

## วิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูมันขี้หนู

### Control of Root-Knot Nematodes on *Plectranthus rotundifolius*

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา<sup>1/</sup> ไตรเดช ข่ายทอง<sup>1/</sup> จิระ สุวรรณประเสริฐ<sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

#### บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบวิธีการใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ เพื่อป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูมันขี้หนู ระหว่าง ปีงบประมาณ 2555 – 2556 เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัด ได้ทำการศึกษาวิจัย 2 ครั้ง ซึ่งการทดลองครั้งที่ 1 ( มิถุนายน 2555 – กุมภาพันธ์ 2556) ได้เลือกพื้นที่เพื่อปลูกมันขี้หนู (*Plectranthus rotundifolius* (Poiret) Sprengel ) ภายในศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ในแปลงที่เคยพบการถูกทำลายจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White ) Chitwood โดยเลือกแปลงที่พบว่ามีตัวอ่อนระยะที่ 2 ของ *M. incognita* ปริมาณเฉลี่ยมากกว่า 200 ตัว / ดิน 500 กรัม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ แบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อย ขนาด 4 X 5 ตารางเมตร จำนวน 32 แปลง ปลูกมันขี้หนูระยะห่าง 1 X 1 เมตร ใช้ 2 หัวพันธุ์ต่อหลุม เปรียบเทียบการใช้สาร abamectin (1.8% EC) อัตรา ต่างๆ ได้แก่ 10 ,20 และ 30 มล.ผสมน้ำ 20 ลิตร ราคิน 1 ลิตร/หลุม จำนวน 1 ครั้ง พร้อมปลูกมันขี้หนู ในกรรมวิธีที่ 1 3 และ 5 ตามลำดับ และอัตราดังกล่าว ราคิน 2 ครั้ง คือ 1 ครั้ง พร้อมปลูก และอีก 1 ครั้งหลังปลูกได้ 1 เดือนในกรรมวิธีที่ 2 4 และ 6 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับการใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *Paecilomyces lilacinus* (Thom.) Samson จำนวน 3 กรัมของผลิตภัณฑ์/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู (กรรมวิธีที่ 7) และการไม่ใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ (Control) (กรรมวิธีที่ 8) พบว่า ทุกกรรมวิธีไม่สามารถลดการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอยได้ โดยคะแนนความรุนแรงในการเกิดโรคอยู่ระหว่าง 3.69 ถึง 3.86 โดยแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 ผลผลิตรวมทั้งหมดทั้งที่ถูกทำลายและไม่ถูกทำลายโดยไส้เดือนฝอยมีค่าเฉลี่ยคือ 568 กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีที่ 6 (ใช้สาร abamectin 30 มล./น้ำ 20 ลิตร ราคินพร้อมปลูกและราคาอีกครึ่งหลังปลูก 1 เดือน ) ดีที่สุดว่าทุกกรรมวิธี โดยผลผลิตสูงสุด 1,171 กก./ไร่ สำหรับผลผลิตหัวดีที่ไม่ถูกไส้เดือนฝอยทำลายรวมทุกขนาดในแต่ละกรรมวิธีพบว่ามีค่าเฉลี่ย คือ 111.4 กก./ไร่ ผลผลิตไม่เป็นโรค (ไส้เดือนฝอยไม่ทำลาย) สูงสุด 351 กก./ไร่ การทดลองครั้งที่ 2 (มีนาคม – กันยายน 2556) การปลูกปอแก้วยังไม่สามารถเพิ่มปริมาณไส้เดือนฝอยรากปมในแปลงปลูกได้เพียงพอที่จะทำการทดลองได้

