

ความหลากหลายของชนิดไรศัตรูมันสำปะหลังในประเทศไทย
Species Diversity of Stored Product Mite in Thailand

พลอยชมพู กรวิภาสเรือง มานิตา คงชื่นสิน พิเชฐ เชาว์วัฒนวงศ์
วิมลวรรณ โชติวงศ์ อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล

Ploychompoo Konvipasruang^{1/} Manita Kongchuensin^{1/} Pichate chaowattanawong^{1/}
Wimolwan Chotiwong^{1/} Atcharabhorn Prasoetphon^{1/}

ABSTRACT

A number of pests have played a vital role on the cassava crops in Thailand. Mite pest is considered one of the potential pests on cassava in several areas of the country, not only causing damage as well as yield loss but also resulting in the product quality. The distribution survey of mite pest species on cassava in Thailand is, therefore, needed. The survey was conducted in 76 districts, 38 provinces during October 2012-September 2016. The result revealed that 13 species of 2 families were found. The family Tetranychidae contains 11 species including *EuTetranychus africanus* (Tucker), *NeoTetranychus* sp., *Oligonychus biharensis* (Hirst), *Oligonychus* sp., *Tetranychus kanzawai* Kishida, *Tetranychus marianae* McGregor, *Tetranychus piercei* McGregor, *Tetranychus truncatus* Ehara, *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus* sp. and more importantly, one new species identified as *Neotetranychus lek* Flechtmann was found. The Tenuipalpidae consists of 2 species including *Brevipalpus californicus* (Banks.) and *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes). *T. truncatus* and *O. biharensis* are considered the most important mite pests, both of which found throughout the year. *T. truncatus*, typically, causes damage under the leaf surface, whereas, *O. biharensis* damage upper the leaf surface.

Key words: mite, spider mite, cassava mite

^{1/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

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

บทคัดย่อ

ศัตรูพืชหลายชนิดที่พบในมันสำปะหลัง และสร้างความเสียหายต่อผลผลิตมันสำปะหลังในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไรศัตรูมันสำปะหลัง การวิจัยนี้จึงได้สำรวจความหลากหลายของชนิดไรศัตรูมันสำปะหลัง ลักษณะการทำลาย และเขตแพร่กระจาย โดยทำการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างไรศัตรูมันสำปะหลัง ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด 76 อำเภอ 38 จังหวัด ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2559 และจัดทำสไลด์ถาวรของตัวอย่างไรศัตรูมันสำปะหลัง พร้อมทั้งศึกษาสัณฐานวิทยาภายใต้กล้อง compound microscope สามารถจำแนกชนิดไรศัตรูมันสำปะหลังได้ทั้งหมด 2 วงศ์ 13 ชนิด คือ วงศ์ Tetranychidae มีทั้งหมด 11 ชนิด ได้แก่ *Eutetranychus africanus* (Tucker), *Neotetranychus* sp., *Oligonychus biharensis* (Hirst), *Oligonychus* sp., *Tetranychus kanzawai* Kishida, *Tetranychus marianae* McGregor, *Tetranychus piercei* McGregor, *Tetranychus truncatus* Ehara, *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus* sp. และ *Neotetranychus* lek Flechtmann และวงศ์ Tenuipalpidae พบ 2 ชนิด ได้แก่ *Brevipalpus californicus* (Banks) และ *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) ซึ่งไรศัตรูมันสำปะหลังที่พบทั้ง 13 ชนิดนี้ มี *Neotetranychus* lek Flechtmann เป็นไรศัตรูมันสำปะหลังชนิดใหม่ (new species) ของโลกที่มีรายงานการพบครั้งแรกในการศึกษานี้ ไรศัตรูมันสำปะหลังที่มีความสำคัญ และพบระบาดในทุกภาคของประเทศไทย ตลอดเกือบทั้งปี ได้แก่ *T. truncatus* และ *O. biharensis* โดยพบว่าส่วนใหญ่ไร *T. truncatus*

จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบ ในขณะที่ *O. biharensis* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณหน้าใบมันสำปะหลัง

