

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาต้นสำปะหลัง
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืชในต้นสำปะหลัง<sup>1</sup>
3. ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงประเภทพ่นทางใบป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในต้นสำปะหลัง

## Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling Mealybug on Cassava by Foliar Spray

สุเทพ สหยา พวงผกา อ่างมณี

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งต้นสำปะหลังโดยวิธีพ่นทางใบ ดำเนินการที่แปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอตากลิ จังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25%WG, imidacloprid 70%WG, clothianidin 16%SG, white oil 67%EC และ petroleum oil 83.9%EC อัตรา 4 กรัม 4 กรัม 10 กรัม 150 มิลลิลิตร และ 150 มิลลิลิตร ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร หลังปลูกต้นสำปะหลัง 4 เดือน ทำการระบาดเทียมเพลี้ยแป้งแบบท่วมต้น (มากกว่า 100 ตัว/ต้น) ปลอ่ยให้เพลี้ยแป้งระบาดและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ตรวจนับเพลี้ยแป้งจำนวน 10 ยอด/แปลงย่อย ตรวจนับก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน ทำการพ่นสาร 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ผลการทดลองพบว่าการพ่นสารที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับ สาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นอัตราแนะนำในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในต้นสำปะหลัง คือ imidacloprid 70%WG และ clothianidin 16%SG ส่วน white oil 67%EC และ petroleum oil 83.9%EC ถึงแม้จะลดจำนวนเพลี้ยแป้งให้น้อยกว่าการไม่พ่นสาร แต่ยังคงพบเพลี้ยแป้งจำนวนมาก ทั้งสองแปลงทดลองให้ผลสอดคล้องกัน

คำค้น : ต้นสำปะหลัง เพลี้ยแป้ง สารฆ่าแมลง การพ่นสารทางใบ

Keywords : Cassava, Cassava mealybug, Insecticides, Foliar spray

<sup>1</sup> รหัสโครงการวิจัย :01-07-54-03-01-02-02-54

## คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่สำคัญของโลกเป็นอันดับที่ 5 รองจาก ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และ มันฝรั่ง สำหรับประเทศไทยมันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ(สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตมันสำปะหลังรายใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากไนจีเรียและบราซิล แต่ไทยเป็นผู้ส่งออกมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุด ในช่วงปี 2547 – 2551 พื้นที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 4.09, 8.15 และ 3.93 ตามลำดับ เนื่องจากราคาสูงใจให้ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการใช้พันธุ์กระจายไปทั่วพื้นที่ปลูก นอกจากนี้สภาพอากาศที่เอื้ออำนวยและมีการปรับปรุงบำรุงดินการดูแลรักษาที่ดี จึงทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ปีการผลิต 2551 ไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ประมาณ 7.7 ล้านไร่ มีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ประมาณ 480,000 ครัวเรือน ผลผลิตมันหัวสด ประมาณ 25 ล้านตัน จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ นครราชสีมาประมาณ 1.9 ล้าน การส่งออก ระหว่างเดือนมกราคม – ตุลาคม 2551 มีมูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังดิบ มีมูลค่า 27,123 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจ, 2552)

หลังจากพบการระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ดำเนินการวิจัยและมีคำแนะนำในการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน ทั้งการแช่ท่อนพันธุ์ ปลอ่ยแตนเบียน และพ่นสารเฉพาะจุดหรือตามแนวขอบแปลงที่พบเพลี้ยแป้ง (นิรนาม, 2553) นอกจากนี้แล้วปัจจุบันมีการปรับปรุงการแบ่งกลุ่มของสารป้องกันกำจัดแมลงไว้ตามกลไกการออกฤทธิ์หรือตำแหน่งของการออกฤทธิ์ (Mode of Action หรือ Site of Action) ซึ่งจัดกลุ่มโดย Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกร นักวิชาการ นักส่งเสริมเกษตร และธุรกิจเคมีเกษตร มีการแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงและไร อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และเป็นกลยุทธ์ในการจัดการความต้านทานของแมลงไรต่อสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช นอกจากนี้แล้วสารใหม่ๆที่ขึ้นทะเบียนในปัจจุบันค่อนข้างมีความเฉพาะเจาะจงต่อชนิดของแมลงศัตรูพืช ขณะเดียวกันก็มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม และศัตรูธรรมชาติ (สุเทพ, 2552) จึงดำเนินการวิจัยเพิ่มเติมในส่วน ของสารประเภทพ่นทางใบ เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือก และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับหาคำแนะนำให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และปรับปรุงเอกสารวิชาการและคู่มือเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง ต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9
2. แปลงปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี และ อ.ตาคี จ.นครสวรรค์

3. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ thiamethoxam (Actara 25% WG) imidacloprid(Provado 70%WG), clothianidin (Dantoz 16%SG), white oil (Vite oil 67%EC)และpetroleum oil (SK 99 83.9%EC)
4. ถังพ่นสารแบบสูบลอยกสะพายหลัง
5. กระบอกตวงสาร และถังน้ำสำหรับผสมสารฯ
6. ไม้หลักและป้ายสำหรับทำเครื่องหมายแปลงทดลอง

#### วิธีการ

วางแผนแบบ RCB 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี คือพ่นสารทางใบ ดังต่อไปนี้

1. thiamethoxam 25% WG	อัตรา 4 กรัม / น้ำ 20 ลิตร
2. imidacloprid 70%WG	อัตรา 4 กรัม / น้ำ 20 ลิตร
3. clothianidin 16%SG	อัตรา 10 กรัม / น้ำ 20 ลิตร
4. white oil 67%EC	อัตรา 150 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร
5. petroleum oil 83.9%EC	อัตรา 150 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร
6. ไม้พ่นสาร(Control)	

ทำการทดลองกับมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 อายุประมาณ 6 เดือน ความสูงประมาณ 1 เมตร ขนาดแปลงย่อย 5X5 เมตร สุ่มแปลงมันสำปะหลังที่ระดับความสูงเฉลี่ยแปลงแบบทวนหัน (มากกว่า 100 ตัว/ต้น) ปล่อยให้มีการแพร่กระจายอย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบเพลี้ยแป้งทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ด้วยแว่นขยาย 3X ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสารแล้ว 5 และ 7 วัน โดยสุ่มนับจาก 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย ๆ 10 ต้น ตรวจสอบนับเพลี้ยแป้งบริเวณกิ่ง ข้อ และใบจากยอดลงมาประมาณ 10 นิ้ว ทำการพ่นสารฆ่าแมลงซ้ำ ห่างจากการพ่นครั้งแรก 7 วัน เปรียบเทียบการทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนเพลี้ยแป้งในแต่ละครั้งที่ตรวจสอบด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนเพลี้ยแป้งที่ตรวจสอบได้ ด้วยค่า square root (x + 0.5) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ ถ้าจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance ถ้าจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นมันสำปะหลัง (phytotoxicity)

**ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ** เริ่มต้น ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช แปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารพบเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีต่างๆ เฉลี่ย 76.82 – 93.15 ตัว/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังพ่นสารครั้งแรก 5 วัน กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 62.95 และ 49.15 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 98.07 ตัว/ต้น ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร วิธีการอื่นๆ พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 78.65 – 91.42 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งแรก 7 วัน กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 49.97 และ 48.12 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 96.07 ตัว/ต้น กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 80.07 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร white oil และ petroleum oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 86.20 และ 85.37 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid และกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11.52 – 87.37 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 93.12 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีการพ่นสาร clothianidin พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุดเฉลี่ย 11.52 ตัว/ต้น รองลงมาคือ thiamethoxam ที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 13.80 ตัว/ต้น ทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 44.05 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับ clothianidin และ thiamethoxam ส่วนการพ่นสารที่เป็นผลพลอยได้จากน้ำมันปิโตรเลียม ทั้ง white oil petroleum oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 87.37 และ 85.85 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเคมีสังเคราะห์