รหัสการทดลอง 02-08-54-05-01-01-03-55

## คำนำ

มันขี้หนู ( *Plectranthus rotundifolius* (Poiret) Sprengel ) มีการปลูกในเขตภาคใต้ตอนล่าง (จิระและคณะ, 2535) ในพื้นที่ว่างระหว่างสวนยางพารา ซึ่งบางท้องถิ่นอาจมีการปลูกถั่วหรั่ง (*Voandzeia (Vigna) subterranea* (L.) Verdc. ) ทั้งสองพืชพบว่ามีอาการโรคที่เกิดได้ดินคือโรครากปมและฝักหูดหรือหัวหูดเกิดจากการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood (เพลินพิศ และคณะ, 2536 ; ชุติมันต์ และคณะ, 2536) แต่ไม่พบอาการโรครากปมกับยางพารา การปลูกโดยทั่วไปของเกษตรกรไม่มีการคัดหัวพันธุ์มันขี้หนูเนื่องจากเข้าใจผิดว่าลักษณะของหูดหรือตุ่มที่หัวพันธุ์ คือตาที่จะแตกเป็นต้นอ่อน ดังนั้นเมื่อมันขี้หนูงอรากออกมา ไส้เดือนฝอยที่ฟักเป็นตัวอ่อนจึงออกมาจากบริเวณที่เป็นหูด และเข้าไปทำลายรากและหัวมันขี้หนูต่อไป ส่วนถั่วหรั่งไม่พบว่ามีไส้เดือนฝอยติดไปกับเมล็ดพันธุ์ มนตรีและคณะ (2554) ได้ศึกษาพื้นที่เพาะปลูกของพืชทั้งสอง พบว่ามีวัชพืช 2 ชนิดเป็นพืชอาศัยของไส้เดือนฝอยชนิดดังกล่าว แพร่กระจายอยู่ในแปลงมันขี้หนูและถั่วหรั่งบริเวณรอบสวนยางพาราได้แก่ สาบม่วง (*Praxelis clematidea* (Griseb.) King & Rob.) และถั่วลาย (*Centrosema pubescens* Benth.) และการเลือกใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ที่เคยมีงานวิจัยมาแล้ว เพื่อป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูมันขี้หนู ในสภาพแปลงทดลองโดยการเลือกพื้นที่แปลงเก่าที่มีการปลูกมันขี้หนูหรือถั่วหรั่งหรือปอแก้ว ที่มีปัญหาการระบาดของไส้เดือนฝอยดังกล่าว หรือมีการแพร่ระบาดของวัชพืชทั้งสองชนิดมาก่อน เพื่อต้องการทราบว่าช่วยทำลายหรือลดปริมาณไส้เดือนฝอยในดินนั้น พบว่าผลการทดลองเบื้องต้นเป็นที่น่าพอใจมาแล้ว การศึกษาด้วยการใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ราดลงดินพร้อมกับการปลูกมันขี้หนูเพื่อหาอัตราที่เหมาะสมในการควบคุมไส้เดือนฝอย

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- (1.) แปลงทดลอง ที่มีประวัติไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* แพร่ระบาดอยู่
- (2.) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจหาปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม
- (3.) หัวพันธุ์มันขี้หนูที่คัดเลือกไม่มีอาการโรคหัวหูด (ภาษาท้องถิ่นเรียกว่า “หัวโทะ”)
- (4.) ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น
- (5.) สารเคมีกำจัดแมลงและไส้เดือนฝอย abamectin 1.8% EC (ชื่อการค้าคือ ไทเกอร์ติน)
- (6.) เชื้อราปฏิปักษ์ *Paecilomyces lilacinus* (Thom.) Samson ในรูปผงสปอร์ผสมสารเหนียว (ชื่อการค้าคือ Laicinus WP)

### วิธีการ

**การทดลองครั้งที่ 1** ปลูกมันขี้หนูตามแบบและวิธีการทดลองโดย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ คือ

1. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู

2. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน

3. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู

4. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน

5. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู

6. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน

7. ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* จำนวน 3 กรัมของ ผลิตภัณฑ์/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู

8. ไม่ใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ (Control)

เลือกพื้นที่ของศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา บริเวณที่มีการปลูกมันขี้หนูมาก่อน ซึ่งมีปัญหาไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ระบาดอยู่โดยการเก็บตัวอย่างดินมาตรวจสอบพบว่ามิตัวอ่อนระยะที่สองของไส้เดือนฝอยรากปมมากกว่า 200 ตัว/ดิน 500 กรัม โดยแบ่งพื้นที่ทดลอง เป็นแปลงย่อยขนาด 4 x 5 ตารางเมตร จำนวน 32 แปลง ปลูกมันขี้หนู วันที่ 26 มิ.ย. 2555 ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสารเคมี กรรมวิธีที่ 1 - 7 ใส่สารเคมีและเชื้อรา ตามกรรมวิธีที่กำหนดพร้อมปลูกและดำเนินการใส่สารเคมีตามวิธีที่ 2 4 6 หลังปลูก 1 เดือน (พร้อมใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 1)เปรียบเทียบกับ Control (กรรมวิธีที่ 8) สำหรับการ ใส่ปุ๋ยใช้สูตร 13 - 13 - 21 อัตรา 25 กก./ไร่ กำหนดใส่ 2 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 หลังปลูก 1 เดือน (วันที่ 28 ก.ค.2555) และครั้งที่ 2 หลังปลูก 2 เดือน (วันที่ 29 ส.ค. 2555) บันทึกวันที่ดอกเริ่มบาน ชั่งน้ำหนักผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ให้คะแนนการเป็นโรคหัวหูดหรือหัวโท่ ตามระบบการให้คะแนน 5 ระดับ (คือระดับ 0 คือไม่พบมีหัวลูกทำลาย ระดับ 1 มีอาการหัวหูดที่ผิว 1 - 25 % ระดับ 2 มีอาการหัวหูดที่ผิว 26 - 50 % ระดับ 3 มีอาการหัวหูดที่ผิว 51 - 75 % และระดับ 4 มีอาการหัวหูดที่ผิวมากกว่า 75 %ดังปรากฏในภาพที่ 1 ) วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบการใช้ abamectin ในอัตราต่างๆ เปรียบเทียบกับการใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* และไม่ใช้สารเคมีพร้อมรายงานผล

