Sub-district, Thalang District, Phuket Province	fruit surface	08°04.303'	098°20.590'
		Pak Nam Sub-district, La-ngu District, Satun Province		06°52.760'	099°41.501'
				06°52.774'	099°41.527'
		Lan Son Sub-district, La-ngu District, Satun Province		06°54.705'	099°41.678'
				06°54.707'	099°41.706'
		La-Ngu Sub-district, La-Ngu District, Satun Province		06°48.858'	099°48.333'
				06°46.964'	099°49.611'
		Khon Klan Sub-district, Thung Wa District, Satun Province		06°59.548'	099°40.584'
				06°58.892'	099°40.770'
		Thung Bulang Sub-district, Thung Wa District, Satun Province		07°01.831'	099°40.477'
				07°01.864'	099°40.467'
		Ko Pa-ngan Sub-district, Ko Pha-ngan District, Surat Thani Province		09°43.250'	099°59.291'
		09°42.966'	099°59.641'		
		09°43.811'	099°59.119'		
		09°43.089'	100°00.443'		
		09°44.390'	100°00.223'		

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Bang Bor Sub-district, Ta Kua Pa District, Phang-Nga Province	Scanty squarely brown patches	08°46.611'	098°15.884'
		Lam Pam Sub-district, Mueang District, Phatthalung Province	of damaged tissue on the	07°41.739'	100°08.634'
		Huai Yang Sub-district, Thap Sakae, Prachuap Khiri Khan Province	fruit surface	11°37.051'	099°38.335'
		Kui Nuea Sub-district, Kui Buri District, Pachaup Khiri Khan		12°00.165'	099°54.435'
		Chum Pon Sub-district, Sathing Phra District, Songkhla Province		07°36.159'	100°23.789'
				07°36.071'	100°22.881'
				07°36.007'	100°24.096'
				07°48.709'	073°70.027'
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus</i> sp.	Ban Phaeo Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Scanty squarely brown patches of damaged	13°62.4772'	100°11.2743'
		Jom Pluak Sub-district, Bang Khonthi District, Samut Songkhram Province	tissue on the	13°28.20'	100°4.50'
		Phi Kul Thong Sub-district, Mueang District, Ratchaburi Province	fruit surface	13°28.050'	99°58.028'
				13°35.216'	099°53.065'
		Wa Tabae Sub-district, Thep Sathit District, Chaiyaphum Province		15°23.100'	101°25.886'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	<i>Steneotarsonemus</i> sp.	Phu Nam Yod Sub-district, Wichian Buri District, Phetchabun Province	Scanty squarely brown patches	15°30.798'	100°59.946'
		Huai Sakae Sub-district Mueang District, Petchabun Province	of damaged tissue on the	16°10.603'	101°05.831'
		Thep Nakorn Sub-district, Mueang District, Kampaeng Phet Province	fruit surface	-	-
		Non Sung Sub-district, Nonsung District, Nakhon Ratchasima Province		15°11.836'	102°15.324'
		Klong Noi Sub-district, Pak Phanang District, Nakhon Si thammarat Province		08°22.384'	100°06.146'
		Chum Phon Sub-district, Sathing Phra District, Songkhla Province		07°36.159'	100°23.789'
				07°36.071'	100°22.881'
				07°36.007'	100°24.096'
				10°25.165'	099°09.254'
				Thung Kha Sub-district, Muang District, Chumphon Province	
Tarsonemidae	-	Khuk Khak Sub-district, Ta Kua Pa, Phang-nga Province		08°43.761'	098°14.386'
		Huai Yang Sub-district, Thap Sakae District, Prachuap Khiri Khan Province		11°37.051'	099°38.335'
		Jom Pluak Sub-district, Bang Khonthi District, Samut Songkhram Province	Scanty squarely brown patches	13°28.050'	99°58.028'

Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	-	Damnoen Saduak District, Ratchaburi Province	of damaged tissue on the fruit surface	-	-
		Pho Pitak Sub-district, Sapphaya District, Chai Nat Province		15°04.451'	100°17.286'
		Mueang District, Phitsanulok Province		16°749.9513'	100°306.4575'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province		16°09.801'	101°05.666'
		Bang Pra Sub-district, Si Racha District, Chon buri Province		16°10.603'	101°05.831'
				13°14.352'	100°52.292'
		Ta Khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon buri Province		13°00.190'	100°59.575'
				13°00.681'	100°58.512'
		Nai Mueang Sub-district, Phi mai District, Nakhon Ratchasima Province		15°15.044'	102°29.003'
		Ta Chan Sub-district, Khong District, Nkhon Ratchasima Province		15°19.175'	102°26.641'
		Rueso Sub-district, Mae Lan District, Pattani Province		07°48.709'	073°70.027'
		Wi Sai Tai Sub-district, Sawi District, Chumphon Province		10°20.929'	099°04.565'
		Thung Kha Sub-district, Mueang District, Chumphon Province		10°25.651'	99°09.258'