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.10 – 11.90 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 91.27 ตัว/ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีการพ่นสาร clothianidin พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุดเฉลี่ย 5.10 ตัว/ต้น รองลงมาคือ thiamethoxam ที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 11.90 ตัว/ต้น ทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 38.70 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับ clothianidin และ thiamethoxam ส่วนการพ่นสารที่เป็นผลพลอยได้จากน้ำมันปิโตรเลียม ทั้ง white oil petroleum oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 84.80 และ 85.95 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเคมีสังเคราะห์

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลังจากการพ่นทางใบด้วยสารชนิดต่างๆ ที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ปี 2554

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (ก/มล ต่อ น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/ ต้น) <sup>1/</sup>				
		ก่อนพ่น	หลังพ่นสารครั้งที่ 1		หลังพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
Thiamethoxam 25%WG	4	90.85	62.95 ab	49.97 a	13.80 a	11.90 a
Clothianidin 16%SG	10	76.82	49.15 a	48.12 a	11.52 a	5.10 a
Imidacloprid 70%WG	4	86.15	78.65 bc	80.07 b	44.05 b	38.70 b
White oil 67%EC	150	88.95	84.90 bc	86.20 bc	87.37 c	84.80 c
petroleum oil 83.9%EC	150	93.15	91.42 bc	85.37 bc	85.85 c	85.95 c
ไม่ใช้สาร	-	88.92	98.07 c	96.07 c	93.12 d	91.27 d
CV (%)		13.5	23.5	40.1	28.2	34.9
RE (%)		-	-	-	65.4	44.5

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดย วิธี Duncan · S New Multiple Range Test

\* ข้อมูลถูกแปลงค่าด้วย Square root X + 0.5 ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### การทดลองปี 2555

ทำการระบาดเทียบเพลี้ยแป้งในแปลงทดลองของเกษตรกรที่ จังหวัดสุพรรณบุรี แต่การระบาดไม่สม่ำเสมอ จึงสำรวจแปลงทดลองใหม่ พบเพลี้ยแป้งระบาดในแปลงของเกษตรกรที่ อ.ตากสิน จ.นครสวรรค์ จึงทำการทดลองตามกรรมวิธี

#### จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 2)

ก่อนพ่นสารพบเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีต่างๆ เฉลี่ย 68.56 – 91.20 ตัว/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังพ่นสารครั้งแรก 5 วัน กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam, clothianidin และ imidacloprid พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 34.66, 39.50 และ 45.62 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 108.12 ตัว/ต้น ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร white oil และ petroleum oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 76.52 และ 79.45 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร แต่มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับสาร 3 ชนิดแรก

หลังพ่นสารครั้งแรก 7 วัน กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 25.64 และ 33.85 ตัว/ต้น ตามลำดับไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 122.54 ตัว/ต้น กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid และ white oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 42.50 และ 65.42 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับการพ่นสาร thiamethoxam แต่ไม่แตกต่างกับ clothianidin ส่วนการพ่นสาร petroleum oil พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 67.64 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ white oil แต่มากกว่ากรรมวิธีการพ่นสารวิธีอื่น

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 8.40 – 59.50 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 108.12 ตัว/ต้น กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 8.40 และ 10.56 ตัว/ต้น

ไม่แตกต่างกันทางสถิติ น้อยกว่าการพ่นสารวิธีการอื่น การพ่นสาร imidacloprid พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 21.62 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร white oil และ petroleum oil พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 54.56 และ 59.50 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับสาร 3 ชนิดแรก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 9.80 – 72.45 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเฉลี่ย 101.26 ตัว/ต้น กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 9.80 และ 11.26 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ น้อยกว่าการพ่นสารวิธีการอื่น การพ่นสาร imidacloprid พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 18.40 ตัว/ต้น มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับการพ่นสาร thiamethoxam และ clothianidin ส่วนกรรมวิธีการพ่นสาร white oil และ petroleum oil พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 66.62 และ 72.45 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับสาร 3 ชนิดแรก