**การทดลองครั้งที่ 2** ได้มีการเพิ่มปริมาณไส้เดือนฝอยในแปลง โดยการปลูกปอแก้ว เพื่อให้ปริมาณไส้เดือนฝอยในแปลงเพิ่มขึ้น ไม่ต่ำกว่า 100 ตัว/ดิน 500 กรัม จึงปลูกมันขี้หนูตามแบบและวิธีการทดลองครั้งที่ 1 โดย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซึ่งเพิ่มการราดหลังปลูก 4 เดือนและลดกรรมวิธีที่มีเฉพาะราดดินพร้อมปลูกดังนี้

1. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนูและราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน

2. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1และ 4 เดือน

3. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนูและราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน

4. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราดดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราดอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 และ 4 เดือน

5. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล.ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนูและราวอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 เดือน
6. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล.ของผลิตภัณฑ์/ น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู และราวอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกได้ 1 และ 4 เดือน
7. ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* จำนวน 3 กรัมของ ผลิตภัณฑ์/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู
8. ไม่ใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ (Control)

#### เวลาและสถานที่

เวลา **การทดลองครั้งที่ 1** : ปี 2555: มิถุนายน 2555 - กันยายน 2555

ปี 2556: กันยายน 2555 - กุมภาพันธ์ 2556

**การทดลองครั้งที่ 2** : ปี 2556: มีนาคม 2556 - กันยายน 2556

สถานที่ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

#### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

##### การทดลองครั้งที่ 1

ได้มีการบันทึกวันที่ดอกมันขี้หนูเริ่มบานได้ค่าเฉลี่ยคือ 126 วันหลังปลูก คือประมาณ 4 เดือน ผลการทดลองในตารางที่ 1 พบว่า ทั้ง 8 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งทุกกรรมวิธีไม่สามารถลดการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอยได้ มีคะแนนความรุนแรง ในการเกิดโรคเฉลี่ย 3.74 คืออยู่ระหว่าง 3.69 ถึง 3.86 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ภาพที่ 2 แสดงอาการโรครากปมและหัวหูดของ มันขี้หนูในกรรมวิธีที่ 1-8) ซึ่งผลผลิตรวมทั้งหมดทั้งที่ถูกทำลายและไม่ถูกทำลายโดยไส้เดือนฝอยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 568 กก./ไร่ ซึ่งอยู่ระหว่าง 234 กก./ไร่ (ในวิธีการที่ 8:ไม่มีการควบคุมไส้เดือนฝอย) ถึงสูงสุด 1,171 กก./ไร่ (ในกรรมวิธีที่ 6:การใช้ สาร abamectin 30 มล./น้ำ 20 ลิตร ราวดินพร้อมปลูก และราวซ้ำอีกครั้งหลังปลูก 1 เดือน) สำหรับผลผลิตหัวที่ไม่ถูกไส้เดือนฝอยทำลายรวมทุกขนาดในแต่ละกรรมวิธีพบว่ามีค่าเฉลี่ย คือ 111.4 กก./ไร่ โดยพบว่าการใช้ สาร abamectin 30 มล./น้ำ 20 ลิตร ราวดินพร้อมปลูก และราวซ้ำอีกครั้งหลังปลูก 1 เดือน (กรรมวิธีที่ 6) ให้ผลผลิตที่ไม่เป็นโรคเท่ากับ 351.1 กก./ไร่ ซึ่งเป็นวิธีการที่ให้ผลดีกว่าวิธีอื่น แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นๆ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 5(abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล.ของ ผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู)และกรรมวิธีที่ 7 (ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* จำนวน 3 กรัมของ ผลิตภัณฑ์/หลุม พร้อมปลูกมันขี้หนู)แต่กรรมวิธีที่ 5 และกรรมวิธีที่ 7 มีน้ำหนักค่อนข้างต่ำกว่า เท่ากับ 164.3 และ 165.6กก./ไร่ ตามลำดับ สำหรับการ ใช้ สาร abamectin 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ราวดินพร้อมปลูก(กรรมวิธีที่ 1) ให้ผลผลิตที่ไม่เป็นโรค (คือให้คะแนนระดับ 0) ได้น้ำหนักต่ำสุดคือ 32.2 กก./ไร่