คำสำคัญ: ไร ไรแดง ไรแดงมันสำปะหลัง

บทนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารเขตร้อนที่สำคัญของโลกเป็นอันดับ 5 รองมาจาก ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง (กรมวิชาการเกษตร, 2550) สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด 9,319,718 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) มีการส่งออกมันสำปะหลังแปรรูปแบบต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลังอัดเม็ด มันเส้น สาคุ และแป้งมันสำปะหลัง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ปัญหาของการผลิตมันสำปะหลังส่วนใหญ่ คือการเข้าทำลายของทั้งโรคและแมลงมากมายหลายชนิด โรคที่สำคัญ เช่น โรคที่เกิดจากเชื้อ *Phytoplasma* ทำให้ใบมีขนาดเล็กและเหลือง พบระบาดมากที่ทางตอนใต้ของอเมริกา แอบคาริเบียน เอเชีย แอฟริกา และแปซิฟิกใต้ โรคแผลขีดสีน้ำตาล (Cassava brown streak disease) พบทางด้านตะวันออก และตอนกลางของแอฟริกา โรคใบไหม้ (Cassava bacterial blight) และ โรคใบต่าง (Yam mosaic disease) ที่ทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตช้าและขนาดของหัวเล็ก พบที่ แอฟริกา (Africa Soil Health Consortium, 2015) ขณะที่แมลงและไรศัตรูที่สำคัญก็มีหลายชนิดด้วยกันเช่น เช่น ตัวงวงมันสำปะหลัง (sweet potato weevil) Greater and lesser yam beetle ผีเสื้อเหี้ยยว (yam moths), หนอนกระทู้ (cotton bollworm),

เพลี้ยแป้ง (mealybug) แมลงหี่ขาว (whitefly) เพลี้ยหอย (scale insect) ตัวหนอนดียว (longhorn beetle) และไรศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งไรมันสำปะหลังสีเขียว (cassava green mite, *Mononychellus tanajoa*) ซึ่งเป็นไรที่มีความสำคัญในแอฟริกา ทำให้มันสำปะหลังสูญเสียผลผลิต (Africa Soil Health Consortium, 2015) Yaninek *et al.* (1989) รายงานว่า พบไรชนิด *Mononychellus tanajoa* ครั้งแรก ที่ประเทศไนจีเรีย ในปี ค.ศ.1979 มันสำปะหลังที่ถูกไรชนิดนี้เข้าทำลาย จะมีลักษณะต้นแคระแกร็น บิดเบี้ยว ยากที่จะแยกออกว่าเกิดจากการเข้าทำลายของไรชนิดนี้ หรือเกิดจากเชื้อไวรัสใบด่าง (cassava mosaic virus) หากการเข้าทำลายมีความรุนแรงใบจะร่วง

มันสำปะหลังในประเทศไทย พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูหลายชนิดด้วยกัน เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย แมลงหี่ขาว ปลวก แมลงนูนหลวง ตัวหนอนดียว และไรศัตรูพืช โดยไรศัตรูพืชมักพบเข้าทำลายร่วมกับศัตรูพืชอื่น ๆ ด้วยเสมอ เพลี้ยแป้งมักจะเข้าทำลายอย่างรุนแรงบริเวณยอด ทำให้ยอดกุดด้วน ต้นแคระแกร็น ชะงักการเจริญเติบโต แต่สำหรับไรศัตรูพืชมักเข้าทำลายใบมันสำปะหลังที่คลี่แล้ว และหากมันสำปะหลังแปลงใดที่ไม่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง ก็จะมีพบการเข้าทำลายจากไรศัตรูมันสำปะหลังอยู่เสมอ ในบางพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดของไรศัตรูมันสำปะหลังอย่างรุนแรง จะเกิดอาการใบไหม้เป็นรูโหว่เล็ก ๆ ทั่วไป ทำให้มีผลต่อการเจริญเติบโต และสร้างความเสียหายต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง ไรศัตรูมันสำปะหลังที่พบ 2 ชนิด คือ ไรแดงหม่อน (mulberry red mite; *Tetranychus truncatus* Ehara) และ ไรแดงมันสำปะหลัง (Cassava red mite, *Oligonychus biharensis* Hirst) โดยไรแดงหม่อน

จะเข้าทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบส่วนล่างของมันสำปะหลัง ทำให้เกิดจุดประและขยายปริมาณขึ้นสู่ส่วนยอด ส่วนไรแดงมันสำปะหลัง ดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบทำให้เกิดจุดประและขยายปริมาณลงสู่ส่วนล่าง การเข้าทำลายของไรแดงทำให้ใบเหลืองซีดเป็นรอยขีด ใบม้วนงอ และร่วง (กรมวิชาการเกษตร, 2547) สำหรับชีววิทยาของไรแดงหม่อนนั้น มีระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 9-10 วัน ระยะไข่ใช้เวลา 3-4 วัน ตัวอ่อนมี 3 ระยะ ใช้เวลา 6-10 วัน (วัฒนาและคณะ, 2544) ไรแดงหม่อนนอกจากเข้าทำลายมันสำปะหลังแล้วยังเข้าทำลายพืชปลูกอื่น ๆ อีก 62 ชนิด เช่น กระจี้ยมอบอบบวบเหลี่ยม ละหุ่ง ถั่วพู ชมพู พุทรา ข้าวโพด เป็นต้น และมีเขตแพร่กระจาย 10 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยด้วย (Bolland, 1998)

