

การศึกษานินดของโรลีชาค้ดรูฟิซของประเทศไทย Study of Eriophyid mite pest in Thailand.

พลอยชมพู กรวิภาสเรีอง ^{1/} มานิตา คงช้่นลีน ^{1/} พิเชฐ เซาวน้วัฒนวงค้ ^{1/}
วิมลวรรณ โชติวงค้ ^{1/} อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล ^{1/}
Ploychompoo Konvipasruang ^{1/} Manita Kongchuensin ^{1/} Pichate Chaowattanawong ^{1/}
Wimolwan Chotiwong ^{1/} Atcharabhorn Prasoetphon ^{1/}

ABSTRACT

Eriophyid mite is very small and cannot be seen by naked eyes. The symptom of plant damaged by many species of eriophyid mite is similar to the symptom of plant pathogens. Hence, farmers tended to use improper pesticides to control eriophyid mite. Moreover, several eriophyid mites are known as vectors of plant pathogen and several species are reported in the plant quarantine list of Thailand. The purpose of this study was to survey the importance eriophyid mites and their distribution in Thailand. Survey of eriophyid mite pests was conducted from 37 districts from 28 provinces across Thailand during October 2013-September 2015. All specimens were mounted in modified Berlese's medium and observed under the semi-motorized fluorescence microscope. The results revealed that there were 12 species of Eriophyid mite pests viz. *Aceria aloinis* (Keifer), *Aceria litchii* (Keifer), *Aceria longana* Boczek & Knihinicki, *Aceria neopaederiae* Konvipasruang, *et al.*, *Aceria sandorici* Nalepa, *Aceria tulipae* (Keifer), *Abacarus pennatus* Chandrapatya, *Aculops caricae* Keifer, *Acalitus simplex* Flechtmann & Etienne, *Colomerus novahebridensis* Keifer, *Phyllocoptes azadiractae* Chandrapatya and *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead). The important eriophyid mites that caused damage to economic crops were as follows: *A. longana* caused witches's broom on longan and the outbreak occurred throughout the longan orchard. *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) caused russetting of leaf and fruits of citrus plants, whilst *A. litchii* caused erineum of litchi leaf.

^{1/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^{1/} Entomology and Zoology Group, Plant Protection Research and Development office, Department of Agriculture, Bangkok 10900

In garlic, *A. tulipae* is a key pest caused leaf curl symptom in the field and desiccation of bulb after harvest. Additionally, *A. simplex* and *A. aloinis* were found as a new record mite of Thailand. Another important eriophyid mite damaging on coconut was *C. novaehbridensis* whereas *Aceria guerreronis* Keifer that transmitting the Cadang Candang disease on coconut was not found. This is the important information that can be used for international trading since the country that has the record of *A. guerreronis*.

Key words: eriophyid mite, phytophagous mite, eriophyidae

บทคัดย่อ

โรสี้ชา เป็นโรที่มีขนาดเล็กไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ลักษณะการเข้าทำลายของโรสี้ชาหลายชนิดคล้ายกับอาการของโรคพืช จึงทำให้เกิดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผิดประเภท นอกจากนี้ โรสี้ชาหลายชนิดเป็นพาหะนำโรคมานสู่พืชด้วย และมีหลายชนิดเป็นศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย จากการสำรวจชนิดของโรสี้ชาที่มีความสำคัญ ที่แพร่กระจายในประเทศไทยในพื้นที่ 28 จังหวัด 37 อำเภอ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 - กันยายน พ.ศ. 2558 และนำตัวอย่างที่ได้มาทำสไลด์ถาวรด้วยน้ำยา Berlese's medium เพื่อจำแนกชนิดภายใต้

