

อนุกรมวิธาน และเขตแพร่กระจายของไรศัตรูมันสำปะหลังในประเทศไทย  
Taxonomy and Distribution on Mites injurious to cassava in Thailand

พลอยชมพู กรวิภาสเรือง มานิตา คงชื่นสิน พิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์  
วิมลวรรณ โชติวงศ์ อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

จากการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างไรศัตรูที่พบบนใบมันสำปะหลัง บนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด 19 อำเภอ 11 จังหวัด ได้แก่ อ.สีคิ้ว อ.ปากช่อง อ.หนองสาหร่าย อ.ไทรทอง และ อ.ด่านขุนทด อ.ครบุรี จ. นครราชสีมา อ.บางเลน จ. นครปฐม อ. เมือง จ. ระยอง อ. เมือง จ. ขอนแก่น อ. ด่านมะขามเตี้ย อ. บ่อพลอย อ. เลาชวีญ จ. กาญจนบุรี อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร อ. ชุนหาญ และ อ. กันทรลักษณ์ จ. ศรีสะเกษ อ.บ่อไร่ จ. ตราด อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ อ. บ้านโคก จ. สกลนคร และ เขตบางเขน กรุงเทพฯ จากนั้นนำตัวอย่างที่ได้ มาทำสไลด์ถาวร ด้วยน้ำยา Hoyer 's solution ตู้อบความร้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส แล้วนำมาจำแนกชนิด พบไรศัตรูพืชทั้งหมด 2 วงศ์ 8 ชนิด วงศ์ Tetranychidae มีทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ *Tetranychus truncatus* Ehara , *Eutetranychus africanus* (Tucker) *Oligonychus biharens* i(Hirst) *Neotetranychus lek* Flechtmann, *Tetranychus kanzawai* Kishida, *Oligonychus* sp. และ *Tetranychus* sp. และวงศ์ Tenuipalpidae พบ 1 ชนิด ได้แก่ *Brevipalpus californicus* (Banks) โดยพบไรชนิดใหม่ (new species) 1 ชนิดมีชื่อว่า *Neotetranychus lek* Flechtmann

รหัสการทดลอง 01-07-54-03-01-01-04-56

## คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารเขตร้อนที่สำคัญในโลกเป็นอันดับ 5 รองมาจาก ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง (กรมวิชาการเกษตร, 2550) โดยในประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด 7,750,413 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการส่งออกแปรรูปมันสำปะหลังเป็นแบบต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลังอัดเม็ด มันสำปะหลังฝอย แป้งมันสำปะหลัง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีศัตรูพืชหลากหลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย แมลงหวี่ขาว ปลวก แมลงนูนหลวง ตัวงหวดยาว และไรศัตรูพืช โดยเฉพาะไรศัตรูพืชซึ่งมักพบเข้าทำลายร่วมกับศัตรูพืชอื่น ๆ ด้วยเสมอ โดยเพลี้ยแป้งมักจะเข้าทำลายอย่างรุนแรง บริเวณยอด ทำให้ยอดกุดด้วน ต้นแคระแกร็น ชะงักการเจริญเติบโต แต่สำหรับไรมักเข้าทำลายในใบมันสำปะหลังที่คลี่แล้ว และหากมันสำปะหลังแปลงใดที่ไม่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง ก็จะมีการเข้าทำลายจากไรศัตรูมันสำปะหลังอยู่เสมอ ในบางพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดของไรศัตรูมันสำปะหลังอย่างรุนแรง จะเกิดอาการใบไหม้เป็นรูโหว่เล็ก ๆ ทั่วใบ ทำให้มีผลต่อการเจริญเติบโตและสร้างความเสียหายต่อผลผลิตของมันสำปะหลัง ไรศัตรูมันสำปะหลัง ซึ่งพบ 2 ชนิดคือ ไรแดงหม่อน *Mulberry red mite (Tetranychus truncates Ehara)* และ *Cassava Red mite (Oligonychus biharensis Hirst)* โดยไรแดงหม่อนจะเข้าทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบส่วนล่างของมันสำปะหลัง และขยายปริมาณขึ้นสู่ส่วนยอด ส่วนไรแดงมันสำปะหลัง (*Cassava Red mite*) ดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบส่วนยอดและขยายปริมาณลงสู่ส่วนล่าง การเข้าทำลายของไรแดงทำให้ใบเหลืองซีดเป็นรอยขีด ใบม้วนงอ และร่วง (กรมวิชาการเกษตร, 2547) สำหรับชีววิทยาของไรแดงหม่อนระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 9-10 วัน ระยะไข่ใช้เวลา 3-4 วัน ตัวอ่อนมี 3 ระยะใช้เวลา 6-10 วัน (วัฒนาและคณะ, 2544) ไรแดงหม่อนนอกจากเข้าทำลายมันสำปะหลังแล้วยังเข้าทำลายพืชปลูกอื่น ๆ อีกมากกว่า 62 ชนิดด้วยกัน เช่น กระเจี๊ยบมอญ บวบเหลี่ยม ฝรั่ง ถั่วพู ชมพู พุทรา ข้าวโพด และมีเขตแพร่กระจาย 10 ประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย (Bolland, 1998) ในปี พ.ศ. 2525 วัฒนาและคณะได้ศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูมันสำปะหลังในประเทศไทยและจำแนกชนิดไรศัตรูมันสำปะหลังไว้ 8 ชนิดด้วยกัน เป็นไรที่อยู่ในวงศ์ Tetranychidae 6 ชนิด ได้แก่ *Tetranychus truncates Ehara*, *Tetranychus marianae McGregor*, *Oligonychus biharensis (Hirst)*, *Oligonychus coffeae (Nietner)*, *Eutetranychus orientalis (Klein)*, *Schizotetranychus leguminosus Ehara*. และอยู่ในวงศ์ Tenuipalpidae 2 ชนิดคือ *Brevipalpus californicus (Banks)*, *Brevipalpus phoenicis (Geijskes)* แต่การศึกษาดังกล่าวได้มีการศึกษาไว้เป็นเวลานานแล้ว บางพื้นที่ที่เคยมีการปลูกมันสำปะหลัง ในปัจจุบันเปลี่ยนเป็นปลูกพืชอื่น หรือไม่ได้มีการเพาะปลูกเช่นเคย ไรศัตรูพืชหลายชนิดจึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปมีชนิดที่ไม่เหมือน ดังที่เคยศึกษามาก่อน ดังนั้นการศึกษานุกรมวิธาน ลักษณะการทำลาย และเขตแพร่กระจายของไรศัตรูมันสำปะหลัง ในประเทศไทยจึงมีความสำคัญที่ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยเป็นประโยชน์ให้กับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกร เพื่อหาแนวทางในการป้องกันกำจัดต่อไป