วัฒนาและคณะ (2525) ได้ศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูมันสำปะหลังในประเทศไทย และจำแนกชนิดไรศัตรูมันสำปะหลังไว้ 8 ชนิด โดยเป็นไรที่อยู่ในวงศ์ Tetranychidae 6 ชนิด ได้แก่ *Eutetranychus orientalis* (Klein), *Oligonychus biharensis* (Hirst), *Oligonychus coffeae* (Nietner), *Schizotetranychus leguminosus* Ehara, *Tetranychus marianae* McGregor, *Tetranychus truncatus* Ehara และอยู่ในวงศ์ Tenuipalpidae 2 ชนิดคือ *Brevipalpus californicus* (Banks) และ *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) แต่การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาไว้นานแล้ว ซึ่งในบางพื้นที่ที่เคยมีการปลูกมันสำปะหลัง ในปัจจุบันเปลี่ยนเป็นปลูกพืชชนิดอื่น หรือไม่ได้มีการเพาะปลูกเช่นเดิม ชนิดของไรศัตรูพืชอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยมีรายงานไว้ ดังนั้นการศึกษาคความหลากหลายของไรศัตรูพืช ลักษณะการทำลาย และเขตแพร่กระจายของไรศัตรูมันสำปะหลัง ในประเทศไทย

จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการสำรวจและศึกษาใหม่ ให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเกษตรกร และภาคเอกชน นำไปใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางป้องกันกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่างมันสำปะหลัง

เก็บใบ กิ่ง ผล หรือส่วนต่าง ๆ ของมันสำปะหลัง ที่แสดงอาการผิดปกติ ลงในกล่องพลาสติก หรือถุงกระดาษพับปากถุง บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่างใด เช่น ชื่อพืช ผู้เก็บ สถานที่ที่เก็บตัวอย่าง และนำตัวอย่างแช่ลงในกระติกน้ำแข็งก่อนนำกลับมาหยั่งห้องปฏิบัติการ ทำการเก็บตัวอย่างจากแปลงปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 76 อำเภอ 38 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ สระแก้ว ปราจีนบุรี นครปฐม ลพบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี สุพรรณบุรี เพชรบูรณ์ อุทัยธานี นครสวรรค์ ตาก กำแพงเพชร พิษณุโลก พิจิตร อุตรดิตถ์ สุโขทัย จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ขอนแก่น ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ เลย สกลนคร อุดรธานี ชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ประจวบคีรีขันธ์ และ ภูเก็ต ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

การทำสไลด์ตัวอย่างแบบถาวร

นำตัวอย่างมันสำปะหลังที่เก็บจากแหล่งต่าง ๆ มาทำสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope โดยหยด Hoyer's solution ลงบนสไลด์ 1 หยด ใช้ฟุ้งกันเบอร์ 0 เชียตัวโรจากตัวอย่างมันสำปะหลังลงบนหยดน้ำยาจัดตัวอย่างโรให้อยู่ในสภาพที่เห็นส่วนต่าง ๆ ได้ชัดเจน ส่วนไรตัวผู้ให้จัดทำทางในลักษณะตะแคงข้าง เพื่อตรวจดูลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ ปิด

สไลด์ด้วยกระจกปิดสไลด์ นำสไลด์ขึ้นอังบนตะเกียงแอลกอฮอล์พอร้อน เพื่อให้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ยึดออก และไล่ฟองอากาศ นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 40 °ซ เป็นเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ผึ่งขอบกระจกปิดสไลด์ ด้วยน้ำยาทาเล็บ และปิดป้ายบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ สถานที่เก็บ วันที่ ชื่อผู้เก็บ และพืชอาศัยที่ด้านขวามือของแผ่นสไลด์

การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน

นำสไลด์ถาวรของตัวอย่างมาศึกษา ลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้อง compound microscope และจำแนกชนิด โดยใช้คู่มือการจำแนกชนิดของ Baker and Pritchard ปี 1960 Ehara and Wongsiri ปี 1975, Smith Meyer ปี 1979, Smith Meyer ปี 1987 และ Ehara ปี 1999 ปิดป้ายบันทึกผลการจำแนกไว้ด้านซ้ายมือของแผ่นสไลด์ก่อนที่จะนำเข้าเก็บในพิพิธภัณฑ์