กล้องจุลทรรศน์ พบว่า โรสี้ชาในวงศ์ Eriophyidae ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดอาการผิดปกติต่าง ๆ บนใบพืชมีจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ *Aceria aloinis* (Keifer), *Aceria litchii* (Keifer), *Aceria longana* Boczek & Knihinicki, *Aceria neopaederiae* Konvipasruang, et al., *Aceria sandorici* Nalepa, *Aceria tulipae* (Keifer), *Abacarus pennatus* Chandrapatya, *Aculops caricae* Keifer, *Acalitus simplex* Flechtmann & Etienne, *Colomerus novaehbridensis* Keifer, *Phyllocoptes azadirachtae* Chandrapatya และ *Phyllocoptera oleivora* (Ashmead) โดยพบโรที่มีความสำคัญและสร้างความเสียหายให้กับพืชเศรษฐกิจได้แก่ *A. longana* ทำให้เกิดอาการพุ่มไม้กวาดบนลำไย แพร่ระบาดมากในแหล่งปลูกลำไย *P. oleivora* ทำให้เกิดอาการปื้นสีน้ำตาลคล้ายสนิมบนผลส้ม *A. litchii* ทำให้เกิดอาการใบก้ำมะหยีบนใบลิ้นจี่ และ *A. tulipae* เป็นโรศัตรูที่สำคัญของกระเทียม ทำให้ใบกระเทียมที่ปลูกในสภาพไร่บดม่วงงอ และกลีบกระเทียมหลังการเก็บเกี่ยวเกิดอาการแห้งผ่อ การศึกษาในครั้งนี้พบโรที่มีการค้นพบเป็นครั้งแรก (new record) บนต้อยติ่งฝรั่ง และว่านหาง มีชื่อว่า *A. simplex* และ *A. aloinis* ตามลำดับ นอกจากนี้การสำรวจโรสี้ชาที่เข้าทำลายมะพร้าวในหลายพื้นที่พบเฉพาะ *C. novaehbridensis* แต่ไม่พบ *Aceria guerreronis* Keifer

คำหลัก: โรสี้ชา โรศัตรูพืช Eriophyidae

คำนำ

พืชเศรษฐกิจของประเทศไทยหลายชนิด เช่น ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง ส้ม กระท้อน องุ่น อ้อย มะละกอ ถั่วพู ฯลฯ ประสบปัญหาการเข้าทำลายทั้งโรค แมลง และไร ส่วนใหญ่พืชที่ถูกทำลายโดยโรคและแมลงจะเห็นลักษณะอาการได้อย่างชัดเจน แต่สำหรับไรในไม้ผลเศรษฐกิจบางชนิด ไม่สามารถเห็นอาการได้อย่างชัดเจนว่าเกิดจากการเข้าทำลายของไร ไรศัตรูพืชที่เป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจพบได้หลายวงศ์ เช่น วงศ์ Tetranychidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae, Eupodidae และ Eriophyidae (Mayer, 1981) โดยเฉพาะไรสีขาซึ่งมีขนาดเล็กมากไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ ที่มีกำลังขยายสูงจึงจะมองเห็นได้

Eriophyoid mites เป็นไรที่อยู่ในอันดับ (Order) Trombidiformes อันดับย่อย (Suborder) Prostigmata วงศ์ใหญ่ (Superfamily) Eriophyoidea (Lindquist *et al.*, 2009) ไรสีขามีเขตแพร่กระจายทั่วโลกและได้รับการจำแนกแล้วประมาณ 5,000 ชนิด 250 สกุล ประกอบด้วย 3 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Phytoptidae, Eriophyidae และ Diptilomiopidae (Amrine and Satasny, 1994; Xue and Zhang, 2009) สำหรับในประเทศไทยพบไรสีขา 2 วงศ์ คือ วงศ์ Eriophyidae และ Diptilomiopidae ส่วนไรในวงศ์ Phytoptidae ยังไม่เคยมีรายงานว่าพบในประเทศไทยมาก่อน

ไรสีขามีทั้งที่ดำรงชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่กระตุ้นให้พืชสร้างอาการผิดปกติ และไรสีขาที่