## วิธีการดำเนินงาน

### อุปกรณ์

#### อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง : ได้แก่ ถุงพลาสติกใสขนาดต่าง ๆ กล่องพลาสติก พู่กันเบอร์ 0, ขวดดองตัวอย่างไร ขนาด 1 แดรม บรรจุแอลกอฮอล์ 70% พู่กัน กล่องพลาสติกรักษาความเย็นขนาด 68 ควอทซ์ แวนชยาย (กำลังขยาย 20x)
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่างไร เพื่อการศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน: ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ (stereo microscope) , โคมไฟ พู่กันเบอร์ 0 เข็มเขี่ยปลายแหลม และปลายออสาลี ตู้อบ/เครื่องอุ่นสไลด์ ตั้งอุณหภูมิที่ 40 องศาเซลเซียส แป้นหมุนสำหรับผนังขอบสไลด์ น้ำยาผนังขอบสไลด์
3. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการตรวจจำแนกชนิดของไร: ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope ติดอุปกรณ์วาดภาพ (camera lucida) key สำหรับใช้จำแนกชนิดของไรศัตรูมันสำปะหลัง
4. อุปกรณ์วาดภาพ :ได้แก่ กระดาษ ดินสอ ยางลบ ปากกา Rotring หมึกดำ กระดาษลอกลาย กระดาษเขียนแบบ

#### อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

1. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเก็บตัวอย่างไร ได้แก่ ถุงกระดาษ ถุงพลาสติกใสขนาดต่าง ๆ แอลกอฮอล์ 95% และสารเคมีสำหรับดองตัวอย่าง
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่างไร เพื่อการศึกษาลักษณะชนิดของไรศัตรูพืช ได้แก่ แผ่น slide, coverglass, กล่องใส่สไลด์, สารเคมี สำหรับใช้เตรียมน้ำยาเมาท์สไลด์ สาลี น้ำยาสำหรับผนังขอบสไลด์แผ่นพลาสติกเจาะรู จานแก้ว

### วิธีการ

#### การศึกษาชนิดและลักษณะทางอนุกรมวิธาน

1. โดยเก็บใบ กิ่ง ผล หรือส่วนต่าง ๆ ของพืช ที่แสดงอาการผิดปกติ ลงในกล่องพลาสติกหรือถุงกระดาษพับปากถุง บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่างไร เช่น ชื่อพืช ผู้เก็บ สถานที่ที่เก็บตัวอย่างไร บันทึกข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) จากนั้นนำตัวอย่างแช่ลงในกระตักน้ำแข็งก่อนนำกลับมายังห้องปฏิบัติการ

