

การคัดเลือกสารฆ่าไรบางชนิดในการป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker) ในแปลงทดสอบ  
Effectiveness of Some Acaricides to African Red Mite, *Eutetranychus africanus* (Tucker).

พิเชฐ เขาวนวัฒนวนวงศ์ อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล มานิตา คงชื่นสิน  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าไรในการป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกันในส้ม ทำการทดสอบที่แปลงเกษตรกร อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดพิจิตร 2 ครั้งในปี 2554 และ 2555 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ตรวจนับจำนวนไรแดงแอฟริกัน ก่อนทำการพ่นสาร และหลังพ่นสาร ที่ 7 14 และ 21 วัน ในปี 2554 พบว่าก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างทางสถิติ หลังพ่นสาร 7 วัน กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติ กับ กรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่ 14 และ 21 วันหลังพ่นสาร มีฝนตกในแปลงทดลอง ทำให้จำนวนไรแดงแอฟริกันเปลี่ยนแปลงลดลง ทุกกรรมวิธี ส่วน ในปี 2555 พบว่าก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างทางสถิติ หลังพ่นสาร 7 วัน กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีไม่พ่นสาร

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-01-09-54

## คำนำ

ประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศเหมาะสมต่อการปลูกส้มเขียวหวาน จึงมีแหล่งปลูกส้มเขียวหวานกระจายไปทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย พื้นที่การปลูกส้มได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2548 โดยในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่การปลูกส้มเขียวหวานเพียง 282,404 ไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 540,035 ไร่ ในปี พ.ศ. 2548 แต่ในช่วง 1 - 2 ปีที่ผ่านมาพื้นที่การปลูกส้มเขียวหวานเริ่มลดลง เนื่องจากการขยายตัวของพื้นที่การปลูกส้มเขียวหวานมากในช่วงก่อนหน้านี้ เกิดวิกฤตเรื่องราคา กำลังซื้อของผู้บริโภคน้อยลงเนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจโลก ทำให้กำลังซื้อลดลง ส่งผลให้สวนส้มหลายแห่งต้องล้มเลิกไป พื้นที่ปลูกส้มจึงลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกทั้งหมดเหลือเพียง 338,114 ไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ กำแพงเพชร เชียงราย สุโขทัย และแพร่ เป็นต้น เมื่อพิจารณาผลผลิตส้มเขียวหวานแล้วพบว่าในปี 2545 แม้พื้นที่ให้ผลผลิตมีเพียง 268,844 ไร่ แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด 2,866 กิโลกรัม / ไร่ ดวง (2526) ได้รายงานว่าการผลิตของส้มเขียวหวานที่ปลูกบริเวณทุ่งรังสิตให้ผลผลิตต่ำเพียง 4,400 กิโลกรัม / ไร่ ส่วนหนึ่ง เนื่องจากการทำลายของไรแอมมม

ไรแอมมอเฟริกาน *Eutetranychus africanus* (Tucker) เป็นศัตรูที่สำคัญของส้มเขียวหวาน ส้มโอ ทูเรียน และมะละกอ พบระบาดทำความเสียหายให้กับไม้ผลดังกล่าวเป็นประจำ โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ปลูกที่แห้งแล้งและการดูแลการให้น้ำอย่างทั่วถึง (วัฒนาและคณะ, 2531) การทำลายของไรชนิดนี้ในส้มเขียวหวานทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากบริเวณหน้าใบและผล โดยเฉพาะใบที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงในระยะที่เป็นใบเพศลาตจนถึงใบแก่จะปรากฏเป็นจุดสีซีดจางกระจายอยู่ทั่วไปทำให้ใบสูญเสียคลอโรฟิลล์ซึ่งมีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ (Kulpiyawat *et al.*, 1993) หากการทำลายรุนแรงใบจะร่วง (เทวินทร์และคณะ, 2534) อาจมีผลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกและติดผล ส่วนการทำลายที่ผลลักษณะอาการเช่นเดียวกับที่ใบ

การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดไรศัตรูส้ม เป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้ป้องกันกำจัดไร คงมีความจำเป็นอยู่ เพื่อเป็นการลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น (วัฒนาและคณะ, 2539) และยังเป็นวิธีการที่สามารถป้องกันกำจัดประชากรของไรได้รวดเร็ว สะดวกและไม่ต้องใช้เทคนิคมากนัก ปัจจุบันมีสารฆ่าไรชนิดใหม่ ๆ ผลิตออกมาหลายชนิด จึงควรมีการทดสอบเพื่อหาสารฆ่าไรชนิดใหม่ ๆ มาใช้ทดแทนหรือใช้สลับกับสารที่แนะนำอยู่เดิม เพื่อป้องกันการสร้างความต้านทานของไร

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- สารฆ่าไร pyridaben 20 % WP (แซนไมท์), spiromesifen 24% SC (โอเบอร์อน ), propargite 30% WP (โอมิท์ 30), fenbutatin oxide 55% SC (ทอร์ค), tebufenpyrad 2% EC (ไพรานิก้า)
- fenpyroximate 5% SC (ออร์ทัส), fenazaquin 20% SC (โทเท็ม)
- กล้องจุลทรรศน์แบบสองตา
- อุปกรณ์ทำแปลงทดลอง เช่น ป้ายแปลง เทปวัดระยะทาง เชือกฟาง
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล फिल्मบันทึกภาพ กล้องถ่ายรูป

### วิธีการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ

กรรมวิธี มี 8 กรรมวิธี คือ

- 1 พ่นสาร propargite (Omite) อัตรา 30 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 2 พ่นสาร tebufenpyrad (Pyranica) อัตรา 50 cc./ น้ำ 20 ลิตร
- 3 พ่นสาร spiromesifen (Oberon) อัตรา 8 cc./ น้ำ 20 ลิตร
- 4 พ่นสาร fenpyroximate (Orthus) อัตรา / น้ำ 20 ลิตร
- 5 พ่นสาร fenbutatin oxide (Torque) อัตรา 10 cc./น้ำ 20 ลิตร
- 6 พ่นสาร pyridaben (Sanmite) อัตรา 15 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 7 พ่นสาร fenazaquin (Totem) อัตรา 40 cc/ น้ำ 20 ลิตร
- 8 ไม่พ่นสาร

สุ่มเลือกต้นส้มเขียวหวานที่มีการระบาดของไรแดงแอฟริกันจำนวน 2 ต้น / ซ้ำ นำป้ายพลาสติกผูกไว้ ตรวจสอบไรแดงแอฟริกันระยะเคลื่อนไหวจากใบส้มเขียวหวานที่มีอายุปานกลางบริเวณนอกทรงพุ่ม จำนวน 10 ใบ / ต้น ภายใต้อุปกรณ์กล้องจุลทรรศน์ โดยตรวจนับก่อนพ่นสารทดลอง 1 วัน ทำการพ่นสารฆ่าไรให้ทั่วต้นโดยใช้เครื่องพ่นสารชนิดเครื่องยนต์แบบสะพายหลัง จำนวน 1 ครั้ง ตามอัตราที่กำหนดและมีต้นไม่พ่นสารฆ่าไรแต่พ่นน้ำเปล่าเป็นต้นเปรียบเทียบ จากนั้นตรวจนับจำนวนไรหลังพ่นสารฆ่าไร 7, 14, และ 21 วันและตรวจนับจำนวน แมลงตัวห้ำและไรตัวห้ำก่อนและหลังพ่นสาร

### บันทึกข้อมูล

- 1.บันทึกจำนวนไรแดงที่เคลื่อนไหวบนใบ
2. บันทึกอาการเกิดพิษกับพืช (ถ้ามี)
3. บันทึกศัตรูธรรมชาติที่พบ

## เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555

สถานที่ สวนส้มเกษตรกร อำเภอรามกระต่าย จังหวัด กำแพงเพชร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพฯ

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### ปี 2554

แปลงเกษตรกร อำเภอรามกระต่าย จังหวัดพิจิตร (Table 1)