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจไรศัตรูพืชที่พบบนมันสำปะหลังในพื้นที่ทั้งหมด 76 อำเภอ 38 จังหวัด พบไรศัตรูมันสำปะหลังรวมทั้งหมด 2 วงศ์ 13 ชนิด ได้แก่ วงศ์ Tetranychidae มีทั้งหมด 11 ชนิด ได้แก่ *Eutetranychus africanus* (Tucker), *Neotetranychus* sp., *Oligonychus biharensis* (Hirst), *Oligonychus* sp., *Tetranychus kanzawai* Kishida, *Tetranychus marianae* McGregor, *Tetranychus piercei* McGregor, *Tetranychus truncatus* Ehara, *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus* sp. และ *Neotetranychus lek* Flechtmann (Figure 1D) และวงศ์ Tenuipalpidae พบ 2 ชนิด ได้แก่ *Brevipalpus californicus* (Banks) และ *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Table 1)

Table 1 Mite pests found on casava in Thailand

Family	Scientific name	Location	
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus californicus</i> (Banks)	Chatuchak, Bangkok	
	<i>Brevipalpus phoenicis</i> (Geijskes)	Mueang district, Roi Et province	
		Pong Nam Ron district, Chanthaburi province	
		Si Racha district, Chon Buri province	
Tetranychidae	<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)	Bo Phloi district, Kanchanaburi province	
		Mueang district, Kanchanaburi province	
		Laem Chabang district, Chon Buri province	
		Mueang district , Rayong province	
		Si Prachan district, Suphan Buri province	
		Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province	
		Khong district, Nakhon Ratchasima province	
		Sikhio district, Nakhon Ratchasima province	
		Laplae district, Uttaradit province	
		Mueang district, Kalasin province	
		Mueang district, Roi et province	
		Yang Chum Noi district, Si Sa Ket province	
		Non Sila district, Khon Kaen province	
		<i>Eutetranychus</i> sp.	Nang Rong district, Buri Ram province
		<i>Neotetranychus lek</i> Flechtmann	Bo Rai district, Trat province
			Mueang district, Rayong province
	Li District, Lamphun province		
Chiang Dao district, Chiang Mai province			
Mae Rim district, Chiang Mai province			
Mae Taeng district, Chiang Mai province			
Samoeng district, Chiang Mai province			
San Sai district, Chiang Mai province			
Mueang district, Chiang Rai province			
Kantharalak district, Si Sa Ket province			
	Yang Chum Noi district, Si Sa Ket province		
	Phu Sing district, Si Sa Ket province		

Table 1 (Continued)

Family	Scientific name	Location
Tetranychidae	<i>Neotetranychus lek</i> Flechtmann	Wang Nam Khiao district, Nakhon Ratchasima province
		Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Neotetranychus</i> sp.	Li District, Lamphun province
		Mueang district, Rayong province
	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	Chatuchak, Bangkok
		Bang Len district, Nakhon Pathom province
		Kamphaeng Saen district, Nakhon Pathom province
		Ban Khai district, Rayong province
		Mueang District, Rayong province
		Sanam Chai Khet district, Chachoengsao province
		Bo Phloi district, Kanchanaburi province
		Lao Khwan district, Kanchanaburi province
		Dan Makham Tia district, Kanchanaburi province
		Mueang district, Kanchanaburi province
		Cha-am district, Phetchaburi province
		Si Thep district, Phetchabun province
		Si Prachan district, Suphan Buri province
		Mueang district, Kamphaeng Phet province
		Phran Kratai district, Kamphaeng Phet province
		Tak Fa district, Nakhon Sawan province
Photharam district, Ratchaburi province		
Ban Dan district, Buri Ram province		
Lahan Sai district, Buri Ramp province		
Nang Rong district, Buri Ram Province		
Kantharalak district, Si Sa Ket province		
Khun Han district, Si Sa Ket province		
Phu Sing district, Si Sa Ket province		
Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province		
Nong Bunmak district, Nakhon Ratchasima province		

Table 1 (Continued)