Table 1. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Tarsonemidae	-	Chumphon Sub-district, Sathing Phra District, Songkhla Province		07°36.007'	100°24.096'
		Khan Thuli Sub-district, Tha Chana District, Surat Thani Province		09°40.235'	099°05.100'
Tarsonemidae	<i>Nasuitarsonemus onami</i> Lofego, Hountondji, Al-Shanfari & Moraes	Nong Sam Wang Sub-district, Nong Suea District, Pathum Thani Province	Scanty squarely brown patches	14°13.800'	100°85.9434'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	of damaged tissue on the	16°09.801'	101°04.666'
		Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	fruit surface	16°10.770'	101°05.519'
Tydeidae	-	Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	Feed on fungus	13°28.20'	100°04.50'
		Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province		13°62.4772'	100°11.2743'
		Nong Sam Wang Sub-district, Nong Suea District, Pathum Thani Province		14°13.800'	100°85.9434'
		Sap Samo Sub-district, Bung Samphan District, Phetchabun Province		15°50.086'	100°57.955'
		Huai Sakae Sub-district Mueang District, Petchabun Province	Feed on fungus	16°10.603'	101°05.831'
		Mueang Pon Sub-district, Khun Yuam District, Mae Hong Son Province		18°74.9437	97°93.0564'

**Table 2.** Distribution of *Aceria guerreronis* in Coconut fruit.

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Nong Sam Wang Sub-District, Nong Suea District, Pathum Thani	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	14°13.800'	100°85.9434'
		Klong Jinda Sub-district, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province		13°68.6973'	100°18.9868'
		Takram-en Sub-district, Tha Maka District, Kanchanaburi Province		13°57.826'	099°43.634'
		Thapa Sub-district, Ban Pong District, Ratchaburi Province		13°50.837'	099°51.729'
		Mueang District, Suphanburi Province		14°23.361408'	99°50.080338'
		Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province		16°13.035'	101°03.467'
				16°10.796'	101°04.310'
				16°13.404'	101°05.281'
				16°11.465'	101°06.735'
				16°13.902'	101°05.094'
	16°10.770'	101°05.519'			
	16°10.816'	101°04.277'			

Table 2. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Eriophyidae	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	16°10.561'	101°05.817'
				16°10.820'	101°05.952'
				16°10.801'	101°04.319'
				16°10.603'	101°05.831'
		Huai Yai Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	16°15.545'	101°06.170'	
			16°32.191'	101°18.391'	
		Nangua Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	16°26.936'	101°15.993'	
			16°28.341'	101°08.981'	
		Rawing Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	16°10.318'	101°07.299'	
			16°10.330'	101°07.272'	
		Nam Chun Sub-district, Lom Sak District, Phetchabun Province	16°767.369'	101°106.497'	
				'	
Bung Kla Sub-district, Lom Sak District, Phetchabun Province	16°38.393'	101°09.614'			
Klong Kra Chae Sub-district, Si Thep District, Phetchabun Province	15°23.948'	101°05.936'			
Sub Samo Tod Sub-district, Bueng Sam Phan District, Phetchabun	15°50.086'	100°57.955'			

Table 2. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
		Province			
Eriophyidae	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Ban Phot Sub-district, Nong Phai District, Phetchabun Province	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	15°54.862'	100°58.854'
		Si Thep Sub-district, Si Thep District, Phetchabun Province		-	-
		Wang Yai Sub-district, Wichian Buri District, Phetchabun Province		15°36.668'	100°54.925'
		Phu Toei Sub-district, Wichian Buri District, Phetchabun Province		15°34.702'	101°00.077'
		Lam Narai Sub-district, Chai Badan District, Lop Buri Province		15°19.019'	101°08.258'
		Lam Payon Sub-district, Tak Fa District, Nakhon Sawan Province		15°19.627'	100°33.029'
		Nong Luang Sub-district, Tak Fa District, Nakhon Sawan Province		15°19.768'	100°33.633'
		Nong Luang Sub-district, Tak Fa District, Nakhon Sawan Province		15°25.138'	100°30.922'
		Nong Klub Sub-district, Nong Bua District, Nakhon Sawan Province		15°54.630'	100°36.583'
		Khao Sai Sub-district, Tap Khlo District, Phichit Province		16°13.439'	100°37.759'
		Rong Chang Sub-district, Mueang District, Phichit Province		16°26.117'	100°17.101'
		Nong Pla Sub-district, Wang Sai Phun		16°23.805'	100°31.912'