ตารางที่ 2 จำนวนเฉลี่ยแบ่งที่พบในมันสำปะหลังจากการพ่นทางใบด้วยสารชนิดต่างๆ ที่ อ.ตาศลิ จ.นครสวรรค์ ปี 2555

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (ก/มล ต่อ น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเฉลี่ยแบ่ง (ตัว/ต้น) <sup>1/</sup>				
		ก่อนพ่น	หลังพ่นสารครั้งที่ 1		หลังพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
Thiamethoxam 25%WG	4	68.56	34.66 a	25.64 a	8.40 a	9.80 a
Clothianidin 16%SG	10	85.62	39.50 a	33.85 ab	10.56 a	11.26 a
Imidacloprid 70%WG	4	75.48	45.62 a	42.50 b	21.62 b	18.40 b
White oil 67%EC	150	91.20	76.52 b	65.42 bc	54.56 c	66.62 c
petroleum oil 83.9%EC	150	81.36	79.45 b	67.64 c	59.50 c	72.45 c
ไม่ใช้สาร	-	77.46	108.12 c	122.54 d	116.58 d	101.26 d
CV (%)		24.6	38.5	36.4	45.2	31.6
RE (%)		-	-	-	23.8	36.5

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดยวิธี Duncan · S New Multiple Range Test

\* ข้อมูลถูกแปลงค่าด้วย Square root X + 0.5 ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่าการพ่นสาร clothianidin และ imidacloprid มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการพ่นสาร thiamethoxam ซึ่งเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ ส่วนการพ่นสาร white oil และ petroleum oil ซึ่งเป็นสารที่เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมัน สามารถลดประชากรของเพลี้ยแบ่งในมันสำปะหลังได้ แต่ยังพบจำนวนค่อนข้างสูง ดังนั้นควรปรับใช้โดยการผสมแบบ tank mixes กับสารเคมีชนิดอื่น (นิรนาม, 2553 ; สุเทพ และคณะ, 2555)

## สรุปผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังด้วยวิธีการพ่นสารทางใบ ดำเนินการทดลอง 2 แปลงทดลอง ซึ่งทั้ง 2 การทดลองมีการพ่นสารตามกรรมวิธี 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ผลการทดลองสรุปได้ว่า การพ่นสาร clothianidin 16%SG และimidacloprid 70%WG อัตรา 10 และ 4 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพใกล้เคียงการพ่นสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ส่วนการพ่นสาร white oil และ petroleum oil ซึ่งเป็นสารที่เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมัน สามารถลดประชากรของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังได้ แต่ยังพบจำนวนค่อนข้างสูงไม่เหมาะสำหรับการพ่นแบบสารเดี่ยว

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม จำปาเงิน นางสาววิณา ทิพย์สุขุม นางสาวกัญญาภัค ตาแก้ว ที่ช่วยดำเนินการทดลอง

## เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2551. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 2551. เอกสารวิชาการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 295 หน้า.
- นิรนาม. 2553. การจัดการเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 49 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2547. มันสำปะหลัง. ใน สรุปรายงานผลงานวิจัยพืชไร่ 2547. หน้า 93 – 108.
- สุเทพ สหยา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 14. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 48 หน้า.
- สุเทพ สหยา พวงผกาอ่ามณี ชมัยพร บัวมาศ และชลิตาอุณหุฒิ. เพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติครั้งที่ 10, 22 – 24 กุมภาพันธ์ 2555 จังหวัดเชียงใหม่ (แผ่นบันทึกข้อมูล)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร. <http://www.oae.go.th>.