กระตุ้นให้พืชตอบสนองต่อการดูดกินของไรโดยสร้างความผิดปกติให้เกิดขึ้นกับพืช เช่น อาการใบม้วนหยิกบนสตรอเบอรี่ และทับทิม ที่เกิดจากการเข้าทำลายของไร *Phyllocoptes triacis* Keifer และ *Eriophyes granati* Canestrini & Massalongo (Keifer *et al.*, 1982) อาการพุ่มแจ้ในลำไย ที่เกิดจากการเข้าทำลายของไร *Aceria longana* Boczek & Knihinicki (Boczek and Knihinicki, 1998) อาการใบมีขนกำมะหยี่ในลิ้นจี่ ที่เกิดจากการเข้าทำลายของไร *Aceria litchii* (Keifer) อาการสีสนิมที่เกิดบนใบ และผิวส้มเกิดจากการเข้าทำลายของ *Phyllocoptura oleivora* (Ashmead) ทำให้ผลผลิตลดลง และไร *Aceria guerreronis* Keifer เป็นไรที่สำคัญในมะพร้าว นอกจากนี้ ไรสีขา อีกหลายชนิดยังเป็นพาหะนำโรคมาสู่พืช และแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว สร้างความเสียหายให้กับพืชเศรษฐกิจอย่างมาก เช่น ไร *Aculops lycopersici* (Masse) เป็นไรศัตรูที่สำคัญในมะเขือเทศ มะเขือม่วง มันฝรั่ง ยาสูบ แบล็คเบอรี่ และพืชอื่น ๆ อีกหลายชนิด (Ronald and Stephan, 1994) ไร *Aceria tosichella* (Keifer) เป็นไรที่ทำให้เกิดโมเสคไวรัส (Wheat streak mosaic virus) บนข้าวสาลี และข้าวโพด (Stenger *et al.*, 2005) โดยไรสีขาทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นไรศัตรูพืชกักกันที่เป็นสิ่งต้องห้าม ตามพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 (อุดร, 2551) อีกด้วย

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานุกรมวิธานของไรสีขาในครั้งนี้เพื่อทราบชื่อวิทยาศาสตร์ของไรสีขาในพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่อยู่ในวงศ์

Eriophyidae เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านอนุกรมวิธานของไร และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืชในการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร และเพื่อประโยชน์ในการป้องกันกำจัดที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยยืนยันว่าประเทศไทยไม่มีไร *Aceria guerreronis* Keifer ที่เป็นศัตรูกักกันในประเทศอีกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเก็บตัวอย่างไร

เก็บตัวอย่างจากทุกภาคของประเทศ ได้แก่ ภาคกลาง 11 จังหวัด (อ่างทอง เพชรบูรณ์ นนทบุรี กรุงเทพฯ ปทุมธานี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี) ภาคเหนือ 6 จังหวัด (เชียงใหม่ เชียงใหม่ พะเยา ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัด (นครราชสีมา ศรีสะเกษ ขอนแก่น) ภาคตะวันออก 2 จังหวัด (ตราด ชลบุรี) และภาคใต้ 5 จังหวัด (ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ชุมพร)

เก็บใบ กิ่ง ผล หรือส่วนต่าง ๆ ของพืชที่แสดงอาการผิดปกติ ส่องดูพืชด้วยแว่นขยายกำลังขยาย 20x หากพบตัวไรบนพืชที่แสดงอาการผิดปกติ นำตัวอย่างพืชใส่ลงในกล่องพลาสติกหรือถุงกระดาษพับปากถุง บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่างไร เช่น ชื่อพืช ผู้เก็บ สถานที่ที่เก็บตัวอย่างไร บันทึกข้อมูลพิกัด นำตัวอย่างไรแช่ลงในกระติกน้ำแข็งรักษาความเย็นขนาด 68 ควอทซ์ ก่อนนำกลับมายังห้องปฏิบัติการ จากนั้น

นำตัวอย่างที่ได้มาทำสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo microscope โดยหยดน้ำยา Hoyer's solution สูตรดัดแปลงลงบนสไลด์ 1 หยด ใช้ฟู่กันเขี่ยตัวไรลงบนหยดน้ำยาจัดตัวอย่างไรให้อยู่ในสภาพที่เห็นส่วนต่าง ๆ ได้ชัดเจน โดยจัดทำทางของไรสีขาให้อยู่ในท่าคว่ำและท่าตะแคงข้าง เพื่อตรวจดูลักษณะ ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจำแนก จากนั้นปิดสไลด์ด้วยกระจกปิดสไลด์ (cover glass) ใช้ปากกาเขียนแก้ววงกลมล้อมรอบตัวไรทันทีหลังจากทำสไลด์เรียบร้อยแล้วเพื่อสะดวกในการหาตัวไรได้ง่ายขึ้น นำสไลด์เข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นพ่นกอบกระจกปิดสไลด์ด้วยน้ำยาทาเล็บโดยใช้เป็นหมอนสำหรับพ่นกอบสไลด์ และปิดป้ายบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่เก็บ วันที่ ชื่อผู้เก็บ และพืชอาศัยที่ด้านขวามือของแผ่นสไลด์