Table 2. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
		District, Phichit Province			
Eriophyidae	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Wa Tabae Sub-district, Thep Sathit District, Chaiphum Province	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	15°24.943'	101°26.360'
		Sap Yai Sub-district, Sap Yai District, Chaiphum Province		15°38.344'	101°37.376'
		Mueang District, Phitsanulok Province		16°749.9513'	100°306.4575'
		Thamuenram Sub-district, Wangthong District, Phitsanulok Province		16°42.777'	100°28.589'
		Nabokham Sub-district, Mueang District, Kamphaeng Phet Province		16°24.320'	099°21.748'
		Thep Nakhon Sub-district, Mueang District, Kamphaeng Phet Province		-	-
		Non Sung Sub-district, Non Sung District, Nakhon Ratchasima Province		15°11.836'	102°15.324'
		Ta Chan Sub-district, Khong District, Nakhon Ratchasima Province		15°11.980'	102°15.274'
		Chaloem Phra Kiat District, Saraburi Province		15°19.175'	102°26.641'
				15°19.363'	102°26.571'
		Chaloem Phra Kiat District, Saraburi Province		14°39.866'	100°53.649'
				14°18.899'	101°01.896'
		Khao Nam pra Sub-district, Mueang District, Chai Nat Province		15°13.260'	100°08.879'
		Ta Lok Sub-district, Sapphaya District,		15°10.641'	100°09.907'

Table 2. (Continued)

Order (Family)	Scientific name of mite	Location	Symptom of injury	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
		Chai Nat Province			
Eriophyidae	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Bang Luang Sub-district, Sapphaya District, Chai Nat Province	Scanty triangular brown patches of damaged tissue on the fruit surface	15°15.371'	100°18.397'
		Pho Pitak Sub-district, Sapphaya District, Chai Nat Province		15°04.451'	100°17.286'
		In Buri District, Sing Buri Province		15°02.643'	100°18.856'
		Chak Don Sub-district, Klang District, Rayong Province		12°44.734'	101°38.193'
		Kai Kam Sub-district, Mueang District, Amnat Charoen Province		15°46.471'	104°38.049'

**Table 3.** Predatory mite associated with coconut mites in Thailand.

Family	Scientific name of predatory mite	Associated mite pest	Location	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Ameroseiidae			Si Thep Sub-district, Si Thep District, Petchabun Province	-	-
Ascidae	-	-	Rueso Sub-district, Mae Lan District, Pattani Province	06°33.249054'	101°09.63714'
			Lak Dan Sub-district Nam Nao District, Phetchabun Province	16°98.2479'	101°47.2427'
Bdellidae	-	Acaridae	Nong Sam Wang Sub-district, Nong Suea District, Pathum Thani Province	14°13.800'	100°85.9434'
			<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Chak Don Sub-district, Klang District, Rayong Province	12°44.734'
		<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Thung Kha Sub-district, Mueang District, Chumphon Province	10°25.651'	99°09.258'
		<i>Colomerus novaehbridensis</i> Keifer			
	-	Eriophyidae	Ta Kang Sub-district, Mueang District, Trat Province	12°13.736'	102°38.114'

Table 3. (Continued)

Family	Scientific name of predatory mite	Associated mite pest	Location	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
Cheyletidae	-	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Wang Chompu Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	15°59.809218'	100°50.84274'
	-	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer <i>Cosmoglyphus</i> sp.	Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Petchabun Province	16°06.603'	101°05.831'
	-	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Na Nguwa Sub-district, Mueang District, Petchabun Province	16°28.341'	101°08.981'
	-	-	Thung Samo Sub-district, Khao Khlo District, Petchabun Province	-	-
Laelapidae	-	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Ban Phaeo Sub-district, Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province	13°28.20'	100°4.50'
Melicharidae	-	Acaridae	Nong Sam Wang Sub-district, Nong Suea District, Pathum Thani Province	14°13.800'	100°85.9434'