ทำการก่อนการพ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย ระหว่าง 27.16-42.45 ตัวต่อใบและไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสาร 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 0.0-3.0 ตัวต่อใบ ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่มีจำนวนไรแดงเฉลี่ย 11.7 ตัวต่อใบ

หลังพ่นสาร 14 วันพบว่ามีผลตกหนักทำให้จำนวนไรแดงแอฟริกันลดลงในทุกกรรมวิธีรวมถึงกรรมวิธี ไม่พ่นสารด้วย และเมื่อตรวจนับจำนวนไร

หลังพ่นสาร 21 วัน ก็พบว่า ทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับที่ 14 วันหลังการพ่นสาร โดยมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 0-6.63 ตัวต่อใบ เนื่องจากในช่วงเวลานั้นมีฝนตกเช่นเดียวกัน

### ปี 2555

แปลงเกษตรกร อำเภอรามกระต่าย จังหวัดพิจิตร (Table 2)

ทำการก่อนการพ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย ระหว่าง 2.20-4.43 ตัวต่อใบและไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสาร 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 0.1-6.53 ตัวต่อใบ ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่มีจำนวนไรแดงเฉลี่ย 14.0 ตัวต่อใบ ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร fenpyroximate มีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 10.2 ตัวต่อใบ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสาร 14 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 0.1-2.23 ตัวต่อใบ ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่มีจำนวนไรแดงเฉลี่ย 4.73 ตัวต่อใบ ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร fenpyroximate มีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 3.63 ตัวต่อใบ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสาร 21 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงแอฟริกันเฉลี่ย 0.4-2.53 ตัวต่อใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงลดลง เนื่องจากมีฝนตกในช่วงก่อนการตรวจนับผล

ในระหว่างทำการทดลองไม่พบศัตรูธรรมชาติ และไม่พบอาการเป็นพิษต่อต้นส้มในทุกกรรมวิธีพ่นสาร

จากการทดสอบสารฆ่าไรในทั้ง 2 แปลงทดลอง สารฆ่าไรให้ผลดีในการควบคุมไรแดงแอฟริกันในส้มในช่วง 7 วัน สาร คือสาร spiromesifen อัตรา 8 cc./ น้ำ 20 ลิตร, fenbutatin oxide อัตรา 10 cc./น้ำ 20 ลิตร, propargite อัตรา 30 กรัม/ น้ำ 20 ลิตรและ fenazquin อัตรา 40 cc./ น้ำ 20 ลิตร

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าไร ในการป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกันที่ส้ม พบว่า สารฆ่าไรทุกสารที่นำมาทดสอบ สามารถควบคุมไรแดงแอฟริกันได้ถึง 7 วัน โดยมีจำนวนไรแดงน้อยกว่ากรรมวิธีไม่พ่นสาร และสารที่ให้ผลดี คือ spiromesifen, fenbutatin oxide, propargite, pyridaben, และ fenazquin และเพื่อป้องกันการสร้างความต้านทานของไรแดงแอฟริกันควรมีการสลับกลุ่มสารฆ่าไรที่ใช้ โดยสารที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีการออกฤทธิ์เหมือนกันไม่สามารถนำมาใช้สลับกันได้ เช่น สาร pyridaben, และ fenazquin อยู่ในกลุ่มที่ 21 เหมือนกัน ไม่สามารถใช้สลับกันได้ เช่นเดียวกับสาร propargite อยู่ในกลุ่มที่ 12C และสาร fenbutatin oxide ก็อยู่ในกลุ่มที่ 12B จึงไม่ควรนำมาใช้สลับกัน ส่วนสาร spiromesifen อยู่ในกลุ่มที่ 23 (IRAC.2012) จึงสามารถนำมาใช้สลับกับทั้ง 2 กลุ่มนี้ได้