2. การจำแนกชนิดไร

นำตัวอย่างไรที่ทำสไลด์ถาวรแล้วมาศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ทำการจำแนกไร โดยใช้คู่มือการจำแนกสกุลของ Amrine *et al.*, 2003 และตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปิดป้ายบันทึกผลการจำแนกไว้ด้านซ้ายมือของแผ่นสไลด์ก่อนที่จะนำเข้าเก็บในพิพิธภัณฑ์

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจไรสีขาในพื้นที่ 26 จังหวัด 37 อำเภอ พบไรสีขาในวงศ์ Eriophyidae ที่ทำให้พืชเกิดอาการผิดปกติในแบบต่าง ๆ จำนวน 12 ชนิด ได้แก่ *Aceria aloinis* (Keifer), *Aceria litchii* (Keifer), *Aceria longana* Boczek &

Knihinicki, *Aceria neopaederiae* Konvipasruang, et al., *Aceria sandorici* Nalepa, *Aceria tulipae* (Keifer), *Abacarus pennatus* Chandrapatya, *Aculops caricae* Keifer, *Acalitus simplex* Flechtmann & Etoemme, *Colomerus novaehbridensis* Keifer, *Phyllocoptruta azadirachtae* (Chandrapatya) และ *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) ไรสีขา ทั้ง 12 ชนิด เป็นไรที่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติในแบบต่าง ๆ บนพืชอาศัย และมีเขตแพร่กระจาย ในหลายจังหวัด (Table 1) โดยชนิดที่มีความสำคัญได้แก่ *A. longana* ทำให้เกิดอาการพุ่มไม้กวาดบนลำไย (Figure 1D) และแพร่ระบาดมากในแหล่งปลูกลำไยทางภาคเหนือของประเทศ *P.oleivora* ทำให้เกิดอาการสนิมบนใบ ฝิวส้ม หรือผลมะนาว (Figure 2C) *A. litchii* ทำให้เกิดอาการใบกำมะหยี่บนใบลิ้นจี่ (Figure 1C) *A. tulipae* เป็นไรศัตรูที่สำคัญของกระเทียมทำให้ใบ บิดม้วนงอพบในกระเทียมที่ปลูกในสภาพไร่ และอาการแห้งฝ่อของกลีบกระเทียมหลังการเก็บเกี่ยว (Figure 2A) และพบไรอีกหลายชนิดถึงแม้ไม่ใช่ ศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ แต่ก็พบอาการเข้า ทำลายตลอดทั้งปี ได้แก่ อาการใบเป็นปุ่มปม และมีขนกำมะหยี่อยู่ภายในพบพบในใบกระท้อน (Figure 1F) อาการผิดปกติของใบและยอดเป็น ก้อนกลมของชะอม (Figure 2E) อาการใบเป็น สนิมที่พบบนใบสะเดา (Figure 2D) สำหรับ อาการเข้าทำลายที่เกิดจากไรสีขาที่พบบนใบ

มะละกอกจากการสำรวจในครั้งนี้นี้ลักษณะอาการไม่ ชัดเจน ไรสีขามีรูปร่างคล้ายหนอน ลำตัวสีเหลือง (Figure 2F) อย่างไรก็ตาม Keifer ปี1977 รายงานพบอาการใบสนิมบนใบมะละกอในโรชนิด เดียวกันนี้ นอกจากนี้จากการสำรวจพบไรที่ไม่เคย มีรายงานการพบในประเทศมาก่อน (new record) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *A. aloinis* เข้า ทำลายตาดอก และบริเวณใบอ่อนของว่านหาง จระเข้ (Figure 1B) อีกชนิดคือ *A. simplex* ทำให้เกิดอาการกำมะหยี่บนใบของด้อยตั้งฝรั่ง (Figure 2B) และพบไรชนิดใหม่ (new species) จำนวน 1 ชนิด คือ *A. neopaederiae* เข้า ทำลายวัชพืช *Paederia foetida* L. หรือที่เรียก ว่าต้นตดหมุดตหมา ทำให้ใบวัชพืชเป็นปุ่มปม (Figure 1E) ซึ่งได้รับการตีพิมพ์แล้วในปี พ.ศ. 2555 นอกจากนี้ยังพบไร *C. novaehbridensis* เข้า ทำลายภายในกลีบเลี้ยงของผลอ่อนมะพร้าว และ ทำให้เกิดแผลบนผลอ่อน จนเป็นแผลขนาดใหญ่ (Figure 1A) ซึ่งไรชนิดนี้ มีลักษณะการทำลายที่ คล้ายคลึงกับไร *Aceria guerreronis* Keifer มาก ซึ่งเป็นไรที่มีความสำคัญ และสร้างความเสียหาย ให้กับมะพร้าวทั่วโลก และเป็นไรศัตรูพืชกักกัน ของประเทศไทย ด้วย อย่างไรก็ตามยังไม่ทราบ แน่ชัดว่าไร *C. novaehbridensis* ทำให้ผล มะพร้าวร่วงหล่นหรือไม่ จึงควรจะต้องทำการ ศึกษาถึงลักษณะการทำลาย ความสำคัญ เขต แพร่กระจาย และวงจรชีวิตต่อไป