Table 3. (Continued)

Family	Scientific name of predatory mite	Associated mite pest	Location	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
	-	<i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer	Wat Keaw Sub-district, Bang Phae District, Ratchaburi Province	13°38.621'	099°55.164'
Phytoseiidae	-	<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Ta Chan Sub-district, Khong District, Nakhon Ratchasima Province	15°19.363'	102°26.571'
Phytoseiidae	<i>Amblyseius largoensis</i> (Muma)	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Damnoen Saduak District, Ratchaburi Province	-	-
	<i>Neoseiulus beraki</i> (Athias-Henriot)	<i>Steneotarsonemus furcatus</i> De Leon	Ta Khian Tia Sub-district, Bang Lamung District, Chon Buri Province	13°00.681'	100°58.512'
			Chak Don, Klaeng District, Rayong Province	12°41.898'	101°38.068'

Table 3. (Continued)

Family	Scientific name of predatory mite	Associated mite pest	Location	GPS	
				Lat (N)	Long (E)
	<i>Neoseiulus beraki</i> (Athias-Henriot)	<i>Steneotarsonemus</i> <i>furcatus</i> De Leon	Laem Son Sub-district, La-Ngu District, Satun Province	06°54.707'	099°41.706'
		<i>Aceria guerreronis</i> Keifer	Huai Sakae Sub-district, Mueang District, Phetchabun Province	16°10.603'	101°05.831'
		<i>Colomerus</i> <i>novahebridensis</i> Keifer	Chak Don, Klang District, Rayong Province	12°41.898'	101°38.068'
			Laem Son Sub-district, La-Ngu District, Satun Province	06°54.707'	099°41.706'
Stigmaeidae	-	<i>Steneotarsonemus</i> <i>furcatus</i> De Leon	Mai Khao Sub-district, Thalang District, Phuket Province	08°04.303'	098°20.590'
Cryptognathidae	-	-	Ko Pa-ngan Sub-district, Ko Pa-ngan District, Surat Thani Province	09°43.073'	099°00.107'

