

ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง  
ด้วยวิธีราดโคนต้น

Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling  
Mealybug on Cassava By Soil Drenching

สุเทพ สหยา พวงผกา อ่างมณี  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังด้วยวิธีราดโคนต้น ดำเนินการที่กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอตากลิ จังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี ได้แก่ การราดโคนต้นด้วยสาร imidacloprid 70%WG , clothianidin 16%SG, dinotefuran 10%WP อัตรา 32, 60 80 กรัม/ไร่ สาร thiamethoxam 25%WG 2 อัตราคือ 32 และ 64 กรัม/ไร่ และไม่ใช้สาร (ราดน้ำเปล่า) โดยผสมสารตามอัตราที่กำหนดผสมกับน้ำ 80 ลิตร/ไร่ แบ่งราดโคนต้นๆ ละ 50 มิลลิลิตร (คำนวณจาก 1 ไร่ มีมันสำปะหลัง 1,600 ต้น) ตรวจนับจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนราดสาร และหลังราดสารโดยการทดลองที่ 1 ตรวจนับหลังราดสารที่ 3, 10 และ 17 วัน ส่วนการทดลองที่ 2 ตรวจนับหลังราดสารที่ 5, 10, 15 และ 20 วัน ผลการทดลองพบว่าทุกกรรมวิธีที่ราดสารมีประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ยแป้ง โดยเฉพาะการราดโคนต้นมันสำปะหลังด้วยสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่พบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร (ราดน้ำเปล่า) ทั้งสองการทดลองให้ผลสอดคล้องกัน ส่วนวิธีการอื่นๆ ได้แก่ imidacloprid 70%WG อัตรา 32 กรัม/ไร่ clothianidin 16%SG อัตรา 60 กรัม/ไร่ dinotefuran 10%WP อัตรา 80 กรัม/ไร่ การทดลองที่อำเภอตากลิ จังหวัดนครสวรรค์ ทุกกรรมวิธีที่ราดสารพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร แต่การทดลองที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการทดลองไม่ชัดเจน เนื่องจากหลังราดสารพบแมลงช้างปีกใส เข้าทำลายเพลี้ยแป้ง ทำให้กรรมวิธีไม่ใช้สาร มีเพลี้ยแป้งลดลง

รหัสการทดลอง 01-07-54-03-01-02-01-54

## คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่สำคัญของโลกเป็นอันดับที่ 5 รองจาก ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง สำหรับประเทศไทยมันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2547) ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตมันสำปะหลังรายใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากไนจีเรียและบราซิล แต่ไทยเป็นผู้ส่งออกมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุด ในช่วงปี 2547 - 2551 พื้นที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 4.09, 8.15 และ 3.93 ตามลำดับ เนื่องจากราคาสูงใจให้ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการใช้พันธุ์ดีกระจายไปทั่วพื้นที่ปลูก นอกจากนี้สภาพอากาศที่เอื้ออำนวย และมีการปรับปรุงบำรุงดินการดูแลรักษาที่ดี จึงทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ปีการผลิต 2551 ไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 7.7 ล้านไร่ มีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ประมาณ 480,000 ครัวเรือน ผลผลิตมันหัวสด ประมาณ 25 ล้านตัน จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ นครราชสีมาประมาณ 1.9 ล้าน การส่งออกระหว่างเดือนมกราคม - ตุลาคม 2551 มีมูลค่าของการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งมันเส้น มันอัดเม็ดและแป้งมันสำปะหลังดิบ มีมูลค่า 27,123 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจ, 2552)

เพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง เริ่มระบาดมาตั้งแต่ปี 2551 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้ทำการแนะนำวิธีการป้องกันกำจัดแบบวิธีผสมผสานทั้งการแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก การปล่อยแตนเบียนที่มีความเฉพาะเจาะจงกับเพลี้ยแป้งสีชมพู และการพ่นสารเฉพาะบริเวณที่พบเพลี้ยแป้ง (Spot treatment) ซึ่งการพ่นสารทางใบอาจมีผลต่อตัวห้ำตัวเบียนโดยเฉพาะแตนเบียนที่มีการปล่อยในหลายพื้นที่ ดังนั้น การใช้สารแบบราดลงพื้นดินบริเวณโคนต้น (Soil drenching) เป็นเทคนิคการใช้สารแบบใหม่ที่เป็นวิธีการที่จะไม่ส่งผลโดยตรงต่อศัตรูธรรมชาติ การใช้สารวิธีนี้ต้องใช้สารที่มีคุณสมบัติดูดซึม (Systemic insecticides) โดยเฉพาะสารในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ เช่น imidacloprid, clothianidin, dinotefuran thiamethoxam (สุเทพ, 2552) ดังนั้นจึงดำเนินการวิจัยหาเทคนิคการใช้สารด้วยวิธีราดโคนต้น เพื่อหาวิธีการใช้สารเคมีร่วมกับการปล่อยศัตรูธรรมชาติ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และปรับปรุงเอกสารวิชาการและคู่มือเกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง ต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9
2. แปลงปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี
3. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ thiamethoxam (Actara 25% WG) imidacloprid (Provado 70%WG), dinotefuran (Stakle 10% WP), clothianidin (Dantoz 16%SG)
4. เครื่องชั่งละเอียด กระบอกตวงสาร ขนาด 50 และ 100 มิลลิลิตร
5. ไม้หลักและป้ายสำหรับทำเครื่องหมายแปลงทดลอง

## วิธีการ

วางแผนแบบ RCB 4 ซ้ำ มี 6 กรรมวิธี คือราดโคนต้นมันสำปะหลัง

1. imidacloprid 70%WG อัตรา 32 กรัม / ไร่
2. clotianidin 16%SG อัตรา 60 กรัม / ไร่
3. dinotefuran 10%WP อัตรา 80 กรัม / ไร่
4. thiamethoxam 25% WG อัตรา 32 กรัม / ไร่
5. thiamethoxam 25% WG อัตรา 64 กรัม / ไร่
6. ราดโคนต้นน้ำเปล่า 50 มิลลิลิตร (Control)

ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 ในแปลงเกษตรกร พื้นที่ 25 ตารางเมตร หลังปลูก 4 เดือน ทำการระบาดเทียม โดยเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังที่บริเวณยอด โดยปล่อยแบบท่วมต้น (มากกว่า 100 ตัว/ต้น) หลังจากปล่อย 14 วัน ทำการตรวจนับเพลี้ยแป้ง 10 ต้น/แปลงย่อย ตรวจนับทั่วทั้งต้น

ทำการผสมสารตามอัตราที่กำหนดโดยคำนวณอัตราการใช้น้ำ 80 ลิตร/ไร่ (1,600 ต้น/ไร่) ราดสารต้นละ 50 มิลลิลิตร ตรวจนับเพลี้ยแป้งหลังการราดสารที่ 3, 10 และ 17 วัน

นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยแป้งมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRIRISTAT เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### การทดลองปี 2554

##### จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 1)

ก่อนใช้สารภายหลังการระบาดเทียมเพลี้ยแป้ง 14 วัน พบเพลี้ยแป้งอยู่ระหว่าง 192.06 – 349.18 ตัว/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

หลังใช้สาร 3 วัน พบเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีใช้สารอยู่ระหว่าง 54.58 – 111.05 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 83.81 ตัว/ต้น

หลังการใช้สาร 10 วัน กรรมวิธีที่ใช้สาร thiamethoxam อัตรา 64 กรัม/ไร่และ clothianidin อัตรา 60 กรัม/ไร่ พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 13.52 และ 15.72 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 73.62 ตัว/ต้น การใช้สาร imidacloprid , dinotefuran และ thiamethoxam อัตรา 32, 80 และ 32 กรัม/ไร่ พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 25.85, 55.89 และ 80.31 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร

หลังการใช้สาร 17 วัน พบแมลงข้างปีกไสซึ่งเป็นตัวห้ำเข้าทำลายเพลี้ยแป้งในทุกกรรมวิธี อย่างไรก็ตามกรรมวิธีที่ใช้สาร thiamethoxam อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 4.23 และ 0.25 ตัว/ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 27.93 ตัว/ต้น การใช้สาร clothianidin , imidacloprid และ dinotefuran อัตรา 60, 32 และ 80 กรัม/ไร่ พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 8.79, 24.53 และ 24.85 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร

**ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลังจากการราดสารบริเวณโคนต้นด้วยสารชนิดต่างๆ ที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ปี 2554**

	อัตราการใช้ (กรัม ต่อไร่)	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/ต้น) <sup>1/</sup>			
		ก่อนใช้สาร	หลังการราดสาร		
			3 วัน	10 วัน	17 วัน
Imidacloprid 70%WG	32	205.35	111.05 b	25.85 ab	24.53 b
Clothianidin 16%SG	60	263.21	80.60 ab	15.72 a	8.79 ab
Dinotefuran 10%WP	80	192.06	74.50 ab	55.89 ab	24.85 b
Thiamethoxam 25%WG	32	349.60	101.18 ab	80.31 b	4.23 a
Thiamethoxam 25%WG	64	206.24	54.58 a	13.52 a	0.25 a
ไม่ใช้สาร (รดน้ำเปล่า)	-	313.18	83.81 ab	73.62 b	27.93 b
CV (%)		49.7	34.5	23.1	43.1

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

วิเคราะห์โดย วิธี Duncan ' S New Multiple Range Test

หมายเหตุ : ใช้สารผสมอัตรา 50 มิลลิลิตร/ต้น

\* จำนวนเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีไม่ใช้สารลดลงเนื่องจากมีแมลงข้างปีกไส, *Plesiochrysa ramburi* ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำ

**การทดลองปี 2555**

**จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 2)**

ก่อนใช้สารภายหลังการระบาดเต็มเพลี้ยแป้ง 14 วัน พบเพลี้ยแป้งอยู่ระหว่าง 158.62 – 201.53 ตัว/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

หลังใช้สาร 5 วัน พบเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีใช้สารอยู่ระหว่าง 48.71 – 68.23 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 165.82 ตัว/ต้น กรรมวิธีที่ใช้สาร thiamethoxam อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ กรรมวิธีการใช้สาร imidacloprid อัตรา 32 กรัม/ไร่ พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 55.82, 48.71 และ 54.60 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการใช้สาร clothianidin และ dinotefuran พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 62.71 และ 68.20 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใช้สาร thiamethoxam อัตรา 32 กรัม/ไร่ กรรมวิธีการใช้สาร imidacloprid อัตรา 32 กรัม/ไร่ แต่มากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับการใช้สาร thiamethoxam อัตรา 64 กรัม/ไร่ หลังการใช้สาร 10 วัน กรรมวิธีการใช้สารพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 8.61 – 18.92 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 189.60 ตัว/ต้น กรรมวิธีที่ใช้สาร

tiamethoxam อัตรา 64 กรัม/ไร่ clothianidin อัตรา 60 กรัม/ไร่ และ dinotefuran พบเฉลี่ย แบ่งเฉลี่ย 8.61, 12.26 และ 14.38 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใช้สาร imidacloprid และ tiamethoxam อัตรา 32 และ 32 กรัม/ไร่ พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 15.80 และ 18.92 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใช้สาร dinotefuran แต่มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร tiamethoxam อัตรา 64 กรัม/ไร่ clothianidin อัตรา 60 กรัม/ไร่ หลังการใช้สาร 15 วัน กรรมวิธีการใช้สารพบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 1.62 – 7.51 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 112.41 ตัว/ต้น กรรมวิธีที่ใช้สาร tiamethoxam อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ dinotefuran และ clothianidin อัตรา 60 กรัม/ไร่ พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 3.93, 1.62, 4.35 และ 5.51 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใช้สาร imidacloprid อัตรา 32 กรัม/ไร่ พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 7.51 ตัว/ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใช้สาร clothianidin และ dinotefuran แต่มากกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร tiamethoxam อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่