Family	Scientific name	Location
Tetranychidae	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province Khon Buri district, Nakhon Ratchasima province Sikhio district, Nakhon Ratchasima province Wang Nam Khiao district, Nakhon Ratchasima Province , Mueang district, Roiet province Phonthon district, Roiet province Non Sila district, Khon Kaen province
	<i>Oligonychus</i> sp.	Kantharalak district, Si Sa Ket province Khanu Woralaksaburi district, Kamphaeng Phet province Lao Khwan district, Kanchanaburi province Mueang district, Rayong Province Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province Sikhio district, Nakhon Ratchasima province Rasi Salai district, Si Sa Ket province
	<i>Tetranychus kanzawai</i> Kishida	Ban Tak district, Tak province Mueang district, Phitsanulok province Si Samrong district, Sukhothai province Si Satchanalai district, Sukhothai province Tak Fa district, Nakhon Sawan province Sangkha district, Kanchanaburi province Khao Khitchakut district, Chanthaburi province Kanthararom district, Si sa ket province Mueang district, Si sa ket province Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province Khon Sawan district, Chaiyaphum province Mancha Khiri district, Khon Kaen province Mueang district, Buri Ram province Mueang district, Phuket province
	<i>Tetranychus piercei</i> McGregor	Chatuchak, Bangkok Ban Tak District, Tak province Laplae District, Uttaradit

Table 1 (Continued)

Family	Scientific name	Location
Tetranychidae	<i>Tetranychus piercei</i> McGregor	Mae Taeng District, Chiang Mai province Rasi Salai District, Si Sa Ket province
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Chatuchak, Bangkok Ban Tak District, Tak province Khiri Mat District, Sukhothai province Si Satchanalai District, Sukhothai province Non Sa-at District, Udon Thani province Huai Khot District, Uthai Thani province Ban Rai District, Uthai Thani province Tak Fa District, Nakhon Sawan province Khanu Worakabsaburi district, Kamphaeng Phet province Mueang district, Kamphaeng Phet province Bueng Na Rang district, Phichit province Mueang district, Rayong province Ban Khai district, Rayong province Lao Khwan district, Kanchanaburi province Bo Phloi district, Kanchanaburi province Mueang district, Kanchanaburi province Dan Makham Tia district, Kanchanaburi province Photharam district, Ratchaburi province Kamphaeng Saen district, Nakhon pathom Cha-am district, Phetchaburi province Pong Nam Ron district, Chanthaburi province Sanam Chai Khet district, Chachoengsao province Si Maha Phot district, Prachin Buri province Si Thep district, Phetchabun province Mueang district, Sa Kaeo province Bamnet Narong district, Chaiyaphum province Phu Sing district, Si Sa Ket province Mueang district, Roi Et province Khon Sawan district, Chaiyaphum province

Table 1 (Continued)

Family	Scientific name	Location	
Tetranychidae	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Mueang district, Buri Ram province	
		Mueang district, Khon Kaen province	
		Mancha Khiri district, Khon Kaen provinc	
		Mueang district, Khon Kaen province	
		MueangdDistrict, Sakon Nakhon province	
		Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province	
		Sikhio district, Nakhon Ratchasima province	
		Wang Nam Khiao District, Nakhon Ratchasima province	
		Sung Noen district, Nakhon Ratchasima province	
		Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province	
		Khon Buri district, Nakhon Ratchasima province	
		Phanna Nikhom district, Sakon Nakhon province	
		Khong district, Nakhon Ratchasima province	
		Pran Buri district, Prahcuap Khiri Khan province	
		Hua Hin district, Prahcuap Khiri Khan province	
		<i>Tetranychus</i> sp.	Ban Dan district, Buri Ram province
			Ban Rai district, Uthai Thani province
			Chai Badan district, Lop Buri province
			Photharam district, Ratchaburi province
	Dan Sai district, Loei province		
Don Chedi district, Suphan Buri province			
Mueang district, Rayong Province			
Kamphaeng Saen district, Nakhon Pathom province			
Khiri Mat district, Sukhothai province			

Table 1 (Continued)

Family	Scientific name	Location
Tetranychidae	<i>Tetranychus</i> sp.	Si Satchanalai district, Sukhothai province
		Mae Taeng district, Chiang Mai province
		Mueang district, Roi Et province
		Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province
		Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
		Sung Noen district, district, Nakhon Ratchasima province
		Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province
		Phu Sing district, Si Sa Ket province
		Rasi Salai district, Si Sa Ket province
		Mancha Khiri district, Khon Kaen province
		Pran Buri district, Prachuap Khiri Khan province
		Hua Hin district, Prachuap Khiri Khan province
	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	Dan Sai district, Loei Province
	<i>Tetranychus marianae</i> McGregor	Sanam Chai Khet district, Chachoengsao province