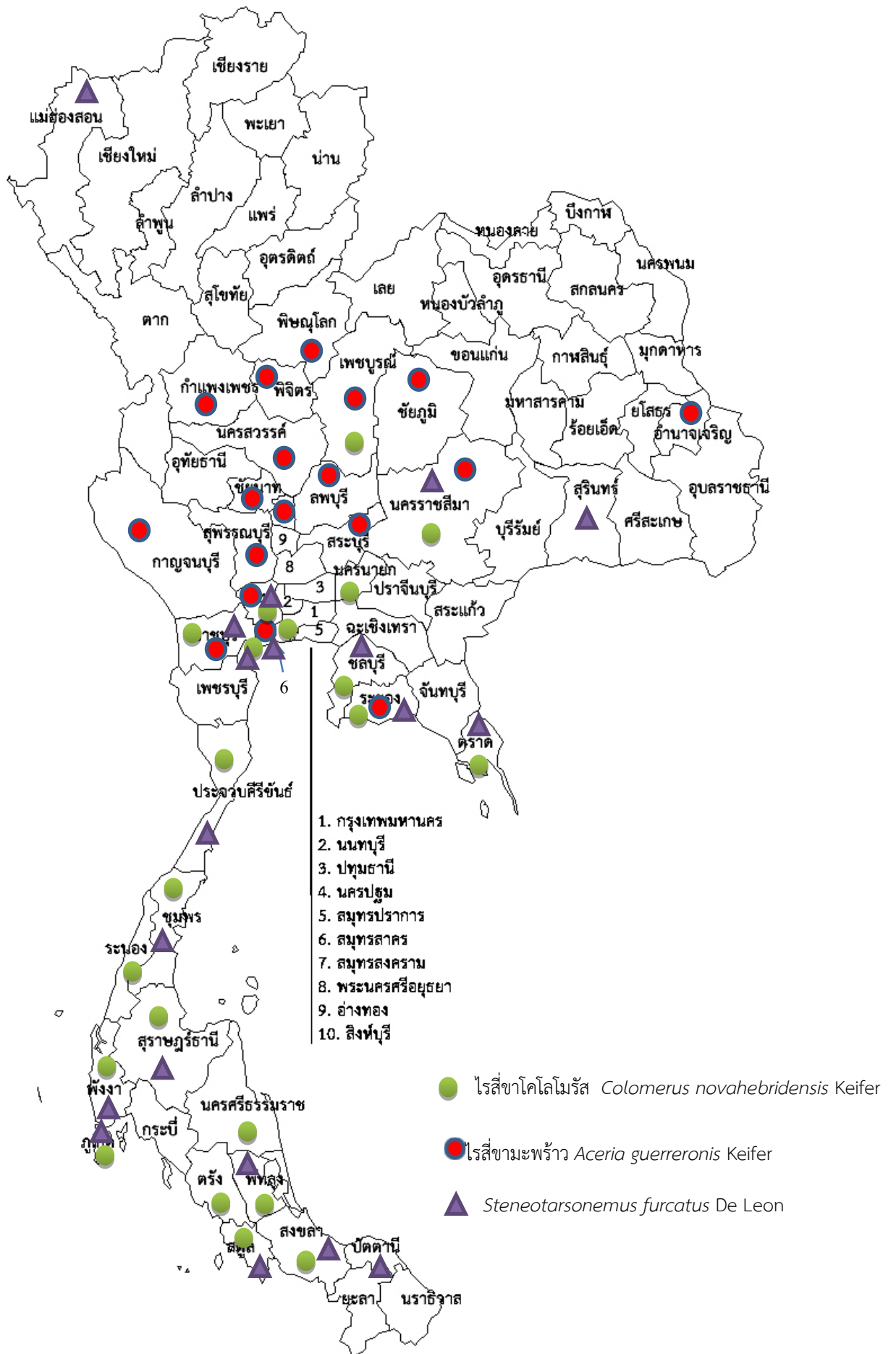


Figure 1. Distribution importance mite pests on coconut fruit.

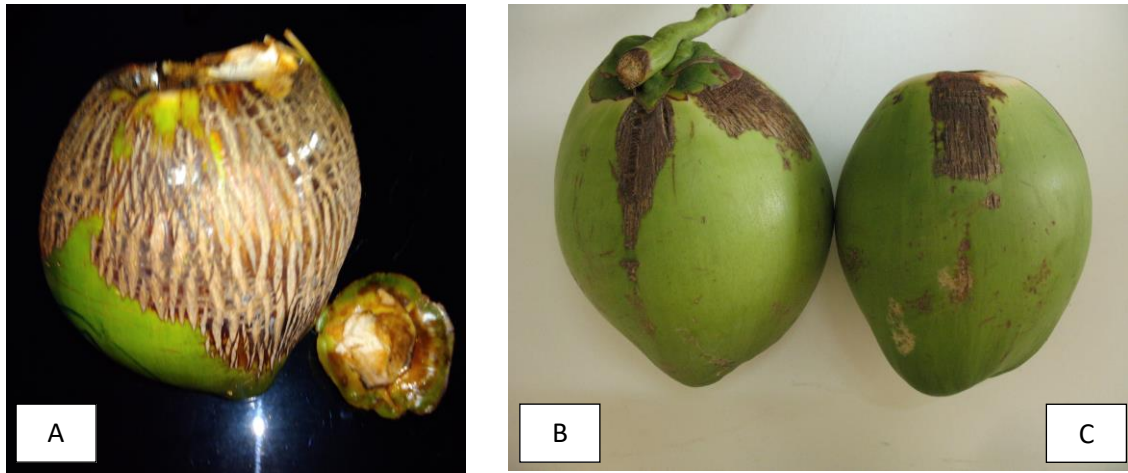


Figure 2. (A), the damage symptom on fruit caused by coconut mite, *Aceria guerreronis* Keifer; (B), *Colomerus novaehbridensis* Keifer; (C), *Steneotarsonemus furcatus* De Leon



Figure 3. (A), (B), the damage symptom on fruit caused by coconut mite, *Aceria guerreronis* Keifer; (C), the Body shape of coconut mite.