(ควรเติม glycerine ลงไปในขวดดอง 2-3 หยด เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวอย่างแข็ง) ซึ่งไรศัตรูพืชจะใช้ไรทั้งตัวผู้และตัวเมียในการจำแนก บันทึกข้อมูล ชื่อผู้เก็บ สถานที่เก็บ และวันที่ที่เก็บตัวอย่างไร วิธีนี้เหมาะสำหรับการเก็บตัวอย่างไร ในท้องที่ที่ห่างไกล

2. การทำสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Sterio microscope หยด Hoyer's solution ลงบนสไลด์ 1 หยด ใช้พู่กันเขี่ยตัวไรลงบนหยดน้ำยาจัดตัวอย่างไรให้อยู่ในสภาพที่เห็นส่วนต่าง ๆ ได้ชัดเจน ส่วนไรตัวผู้ให้จัดทำทางในลักษณะตะแคงข้าง เพื่อตรวจดูลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ จากนั้นปิดสไลด์ด้วย coverglass นำสไลด์ขึ้นอังบนตะเกียงแอลกอฮอล์พอร้อนเพื่อให้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ยึดออก และไล่ฟองอากาศ นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ผนังขอบ coverglass ด้วยน้ำยา ทาเล็บ และปิดป้ายบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ สถานที่เก็บ วันที่ ชื่อผู้เก็บและพืชอาศัยที่ด้านขวามือของแผ่นสไลด์

3. นำตัวอย่างไรที่ทำสไลด์ถาวรแล้วมาศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานภายใต้กล้อง compound microscope จำแนก ชนิด จากตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง วาดรูปแสดงลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิดพร้อมทั้งทำ key สำหรับใช้ในการจำแนกชนิดของไรศัตรูมันสำปะหลัง ในประเทศไทย ปิดป้ายบันทึกผลการจำแนกไว้ด้านซ้ายมือของแผ่นสไลด์ก่อนที่จะนำเข้าเก็บในพิพิธภัณฑ์ต่อไป

#### เวลาและสถานที่

ระยะเวลาทำการวิจัยรวมทั้งสิ้น 3 ปี  
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2558

#### สถานที่

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ของประเทศไทย

กลุ่มงานวิจัยไร่และแมลงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

#### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการจำแนกชนิดไรที่พบบนมันสำปะหลังพบไรทั้งหมด 7 ชนิด ชนิดที่มีความสำคัญและพบเข้าทำลายมันสำปะหลังอยู่เสมอคือ *Tetranychus truncates* Ehara และ *Oligonychus biharensis* (Hirst) โดยพบว่าส่วนใหญ่ไร *T. Truncates* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบในขณะที่ *O. biharensis* จะเข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณหน้าใบมันสำปะหลัง อย่างไรก็ตามพบว่ามีอีก 5 ชนิดที่เหลือมีการสำรวจพบบ้างแต่ไม่บ่อย บางครั้งพบอาศัยอยู่ในใบเดียวกัน 3-4 ชนิด โดยเฉพาะไร *T. kanzawai* นาน ๆ จึงจะระบาดแต่หากมีการระบาดจะเข้าทำลายมันสำปะหลังอย่างรุนแรง มีอาการใบไหม้ไหม้เกรียม ผลผลิตเสียหาย สำหรับไร *Brevipalpus californicus* (Banks) มักจะเกาะนั่งดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณก้านใบของมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังพบไรชนิดใหม่ new species) จำนวน 1 ชนิดมีชื่อว่า *Neotetranychus lek* Flechtmann ยังไม่เคยมีรายงานการพบมาก่อน มีลำตัวสีเขียวหรือสีเหลือง มีขนส่วนปลายบริเวณด้านสันหลัง ป่องคล้ายกระบอก ชอบอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบมันสำปะหลัง ไม่ค่อยพบระบาด ชอบอาศัยอยู่บนต้นมันสำปะหลังที่อยู่ใต้ร่มเงา หรือพื้นที่ที่มีอุณหภูมิไม่สูงมากนัก

#### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

-

#### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2550. เอกสารวิชาการเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 67 หน้า  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. การผลิตสินค้าการเกษตรที่สำคัญ. <http://www.oae.go.th/main/php?filename=index>.

- วัฒนา จารณศรี, ฉัตรชัย ศฤงฆไพบูลย์. 2525. การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูมัน  
สำคัญในประเทศไทย. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย กรมวิชาการเกษตร ประจำปี  
2525. กลุ่มงานอนุกรมวิธาน, กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 20 น.
- วัฒนา จารณศรี, มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เซาว์วัฒนวงศ์. 2544. ไร  
ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการของกองกีฏและสัตววิทยา ปี พ.ศ. 2544. โรง  
พิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ. 192 น.
- Bolland, H. R., J. Gutierrez and C. H. W. Flechtmann. 1998. World Catalogue of  
the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae). Koninklijke Brill NV. Netherlands.  
392 pp.