ไรศัตรูมันสำปะหลังชนิดที่มีความสำคัญและพบระบาดตลอดเกือบทั้งปี ได้แก่ *T. truncatus* และ *O. biharensis* โดยพบว่าไร *T. truncatus* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบ (Figure 1A) ในขณะที่ *O. biharensis* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณหน้าใบมันสำปะหลัง (Figure 1B) และพบว่าไรทั้ง 2 ชนิดนี้มีการแพร่กระจายอยู่ที่ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบว่าไร *T. kanzawai* ไม่ค่อยมีการระบาด แต่หากมีการระบาดจะเข้าทำลายมันสำปะหลังอย่างรุนแรง มันสำปะหลังมีอาการใบไหม้ ไหม้เกรียม ผลผลิตเสียหาย (Figure 1C) สำหรับไร *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) และ *Brevipalpus californicus* (Banks) มักจะเกาะนั่งดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณก้านใบของมันสำปะหลัง

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าไร *Neotetranychus lek* Flechtmann เป็นไรชนิดใหม่ (new species) ซึ่งจำแนกโดย Dr. Flechtman ลักษณะไรมีลำตัวสีเขียว หรือสีเหลือง มีขนส่วนปลายบริเวณด้านสันหลังป่องคล้ายกระบอก (Figure 2) เป็นชนิดที่ไม่ค่อยมีความสำคัญ ลักษณะอาการเข้าทำลายไม่ชัดเจน ชอบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบมันสำปะหลัง ที่ปลูกอยู่ได้ร่มเงา หรือพื้นที่ที่มีอุณหภูมิไม่สูงมากนัก ซึ่งไรชนิดนี้เป็นไรชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยมีรายงานการพบจากที่ใดมาก่อน จากการสำรวจครั้งนี้พบไร *Neotetranychus lek* Flechtmann ในจังหวัด นครสวรรค์ ตราด ระยอง ลำพูน เชียงใหม่ เชียงราย และศรีสะเกษ

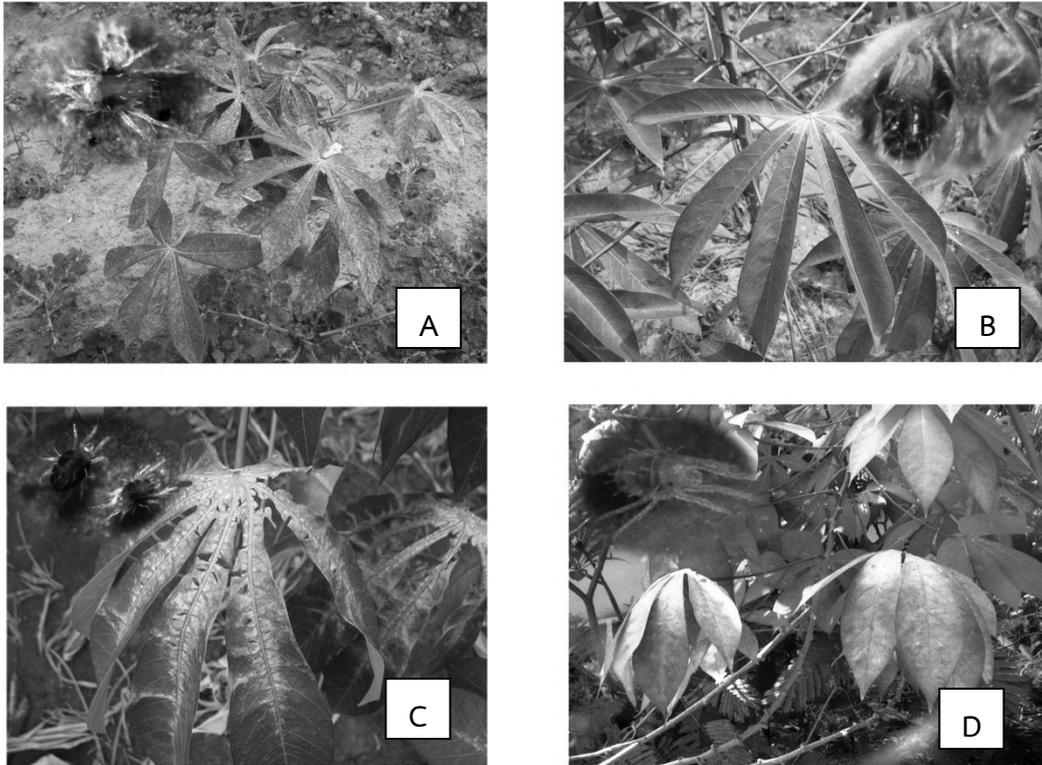


Figure 1 The symptoms of cassava leaves caused by mite pests: A) *Tetranychus truncatus* Ehara B) *Oligonychus biharensis* (Hirst) C) *Tetranychus kanzawai* Kishida D) *Neotetranychus lek* Flechtmann