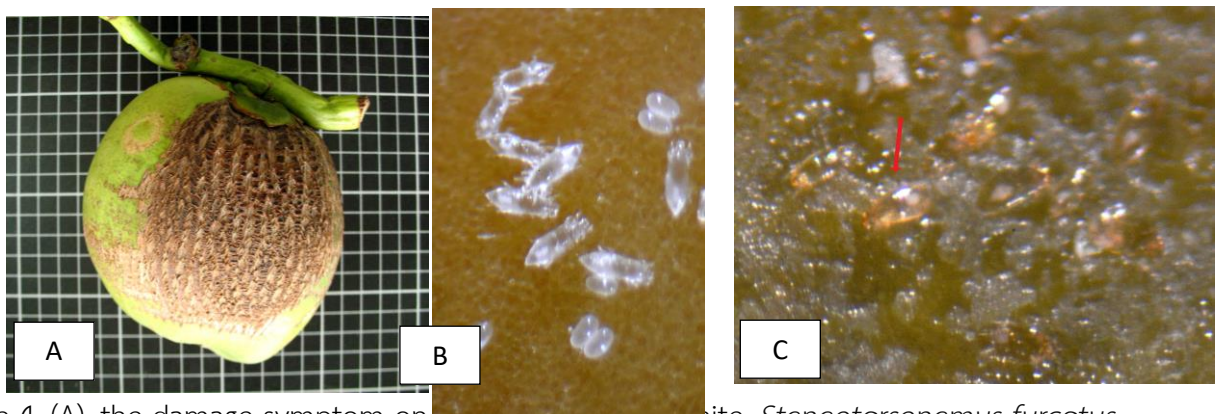


Figure 4. (A), the damage symptom on fruit of tarsonemid mite, *Steneotarsonemus furcatus* De Leon; (B) nymph (C), adult tarsonemid mite on coconut.

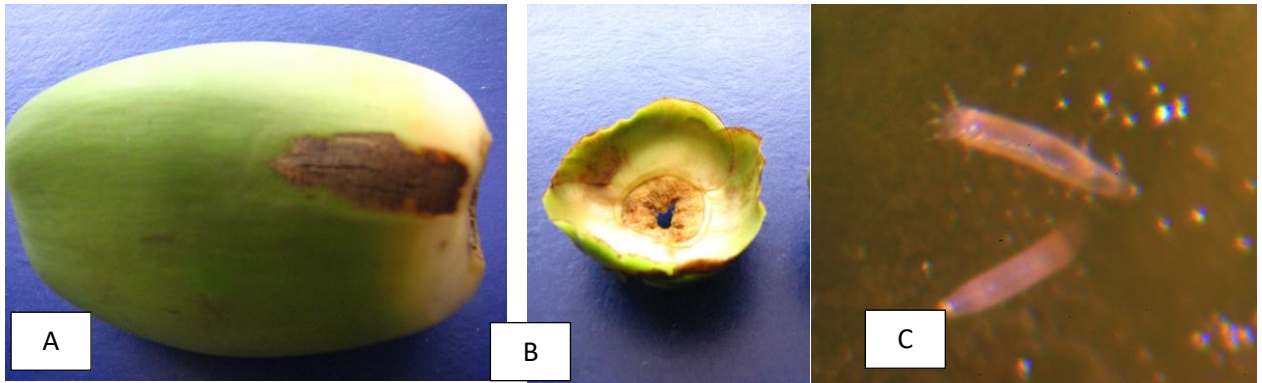


Figure 5. (A), the damage symptom of *Colomerus novaehbridensis* Keifer; (B) the bract of the coconut fruit (C), adult eriophyid mites found in the bract of each fruit.