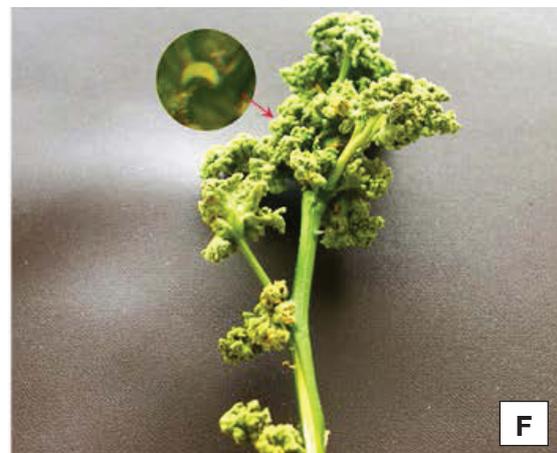


Figure 1 The damage symptoms of plant. A) Witches' brooming on longan., B) Russetting on lime., C) Erineum on litchi., D) Desiccation on garlic covest., E) gall and erineum on santal., F) Causing deformation of leaves with become lumpy mass in green colour on climbing wattle

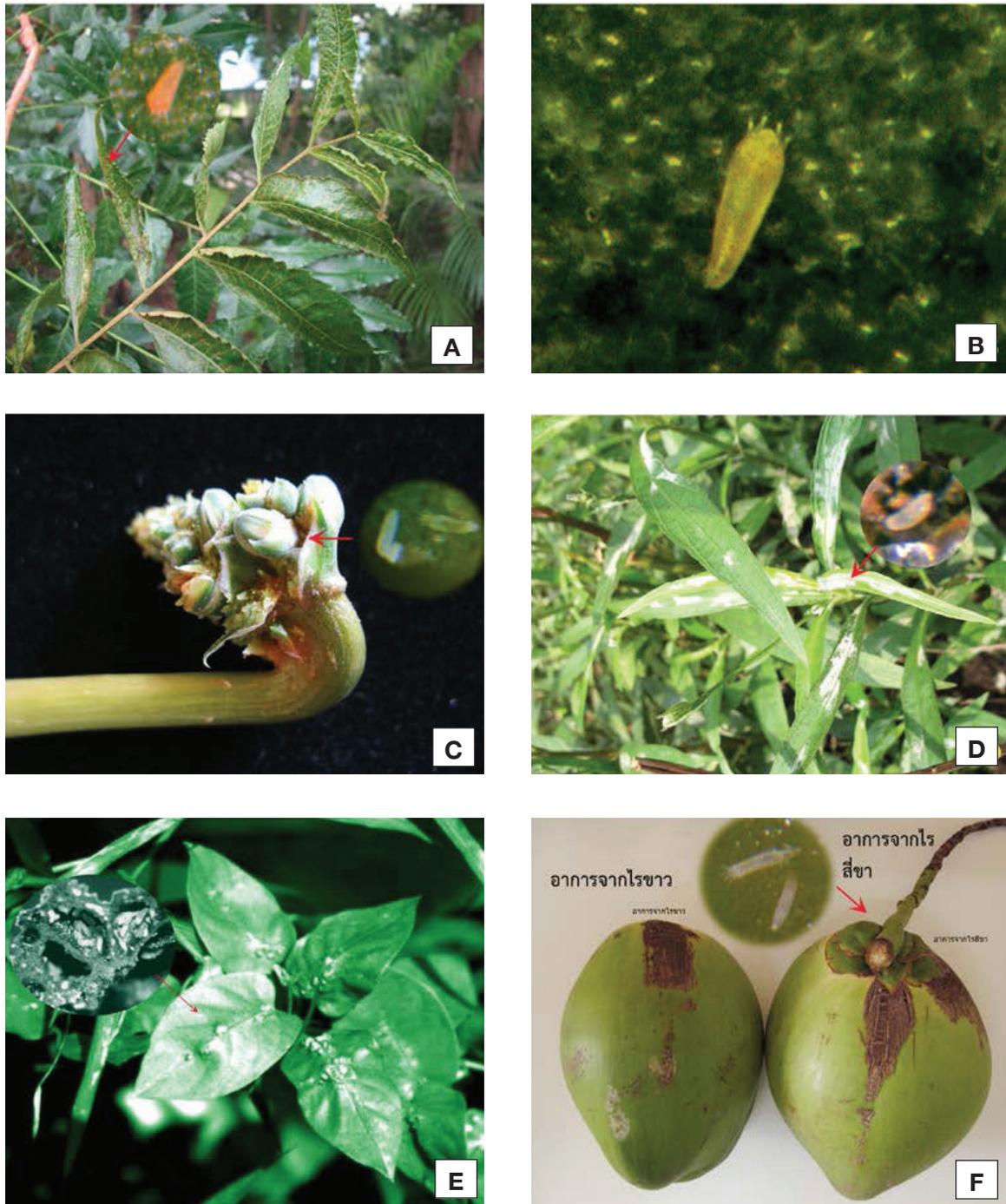


Figure 2 The damage symptoms of eriophyid mites on plant. A) Rusting on lower leaf surface on siamese neem tree, B) *Aculops caricae* Keifer found on papaya leaf. C) inflorescence gall on *Aloe vera*., D) Erineum on ruellias, E) gall on *Paederia foetida* L., F) whitish to brownish triangular scars of fruit on coconut

Table 1 Host plants and symptoms of eriophyid mites in Thailand

Scientific name of mite	Host plant		Location	Symptoms of injury
	Scientific name	common name		
Subfamily Cecidophyinae				
Tribe Colomerini				
1. <i>Colomerus novahebridensis</i> Keifer, 1977	<i>Cocos nucifera</i> L. var. <i>Nucifera</i>	Coconut	Muang, Samutsongkram Province Sawi, Chumphon Province Ban Phaeo, Samut Sakhon Province Kanchanadit, Surat Thani Province Pran Buri, Prachuap Khiri Khan Province Damnoen Saduak, Ratchaburi Province	Under bracts of fallen nuts; causes nut drop and deformed coconuts