หลังการใช้สาร 20 วัน กรรมวิธีการใช้สารพบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 0 – 2.62 ตัว/ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 78.29 ตัว/ต้น กรรมวิธีที่ใช้สาร tiamethoxam อัตรา 32 กรัม/ไร่ clothianidin, dinotefuran อัตรา 60 กรัม/ไร่ และ imidacloprid อัตรา 32 กรัม/ไร่ พบเฉลี่ยแบ่งเฉลี่ย 1.48, 2.03, 2.24 และ 2.62 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใช้สาร tiamethoxam อัตรา 64 กรัม/ไร่ ซึ่งไม่พบเฉลี่ยแบ่ง

## ตารางที่ 2 จำนวนเพลี้ยแบ่งที่พบในมันสำปะหลังจากการราดสารบริเวณโคนต้นด้วยสารชนิดต่างๆ

ที่ อ.ตาคี จ.นครสวรรค์ ปี 2555

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม/ไร่)	จำนวนเพลี้ยแบ่ง(ตัว/ต้น)				
		ก่อนทดลอง	หลังราดสาร 5 วัน	หลังราด สาร 10 วัน	หลังราด สาร 15 วัน	หลังราด สาร 20 วัน
imidacloprid 70%WG	32	158.62	54.60 ab	15.80 b	7.50 b	2.62 a
clothianidin 16%SG	60	163.40	62.71 b	12.26 a	5.51 ab	2.03 a
dinotefuran 10%WP	80	158.64	68.23 b	14.38 ab	4.35 ab	2.24 a
tiamethoxam 25%WG	32	201.53	55.82 ab	18.92 b	3.93 a	1.48 a
tiamethoxam 25%WG	64	194.31	48.71 a	8.61 a	1.62 a	0 a
Control(Water)	-	170.25	165.82 c	189.60 c	112.41 c	78.29 b
		44.3	37.5	42.3	27.6	56.4

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

วิเคราะห์โดย วิธี Duncan ' S New Multiple Range Test

หมายเหตุ : ใช้สารผสมอัตรา 50 มิลลิลิตร/ต้น

สารฆ่าแมลง imidacloprid, thiacloprid, acetameprid, thiamethoxam, clothianidin และ dinotefuran เป็นสารฆ่าแมลงในกลุ่ม neonicotinoids, chloronicotinyl insecticides (นิรนาม, 2544 ; Anonymous, 1999 ; Anonymous, 2005 ; Matsuda and Takahashi, 1996 ; Yamamoto, 1996 ; Yaguchi and Sato, 2001 ; สุเทพ, 2552) เป็นสารออกฤทธิ์ดูดซึม และมีพิษต่อสัตว์เลือดอุ่น Mode of action จะทำลายระบบประสาทของแมลงโดยไปขัดขวางจุดรับกระแสประสาทของแมลงตรงส่วนที่เรียกว่า nicotinic acetylcholine receptor (Insecticide Resistance Action Committee, 2007) มีความเฉพาะเจาะจงสูงในการกำจัดแมลงได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว และเพลี้ยจักจั่น นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดอื่นๆ ทั้งในอันดับ Homoptera, Hemiptera, Coleoptera และ Lepidoptera ได้หลายชนิด ปัจจุบันในประเทศไทยมีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายสารในกลุ่มนี้หลายชนิดในหลายชื่อการค้า จากรายงานของสุเทพ และคณะ (2555) พบว่าการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารในกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพกำจัดเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และยังป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้ประมาณ 1 เดือน กรณีพบเพลี้ยแป้งระบาดหลังจากนั้นให้พ่นเฉพาะจุดที่พบเพลี้ยแป้ง แต่หลังจากที่มีการส่งเสริมการปล่อยศัตรูธรรมชาติในแปลงมันสำปะหลังทั้ง แตนเบียน และแมลงช้างปีกใส ทำให้มีความกังวลว่าการพ่นสารเคมีจะกระทบต่อศัตรูธรรมชาติเหล่านั้น จากผลการทดลองนำเอาสารในกลุ่มนี้มาปรับวิธีใช้แบบราดโคนต้นพบว่าทุกกรรมวิธีได้แก่ การราดโคนต้นมันสำปะหลังด้วยสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ imidacloprid 70%WG อัตรา 32 กรัม/ไร่ clothianidin 16%SG อัตรา 60 กรัม/ไร่ dinotefuran 10%WP อัตรา 80 กรัม/ไร่ โดยใช้สารอัตราดังกล่าวผสมน้ำ 80 ลิตร ราดบริเวณโคนต้นมันสำปะหลังต้นละ 50 มิลลิลิตร (คำนวณอัตราการปลูกมันสำปะหลัง 1,600 ต้น/ไร่) สามารถลดปริมาณเพลี้ยแป้งบนต้นมันสำปะหลังได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมทดแทนการพ่นสารทางใบ สามารถใช้เป็นวิธีผสมผสานกับการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติได้