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการสำรวจสวนมะพร้าวทั้งหมด 700 ต้นที่พบผลมะพร้าวแสดงอาการผิดปกติ บนพื้นที่ 68 จังหวัด พบโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* ที่เป็นศัตรูพืชกักกันรวมทั้งสิ้น 18 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี ระยอง กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบูรณ์ ลพบุรี พิจิตร พิษณุโลก นครปฐม สุพรรณบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร สิงห์บุรี สระบุรี ชัยภูมิ นครราชสีมา และ อำนาจเจริญ คิดเป็น 4.2 % ของผลที่แสดงอาการทั้งหมด โรสี้ขามะพร้าวมีความหนาแน่นสูงและการระบาดสูงในพื้นที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อย โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนประชากรของโรสี้จะลดลง จึงเป็นเหตุผลที่การสำรวจ ในครั้งที่ไม่พบโรสี้ขามะพร้าว *A. guerreronis* ในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง พังงา สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงตลอดทั้งปี ผลมะพร้าวที่ถูกโรสี้ขามะพร้าวเข้าทำลายจะทำให้ผลมีขนาดเล็กลง บางผลลีบอย่างเห็นได้ชัด ปลายผลจะแหลม ผลเป็นสีน้ำตาลเป็นร่องลึก ลักษณะผลจะเกิดโดยรอบของผล และในหนึ่งทะลายมักพบอาการเข้าทำลายเกือบทุกผลและหากไม่ป้องกันกำจัด จะทำให้ผลมะพร้าวในฤดูถัดไปมีขนาดเล็กลงอย่างเห็นได้ชัด ผลเล็กลีบ จนไม่ได้ผลผลิต หากเข้าทำลายรุนแรงผลมะพร้าวจะร่วงหล่นเสียหาย สำหรับพื้นที่ ที่พบโรสี้ขามะพร้าวทางภาคกลาง ที่เป็นแหล่งปลูกมะพร้าวน้ำหอมที่สำคัญของประเทศ เช่นจังหวัดนครปฐม และราชบุรี พบการเข้าทำลายของโรสี้ขามะพร้าวไม่มาก และหลังจากแนะนำการป้องกันกำจัด และชาวสวนปฏิบัติตาม พบว่ามีการเข้าทำลายน้อยลงหรือไม่พบอาการเข้าทำลายอีก อย่างไรก็ตามพื้นที่ระบาดของโรสี้ขามะพร้าวไม่ใช่พื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกมะพร้าวที่สำคัญของประเทศ การป้องกันกำจัดโรสี้ขามะพร้าว สามารถทำได้ แต่ต้องอาศัยความร่วมมือกับทุกภาคส่วน ดูแลเอาใจใส่ ให้ความรู้และคำแนะนำ ฝ้าติดตามการระบาดอย่างต่อเนื่อง และศึกษาวิจัยหาวิธีการป้องกันกำจัด ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้โรสี้ขามะพร้าวไปจากประเทศ หรือควบคุมไม่ให้โรสี้ขามะพร้าวระบาด ทำความเสียหายให้กับผลผลิตมะพร้าวได้

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

เนื่องจากโรสี้ขามะพร้าวเป็นโรคศัตรูที่มีขนาดเล็กมากไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า อาการที่เข้าทำลายจึงคล้ายอาการของโรค หรือคล้ายอาการของการเสียดสีของผล ทำให้เกิดความเข้าใจผิดการป้องกันกำจัดจึงไม่ได้ผล ดังนั้นข้อมูลนี้จึงเป็นเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้เลือกใช้ยา และวิธีการป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้ทราบสภาพการระบาดของโรคศัตรูพืชกักกัน เพื่อนำไปพิจารณา ทบทวน ผลได้ผลเสีย ในการปลดหรือการคงสภาพการเป็นศัตรูพืชกักกัน
3. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับทุกภาคส่วนในการให้ความร่วมมือ และหาแนวทางในการป้องกัน กำจัด
4. เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการเผยแพร่ให้ความรู้แก่เกษตรกร ภาครัฐ และผู้ประกอบการ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : ขอขอบคุณ ดร.มานิตา คงชื่นสิน ที่ช่วยตรวจแก้ไขให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ ตลอดจน ให้คำปรึกษาและแนะนำ ทำให้งานวิจัยนี้ลุล่วงไปด้วยดี

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2555. มะพร้าวนอกมะพร้าวใน. จดหมายข่าวผลิใบแก้วใหม่การวิจัยและพัฒนาการ เกษตร ประจำเดือนกรกฎาคม 15(6): 1-7

เทคโนโลยีชาวบ้าน. 2559. มะพร้าวไทย ปลูกมากที่ไหนผลผลิตเท่าไร? มีการนำเข้า-ส่งออกอะไรบ้าง.

พลอยชมพู กรวิภาสเรือง มานิตา คงชื่นสิน และ เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์. 2553. การศึกษา

อนุกรมวิธานไรแมงมุมในสกุล *Oligonychus*. หน้า 2085-2104. ใน รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2553 เล่มที่ 3. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

พลอยชมพู กรวิภาสเรือง. 2559. โรสี้ขามะพร้าวภัยเงียบที่น่ากลัว. วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา. 34 (2):64-66

ศูนย์เมขลา. 2563. รายงานสถานการณ์น้ำรายวัน ประจำวันที่ 2 มกราคม 2563. กรมทรัพยากรน้ำ Available. [file:///I:/Lek/lek1/job%202562/เรื่องเติมปี%202563/ปริมาณน้ำฝน/report\\_20200102-164242.pdf](file:///I:/Lek/lek1/job%202562/เรื่องเติมปี%202563/ปริมาณน้ำฝน/report_20200102-164242.pdf) (26 กุมภาพันธ์ 2563)