Subfamily Eriophyinae				
Tribe Acariini				
2. <i>Aceria aloinis</i> (Keifer, 1941)	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f		Sattahip, Chon Buri Province	Leaf and inorescence gall
3. <i>Aceria litchii</i> (Keifer, 1943)	<i>Litchi chinensis</i> Sonn. Lichii		Mueang, Chiang Rai Province Sikhio, Nakhon Ratchasima Province Mae Chai, Phayao Province Mae Chai, Phayao Province Mae Chai, Phayao Province Amphawa, Samut Songkhram Province Bang Khonthi, Samut Songkhram Province	Underleaf erineum and Swelling
4. <i>Aceria longana</i> Boczek & Knihinicki, 1998	<i>Dimocarpus longan</i> Lour. ssp. <i>longan</i> var. <i>longan</i>	Longan	Ban Hong, Lamphun Province Saraphi, Chiang Mai Province Wang Nam Khiao, Nakhon Ratchasima Province	Causes curling of leaves, brooming of twigs and bud proliferation
5. <i>Aceria neopaederiae</i> Konvipasruang, Chandrapatya, Amrine, Ochoa, Bauchan and Pratt, 2012	<i>Paederia foetida</i> L.	Phang Hom	Mueang, Nakhon Si Thammarat Province	causing irregular leaf gall, the inner surfaces of galls are smooth. Leaves often severely deformed.