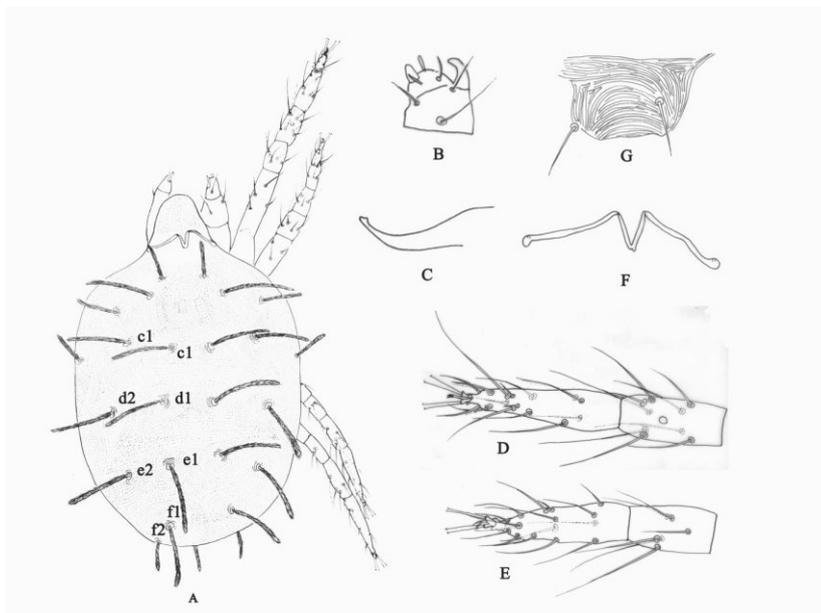


Figure 2 Line drawing of *Neotetranychus lek* Flechtmann. A) Dorsal view of female, B) distal segment of palpus, C) aedeagus of male, D) tarsus and tibia I, E) tarsus and tibia II, F) peritreme, G) genital area

สำหรับการสำรวจไรศัตรูมันสำปะหลัง ครั้งนี้ไม่พบไร *Oligonychus coffeae* (Nietner), *Eutetranychus orientalis* (Klein) และ *Schizotetranychus leguminosus* Ehara. ที่ วัฒนาและคณะ (2525) ได้รายงานไว้ในปี พ.ศ. 2525 แต่พบไร *Tetranychus piercei* McGregor และ *Tetranychus urticae* Koch

บริเวณใต้ใบมันสำปะหลัง ซึ่งแต่เดิมไม่เคยมี รายงานการพบไร 2 ชนิดนี้บนใบมันสำปะหลังมาก่อน นอกจากนี้ ยังพบไรตัวห้ำอยู่ร่วมกับไรศัตรูมันสำปะหลังหลายชนิด เช่น *A. cinctus* พบร่วมกับไรแดงเทียม *B. californicus* เป็นต้น (Table 2)

Table 2 Predatory mite associated with cassava mite pest

Predatory mite	Associated mite pest	Locations
Family Phytoseiidae		
<i>Amblyseius cinctus</i>	<i>Brevipalpus californicus</i> (Banks)	Chatujak district, Bangkok province
<i>Euseius aizawai</i>	<i>Brevipalpus phoenicis</i> (Geijskes)	Pong Nam Ron district, Chanthaburi province
	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	Mueang district, Rayong province
<i>Euseius aizawai</i>	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	Nong Bunmak district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Pong Nam Ron district, Chanthaburi province
<i>Euseius okumae</i>	<i>Tetranychus kanzawai</i> Kishida	Pak Chong district, Nakhon Ratchasima Province
<i>Neoseiulus longispinosus</i>	-	Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)	Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
		Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
		Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
		Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Oligonychus</i> sp.	Mueang district, Rayong province
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Mueang district, Rayong province
<i>Neoseiulus longispinosus</i>	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Dan Khun Thot district, Nakhon Ratchasima province
		Pran Buri district, Prachuap Khiri Khan province

Table 2 (Continued)