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ และการเกษตร (องค์การมหาชน). สถานการณ์น้ำประเทศไทย พุทธศักราช 2560. Available. <file:///I:/Lek/lek1/job%202562/เรื่องเติมปี%202563/ปริมาณน้ำฝน/1-watersituation2017.pdf> (26 กุมภาพันธ์ 2563)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2561. *เร่งแก้ปัญหาหมีพรวรราคาคตก วางเกณฑ์เปิดตลาดภายใต้ WTO-AFTA คุมเข้มนำเข้าช่วงผลผลิตออกตลาด*. Available. [www.oae.go.th/รายละเอียดภาวะเศรษฐกิจการเกษตร/28610/TH](http://www.oae.go.th/รายละเอียดภาวะเศรษฐกิจการเกษตร/28610/TH) (26 กุมภาพันธ์ 2563)

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ. 2562. *รายงานสินค้าน้ำมันมะพร้าวในตลาดสหรัฐอเมริกา (HS Code 1513)*. สำนักงานส่งเสริมการค้าในประเทศ ณ เมืองไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา. Available. [https://www.ditp.go.th/contents\\_attach/567745/567745.pdf](https://www.ditp.go.th/contents_attach/567745/567745.pdf) (26 กุมภาพันธ์ 2563)

Amrine, J. W., T. A. H. Stasny and C. H. W. Flechtmann. 2003. *Revised keys to word genera of eriophyoidea (Acari: Prostigmata)*. Indira publishing house, Michigan, U.S.A.

Ansaloni T. and T. M. Perring. 2004. Biology of *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) on guen palm, *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae). *International Journal of Acarology*. 30(1): 63-70

Aratchige, N. S., L. C. P., Fernando, K. P., Waidyarathne and K. A. S., Chandrasiri. 2012.

Population dynamics of *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) and its predatory mite, *Neoseiulus baraka* (Acari: Phytoseiidae) in two coconut growing areas in Sri Lanka. *Experimental and Applied Acarology*. 56:319-325

Fan, Q-H. and Zhang, Z-Q. 2004. Revision of *Rhizoglyphus* Claparède (Acari: Acaridae) of Australasia and Oceania. *Systematic & Applied Acarology Society*, London. 374p.

Fan, Q-H. and Zhang, Z-Q. 2007. *Fauna of New Zealand Ko te Aitanga Pepeke o Aotearoa Nama 56 Tyrophagus (Acari: Astigmata: Acaridae)*. Lincoln, Canterbury, New Zealand, 291p.

Hughes, A. M. 1976. *The Mites of Stored Food and Housed*. Ministry of Agriculture Fisheries and Food Technical Bulletin no. 9. (Second edition) (Her Mijesty's Stationery Office), London. 400 pp.

Lindquist, E. E. 1986. *The world gernera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): A morphological, phylogenetic, and systematic revision, with a reclassification of family-group taxa in the heterostigmata*. The entomological society of Canada, 1320 Carling Avenue Ottawa Ontario. 517p

Lowson-Balagbo, L. M., M. G. C. Gondim jr., G. J. de Moraes, R. Hanna and P. Schausberger.

2007. Refuge use by the coconut mite *Aceria guerreronis*: Fine scale distribution and association with other mite under the perianth. *Science Direct Biological control* 43:101-110.
- Keifer, H. H. 1954. Eriophyid Studies XXII. *Bulletin of the California Department of Agriculture*, 43:121-131.
- Keifer, H. H., E. W. Baker, T. Kono, M. Delfinado and W. E. Styer. 1982. *An Illustrated Guide to Plant Abnormalities caused by Eriophyid mite in North America*. U. S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook No 573.
- Hag, M. A. 2011. Coconut destiny after the invasion of *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae) in India. *Zoosymposia* 6: 160-169.
- Moore, D. 2000. Non-chemical control of *Aceria guerreronis* on coconuts. *Biocontr. Sci. Tech.* 21: 83-88.
- Nair, C. P. R. 2002. Status of coconut eriophyid mite, *Aceria guerreronis* Keifer in India. pp. 9-12. In Fernando, L. C. P., Moraes, G. J. de, Wickramananda, I. R. (Eds.), *Proceedings of the International Workshop on coconut Mite (Aceria guerreronis)*, 6-8 January 2000, Coconut Research Institute, Lunuvila, Sri Lanka.