### เอกสารอ้างอิง

- ดวง ประคองแก้ว .2526. สวนส้มรังสิต.นิตยสารเกษตรรายเดือนเกษตรวันนี้ 30: 32-36.
- วัฒนา จารณศรี,ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์,มานิตา คงชื่นสิน,เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์และนวลศรี วงษ์ศิริ. 2531. การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูส้มเขียวหวานในประเทศไทย. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2531. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร, กองกีฏและสัตววิทยา,กรมวิชาการเกษตร. หน้า 133-177.
- วัฒนา จารณศรี,เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์,มานิตา คงชื่นสินและฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์. 2539. ชนิดและปริมาณไรในสวนส้มโอที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชและสวนส้มโอของเกษตรกร.ว.ก.ฎ. สัตว. 18(4) : 213-225.
- เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ , ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์,วัฒนา จารณศรี, มานิตา คงชื่นสิน,มารศรี จีระสมบัติ และ นวลศรี วงษ์ศิริ. 2534. การวัดความเสียหายของส้มโอที่เกิดจากไรแดงแอฟริกัน. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2543. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร, กองกีฏและสัตววิทยา,กรมวิชาการเกษตร.หน้า 6 -11.
- Kulpiyawat, T.,V. Charanasri, C.Saringkaphaibul, M.Kongchuensin and M.Jeerasombat. 1993. Relationships of *Eutetranychus africanus* (Tucker) to Pummelo Damage. Annu. Rep. of the year 1993. Entomol and Zool. Div.Dept. of Agr.pp.98-99.
- IRAC. 2012. Insecticide Resistance Action Committee. IRAC MoA Classification Scheme version 7.2. 2012. 23 pp.

Table1. Average number of African red mite (*Eutetranychus africanus* (Tucker)) on orange leaf treated with acaricides at different intervals at Farmer's orchard at Amphur Prankratai Pichit Province (December 2011)

Treatment	Application rate g.or ml./20.lt water	Average number of African red mite (mites/leaf)			
		Before Spray	7 DAT	14 DAT	21 DAT
propargite	30 g.	43.45	1.85 <sup>a-1</sup>	0.61	0.48
tebufenpyrad	50 cc.	27.16	1.08 <sup>a</sup>	0.63	0.16
spiromesifen	8 cc.	41.05	0.0 <sup>a</sup>	0.01	0.03
fenpyroximate	20 cc.	43.95	0.75 <sup>a</sup>	1.91	0.53
fenbutatin oxide	10 cc.	27.58	0.11 <sup>a</sup>	0.08	0
pyridaben	10 g.	31.41	3.0 <sup>a</sup>	0.51	0.41
fenazaquin	40 cc.	25.73	0.75 <sup>a</sup>	0.71	0.8
untreated	-	43.43	11.70 <sup>b</sup>	4.5	6.63
CV		35.6%	175.1%	212.7%	288%

<sup>-1</sup>Mean follow by the common letter in the same column are not significantly different at 5% level by DMRT

DAT = Day After Treatment

Table 2. Average number of African red mite (*Eutetranychus africanus* (Tucker)) on orange leaf treated with acaricides at different intervals at Farmer's orchard at Amphur Prankratai Pichit Province (December 2011)

Treatment	Application rate g.or ml./20.lt water	Average number of African red mite (mites/leaf)			
		Before Spray	7 DAT	14 DAT	21 DAT
propargite	30 g.	3.23	1.0 <sup>a_1</sup>	0.73 <sup>a</sup>	1.1
tebufenpyrad	50 cc.	2.63	3.23 <sup>a</sup>	1.06 <sup>ab</sup>	0.93
spiromesifen	8 cc.	2.67	0.1 <sup>a</sup>	0.1 <sup>a</sup>	0.60
fenpyroximate	20 cc.	4.43	10.2 <sup>bc</sup>	3.63 <sup>cd</sup>	2.46
fenbutatin oxide	10 cc.	4.40	0.30 <sup>a</sup>	0.06 <sup>a</sup>	0.40
pyridaben	10 g.	2.20	6.53 <sup>ab</sup>	2.23 <sup>bc</sup>	2.53
fenazaquin	40 cc.	4.20	1.13 <sup>a</sup>	1.76 <sup>b</sup>	1.03
untreated	-	2.6	14.0 <sup>c</sup>	4.73 <sup>d</sup>	0.66
CV		56.9%	71.1%	44.8%	108.3%

<sup>1</sup>Mean follow by the common letter in the same column are not significantly different at 5% level by DMRT

DAT = Day After Treatment