

ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง
ด้วยวิธีราดโคนต้น

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

สุเทพ สหยา พวงผกา อ่างมณี
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังด้วยวิธีราดโคนต้น ดำเนินการที่กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 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 และหลังราดสาร 3, 10 และ 17 วัน ผลการทดลองพบว่ากรรมวิธีการราดสาร thiamethoxam 25%WG อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ มีประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ยแป้ง โดยพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร (ราดน้ำเปล่า) ส่วนวิธีการอื่นๆยังให้ผลไม่ชัดเจน

คำค้น : มันสำปะหลัง เพลี้ยแป้ง สารฆ่าแมลง

Keywords : Cassava, Cassava mealybug, Insecticides, Soil drenching

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 การใช้สารแบบรดลงพื้นดินบริเวณโคนต้น (Soil drenching) เป็นเทคนิคการใช้สารแบบใหม่ที่เป็นวิธีการที่จะไม่ส่งผลโดยตรงต่อศัตรูธรรมชาติ การใช้สารวิธีนี้ต้องใช้สารที่มีคุณสมบัติดูดซึม (Systemic insecticides) โดยเฉพาะสารในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ เช่น imidacloprid, clothianidin, dinotefuran thiamethoxam (สุเทพ, 2552) ดังนั้นจึงดำเนินการวิจัยหาเทคนิคการใช้สารด้วยวิธีรดโคนต้น 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), clotianidin (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 โดยพ่นแป้งมันสำปะหลังที่บริเวณยอด โดยปล่อยแบบท่วมท้น (มากกว่า 100 ตัว/ต้น) หลังจากปล่อย 14 วัน ทำการตรวจนับพ่นแป้ง 10 ต้น/แปลงย่อย ตรวจนับทั่วทั้งต้น

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

นำข้อมูลจำนวนพ่นแป้งมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรม IRISTAT เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 สำนักวิจัย พัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จำนวนพ่นแป้ง (ตารางที่ 1)

ก่อนใช้สารภายหลังการระบาดเทียมพ่นแป้ง 14 วัน พบพ่นแป้งอยู่ระหว่าง 192.06 – 349.18 ตัว/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

หลังใช้สาร 3 วัน พบพ่นแป้งในกรรมวิธีใช้สารอยู่ระหว่าง 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 พบพ่นแป้งเฉลี่ย 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 พบพ่นแป้งเฉลี่ย 25.85, 55.89 และ 80.31 ตัว/ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร

หลังการใช้สาร 17 วัน พบแมลงข้างปีกใสซึ่งเป็นตัวห้ำเข้าทำลายเพลี้ยแป้งในทุกกรรมวิธี อย่างไรก็ตามกรรมวิธีที่ใช้สาร thiamethoxam อัตรา 32 และ 64 กรัม/ไร่ พบจำนวนเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 4.23 และ 0.25 ตัว/ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 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 ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร

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

	อัตราการใช้ (กรัม ต่อไร่)	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/ ต้น) ^{1/}			
		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 (ราดน้ำเปล่า)	-	313.18	83.81 ab	73.62 b	27.93 b
CV (%)		49.7	34.5	23.1	43.1

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดย วิธี Duncan ' S New Multiple Range Test

หมายเหตุ : ใช้สารผสมอัตรา 50 มิลลิลิตร/ต้น

* จำนวนเพลี้ยแป้งในกรรมวิธีไม่ใช้สารลดลงเนื่องจากมีแมลงข้างปีกใส, *Plesiochrysa ramburi* ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม จำปาเงิน นางสาวกัญญาภัค ตาแก้วและนางสาววิณา ทิพย์สุขุม ที่ช่วยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

สุเทพ สหายา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการ

ฝึกอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 14. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

48 หน้า.