Predatory mite	Associated mite pest	Locations
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Sikhio district, Nakhon Ratchasima province Sikhio district, Nakhon Ratchasima province Mueang district, Rayong Province
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Sikhio district, Nakhon Ratchasima province
	<i>Tetranychus</i> sp.	Pran Buri district, Prachuap Khiri Khan province
Phytoseius hawaiiensis	<i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจไรศัตรูมันสำปะหลัง พบไรศัตรูทั้งหมด 13 ชนิด ชนิดที่มีความสำคัญและพบระบาดตลอดเกือบทั้งปี ได้แก่ *T. truncatus* และ *O. biharensis* โดยพบว่า ไร *T. truncatus* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบในขณะที่ *O. biharensis* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณหน้าใบมันสำปะหลัง ไรทั้ง 2 ชนิดพบแพร่กระจายในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในการศึกษาคั้งนี้พบไรชนิดใหม่ (new species) 1 ชนิด คือ *Neotetranychus lek* Flechtmann จากแปลงปลูกมันสำปะหลังใน จ.ตราด ระยอง เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ศรีสะเกษ และนครราชสีมา

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. *เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง*. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 124 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. 2550. *เอกสารวิชาการเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง*. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 67 หน้า

วัฒนา จารณศรี, ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์. 2525. *การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูมันสำปะหลังในประเทศไทย*. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2525. กลุ่มงานอนุกรมวิธาน, กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 20 หน้า

วัฒนา จารณศรี, มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชษฐ เขาวนวัฒนามวงศ์. 2544. *ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด*. เอกสารวิชาการของกองกีฏและสัตววิทยา ปี พ.ศ. 2544. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ. 192 หน้า

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559ก. มันสำปะหลัง
โรงงาน: เนื้อที่ปลูก เนื้อที่เกี่ยวเกี่ยว ผลผลิต
และผลผลิตต่อไร่ ปี 2558-2560. แหล่ง
ข้อมูล : [http://www.oae.go.th/download/
prcai/DryCrop/Csassava.pdf](http://www.oae.go.th/download/prcai/DryCrop/Csassava.pdf). 3p. สืบค้น
เมื่อ: 15 มีนาคม 2560.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559ข. นำเข้า-ส่ง
ออกสินค้าที่สำคัญ. แหล่งข้อมูล: [http://
www.oae.go.th/oae_report/
export_import/export.php](http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export.php). สืบค้น:
10 กุมภาพันธ์ 2560
- Africa Soil Health Consortium. 2015. Crop
pests and diseases roots and
tubers. Africa Soil Health
Consortium. Available at: [http://
africasoilhealth.cabi.org/wpcms/
wp-content/uploads/2015/10/
AHSC-Summary-cards-tubers-
lowres.pdf](http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/10/AHSC-Summary-cards-tubers-lowres.pdf) Accessed : March 12,
2016
- Banks, N. 1917. New mites, mostly
economic (Arach., Acar.).
Entomological News. 28:193-199.
- Baker, E. W. and E. Pritchard. 1960. The
Tetranychoid mite of *Africa*.
Hilgardia. 29 (11) : 455-558
- Bolland, H. R. J., C. Gutierrez and H. W.
Flechtmann. 1998. *World Catalogue
of the Spider Mite Family* (Acar:
Tetranychidae). Koninklijke Brill NV.
Netherlands. 392 p.
- Donnadieu, A. L. 1875. Kecherches pour
server a l'histoire des Tetranygues.
*Annales de la Soci été Linnéene
de Lyon*. 22: 34-163
- Ehara, S. and T. Wongsiri. The spider mites
of Thailand. *Mushi*. 48 (13): 149-
185
- Ehara, S. 1999. Revision of the Spider mite
family Tetranychidae of Japan
(Acar: Prostigmata). *Species Diversity*.
4: 63-141
- Smith Meyer, M. K. P. 1979. The
*Tenuipalpidae (Acar) of Africa with
Keys to the World Fauna*. Entomology
Memoir Department of Agriculture
Technical Services, South Africa.
135 p.
- Smith Meyer, M. K. P. 1987. *African
Tetranychidae (Acar: Prostigmata)*.
Entomology Memoir Department
of Agriculture Technical Services,
South Africa. 175 p.
- Trägårdh, I. 1915. Bidrag till kännedomen
om spinnvalstren (*Tetranychus* Duf.).
Medd. Centralanst. Försöks. Jordbr.,
109. *Entomol. Avd.* 20: 1-60.
- Yaninek, J. S., G. J. de Moraes, and R. H.
Markham. 1989. *Handbook on the
Cassava Green Mite (Mononychellus
tanajoa) in Africa*. International
Institute of Tropical Agriculture
Oyo Raad, PMB Nigeria. 140 p.