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดลองการใช้สาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ imidacloprid 70%WG อัตรา 32 กรัม/ไร่ clothianidin 16%SG อัตรา 60 กรัม/ไร่ dinotefuran 10%WP อัตรา 80 กรัม/ไร่ โดยใช้สารอัตราดังกล่าวผสมน้ำ 80 ลิตร ราดบริเวณโคนต้นมันสำปะหลังต้นละ 50 มิลลิลิตร (คำนวณอัตราการปลูกมันสำปะหลัง 1,600 ต้น/ไร่) มีประสิทธิภาพสามารถลดปริมาณเพลี้ยแป้งบนต้นมันสำปะหลังได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมทดแทนการพ่นสารทางใบ สามารถใช้เป็นวิธีผสมผสานกับการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติได้

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม จำปาเงิน นางสาวกัญญาภัค ตาแก้วและนางสาววีณา ทิพย์สุขุม ที่ช่วยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2544. แอคทารา สารกำจัดแมลงที่วิจัยมาสำหรับทุกพันธุ์พืช. เอกสารวิชาการ บริษัท ชินเจนทาครอป โพรเทคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ. 52 หน้า.
- สุเทพ สหายา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 14. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 48 หน้า.
- Anonymous . 1999 . Bay YRC – 2894, thiacloprid a systemic insecticide for foliar application against sucking and importance biting pests . Provision Technical Information . Bayer Thai Co. , LTD. 22 pp.
- Anonymous . 2005 . A Novel Systemic Insecticides, Dinotefuran. Technical Information . Mitsui Chemicals, Inc. Tokyo, Japan. 15 pp.
- Anonymous . 2008 . New Pest Management Technologies: Pesticide information on the crop : basil.  
<http://www.pestmanagement.info/NPMT/pesticideinfo.cfm?crop=basil>.
- Insecticide Resistance Action Committee. 2007. IRAC Mode of Action Classification. [www.irc-online.org](http://www.irc-online.org).
- Matsuda, M. and H. Takahashi. 1968. Mospilan (acetamiprid, NI – 25) A New Systemic Insecticide. Agrochemicals . Japan . 68 : 20 – 21 .
- Puntener, M. 1992. Manual for Field Trials in Plant Protection . 3<sup>rd</sup> ed. Agricultural Division, Ciba – Geigy Limited. Switzerland. 271 pp.
- Yaguchi , Y . and T . Sato . 2001 . Thiacloprid (bariard) a novel neonicotinoid insecticide for foliar application . Agrochemicals Japan . 79 : 14-16 .
- Yamamoto , I . 1996 . Neonicotinoids : mode of action and selectivity . Agrochemicals Japan . 68 : 14 – 15 .