Table 1 (Continued).

Scientific name of mite	Host plant		Location	Symptoms of injury	
	Scientific name	common name			
6. <i>Aceria sandorici</i> (Nalepa 1914)	<i>Sandoricum</i>	Santol	Thawi Wattana, Bangkok	causing pouch gall, erineum inside, upper side as a rounded outpocketing with irregular puckered domes	
	<i>koetjape</i>		Hat Yai, Songkhla Province		
	(Burm.f.)		Cha-am, Phetchaburi Province		
	Merr.		Si Satchanalai , Sukhothai Province		
7. <i>Aceria tulipae</i> (Keifer, 1938)	<i>Allium sativum</i> Linn	Garlic	Kantharalak, Si sa ket Province	Bulb damage	
			Kantharalak, Si sa ket Province		Bulb damage
			Ban Hong , Lamphun Province		
			Chiang Dao, Chiang Mai Province		
	<i>Allium ascalonicum</i> L.		Shallot	Nam Pat, Uttaradit Province	
				Nong Phai, Phetchabun Province	
				Mueang, Phetchabun Province	
				Kantharalak, Si sa ket Province	
8. <i>Acalitus simplex</i> Flechtmann & Etienne, 2002	<i>Ruellia tuberosa</i> (Fenzi) Cufod.	Ruellias	Ban Hong, Lamphun Province	Erineum on both leaf surfaces	
			Bang Khen, Bangkok Province		
9. <i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashmead, 1879)	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Common lime	Bang Yai, Nonthaburi Province	Leaf rusting, wilvering, bronzing and blackenig	
			Khao Saming, Trat Province		
	<i>Citrus hystrix</i> DC.		Leech lime		Khet Bang Khen, Bangkok Province
					Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom Province
			Phutthamonthon, Nakhon Pathom Province		
			Damnoen Saduak, Ratchaburi Province		

Table 1 (Continued).

Scientific name of mite	Host plant		Location	Symptom of injury
	Scientific name	common name		
10. <i>Phyllocoptes azadirachtae</i> Chandrapatya, Boczec 1992	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss. var. <i>siamensis</i> Valeton	Siamese neem tree	Mueang, Ubon Ratchathani Province Mueang, Khon Kaen Province	Rusting on lower leaf surface.
11. <i>Abacarus pennatus</i> Chandrapatya, Boczec 1991	<i>Acacia pennata</i> (L.) Willd. ssp. <i>insuavis</i> (Lace) I.C. Nielsen	Climbing Wattle	Bang Khen, Bangkok Province	Causing deformation of leaves with become lumpy mass in green colour
12. <i>Aculops caricae</i> Keifer, 1977	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	Bang Khen, Bangkok Province Dan Makham tia, Kanchanaburi Province Khao Saming, Trat Province Mueang, Pathum Thani Province Wiset Chai Chan, Ang Thong Province Mueang, Khon Kaen Province	Rusting on upper leaf surface. Rusting on upper leaf surface.

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจไรสีขาในวงศ์ Eriophyidae พบไรสีขาจำนวน 12 ชนิด ที่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติในแบบต่าง ๆ บนพืชอาศัย ได้แก่ *Aceria aloinis* (Keifer), *Aceria litchii* (Keifer), *Aceria longana* Boczek & Knihinicki, *Aceria neopaederiae* Konvipasruang, et al, *Aceria sandorici* Nalepa, *Aceria tulipae* (Keifer), *Abacarus pennatus* Chandrapatya, *Aculops caricae* Keifer, *Acalitus simplex* Flechtmann & Etienne, *Colomerus novaehbridensis* Keifer, *Phyllocoptuta azadirachtae* (Chandrapatya) และ *Phyllocoptuta oleivora* (Ashmead) โดยพบไร 4 ชนิด มีความสำคัญสร้างความเสียหายให้กับพืชเศรษฐกิจได้แก่ *Aceria longana* (Boczek & Knihinicki) *Phyllocoptuta oleivora* (Ashmead) *Aceria litchii* (Keifer) และ *Aceria tulipae* (Keifer) นอกจากนี้พบไรที่เป็นการค้นพบครั้งแรก 2 ชนิด ได้แก่ *Acalitus simplex* และ *A. aloinis* บนตอยติ่งฝรั่ง และว่านหาง และที่สำคัญพบว่าไรสีขาในผลมะพร้าว มีชื่อว่า *Colomerus novaehbridensis* ไม่ใช่ชนิด *Acaria guerronis* Keifer ซึ่งเป็นศัตรูพืชกักกันในประเทศ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ ศ.ดร. อังศุมาลย์ จันทราปัติย์ ที่ให้คำแนะนำและช่วยยืนยันชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องให้กับงานวิจัยฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

- อุดร อุณหวุฒิ. 2551. การควบคุมการนำเข้าพืชเข้ามาในราชอาณาจักร ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และ พระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551. ใน เอกสารประกอบการสัมมนา “พระราชบัญญัติกักพืชและแนวปฏิบัติที่ใช้ในปัจจุบัน” 6-8 พฤษภาคม 2551 ณ โรงแรมมารวย การ์เด็น กรุงเทพฯ.
- Amrine, J. W Jr. and T. A. Stasny. 1994. *Catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world*. Indira Publishing House, West Bloomfield, Michigan, 798 p.
- 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, 244 p.
- Ashmead W.H. 1879. Injurious and beneficial insects found on the orange trees in Florida. *Can. Entomol.* 11(8): 159-160.
- Boczek, J. and D. Knihinicki. 1998. Studies on Eriophyoid Mites. XXVII. *Bull. Polish Acad. Sci, Boiol. Sci.* 46(3-4): 141-143.
- Chandrapatya A and J. Boczek 1991. Studies on eriophyid mites (Acari: Eriophyoidea). V. *Bull. Pol. Acad.*

- Sci., Biol. Sci.* 39(4): 435-443.
- Chandrapatya A and J. Boczek 1992. Studies on eriophyid mites (Acari: Eriophyoidea). X. *Bull. Pol. Acad. Sci., Biol. Sci.* 40 (4): 261-267.
- Flechtmann, C.H.W. and J. Etienne. 2002. New records of plant mites (Acari, Acaridae, Tetranychidae) from Guadelope and Marie Galante with descriptions of five new eriophyid species. *Zootaxa* 47:1-16.
- Keifer H.H. 1938. Eriophyid Studies I. *Bull. Calif. Dept. Agr.* 27: 181-206.
- Keifer H.H. 1941. Eriophyid Studies XI. *Bull. Calif. Dept. Agr.* 30: 196-216.
- Keifer H.H. 1943. Eriophyid Series XIII. *Bull. Calif. Dept. Agr.* 32: 212-222.
- Keifer H.H. 1977. Eriophyid Studies C-13. *ARS-USDA*: 1-24.
- 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.
- Konvipasruang, P., A. Chandrapatya, J. W. Amrine, jr., R. Ochoa, G. Bauchanan and P. Pratt. 2012. A new species, *Aceria neopaederia* (Acari: Eriophyidae), infesting *Paederia foetida* L. (Rubiaceae) in Thailand, Hong Kong and Sigapor. *Systematic and Applied Acarology*. 17 (2): 191-201.
- Lindquist, E. E., G. W. Krantz and D. E. Walter. 2009. Chapter thirteen Order Trombidiformes, pages 97-103. In : G. W. Krantz and D. E. Walter. eds. *A manual of Acarology*. 3 rd. ed. Taxa Tech University Press. The United States of America.
- Mayer, M. K. P. (Smith). 1981. Mite pests of crops in Southern Africa. *Sci. Bull. Dep. Agric, Fish. Repub. S. Afr.* 397: 1-92.
- Nalepa A. 1914. Eriophyiden aus Java. (I. Beitrag) *Marcellia* 13(2-3): 51-87.
- Ronald F. L. and G. L. Stephan. 1994. *Aculops lycopersici* (Masse). (Online). Available. at: http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/a_lycope.htm. Accessed Febuary 14, 2016
- Stenger, D. C., G.L. Hein, F. E. Gildow, K. M. Horken and R. French. 2005. Plant virus HC-Pro is a determinant of eriophyoid mite transmission. *J. Virol.* 79 (14): 9054-9061.
- Xue, X-F and Z. Q, Zhang. 2009. Eriophyoid mtie (Acari: Prostigmata) in Southeast Asia: a synopsis of 104 genera, with and illustrated key to genera and checklist of species. *Zootaxa* 2257:1-128