มนตรีและคณะ(2552) รายงานการใช้สาร abamectin ว่าให้ผลดีในแปลงพริกขี้หนูพันธุ์หัวเรือ ในจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งปัญหาไส้เดือนฝอยรากปมกับพริกเกิดเฉพาะที่ระบบราก แต่กรรมวิธี มันขี้หนูมีผลผลิตอยู่ในดินดังนั้นจึงถูกไส้เดือนฝอยทำลายหัวด้วย จำเป็นที่จะต้องใช้ความเข้มข้นของ สารเคมีมากกว่าการใช้ในแปลงพริก และที่สำคัญจะต้องไม่มีพืชค้ำในหัวมันขี้หนู นอกจากนี้ไตรเดชและคณะ(2553) ได้รายงานการใช้สาร abamectin กับมันฝรั่ง(*Solanum tuberosum* L.) ว่าให้ผลดีเช่นกัน สำหรับการนำเชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* มาทดลอง เนื่องจากให้ผลดีกับการใช้ในแปลงมันฝรั่ง(มนตรีและคณะ,2553) ซึ่งการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้สาร abamectin อัตรา

30 มล./น้ำ 20 ลิตร ราดดินพร้อมปลูก และราดซ้ำอีกครั้งหลังปลูก 1 เดือน ให้ผลผลิตสูงสุดแต่ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดไม่ได้แตกต่างจากวิธีอื่น จึงต้องมีการทดลองซ้ำในครั้งที่ 2

### การทดลองครั้งที่ 2

การสำรวจแปลงปลูกได้พบว่าปริมาณไส้เดือนฝอยในแปลงยังไม่เพียงพอที่จะดำเนินการทดสอบได้ เช่น การทดลองครั้งที่ 1 จำเป็นจะต้องปลูกปอแก้วให้เป็นพืชอาศัยเพื่อเพิ่มปริมาณไส้เดือนฝอยรากปมจำนวน 2 ครั้ง แต่ปรากฏว่ายังไม่สามารถดำเนินการทดลองในแปลงซ้ำได้ เพราะการแพร่กระจายของโรครากปมในปอแก้วยังไม่สม่ำเสมอทำให้ปริมาณไส้เดือนฝอยไม่อยู่ในระดับที่ทำการทดลองได้ (พบต่ำกว่า 100 ตัว/ดิน 500 กรัม) ประกอบกับอายุหัวมันขี้หนูมีอายุน้อยเกินไปไม่เหมาะสมต่อการนำมาทดลอง ดังนั้นจึงไม่ได้มีการดำเนินการในการทดลองครั้งที่ 2

การที่นำพืชบางชนิดมาปลูกในแปลงทดสอบเนื่องจากสามารถจะเพิ่มหรือลดปริมาณไส้เดือนฝอยได้ ซึ่งไตรเดชและมนตรี (2554) รายงานว่า การปลูกปอเทืองก่อนปลูกมันฝรั่งที่มีอายุเก็บเกี่ยวเพียง 3 เดือนเพื่อช่วยลดปริมาณไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวนั้นไม่ได้ผล เพราะพืชหัวมีส่วนที่อยู่ใต้ดินมากกว่าพืชอื่น ต่างจากพริกซึ่งเป็นพืชที่มีระบบรากจึงทำให้เกิดโรครากปมอย่างเดี่ยว ดังนั้นกรณีมันขี้หนูซึ่งเป็นพืชอายุยาวมีอายุเก็บเกี่ยว 6-8 เดือน จึงเป็นสาเหตุที่ถูกทำลายได้มากกว่า นอกจากนี้มันขี้หนูจัดอยู่ในพืชสกุลเดียวกับ ฤๅษีผสม (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br.) ซึ่งเป็นไม้ประดับที่เจริญงอกงามได้รวดเร็วมาก ขณะที่เลื้อยไปตามดินจะแตกรากตามข้อเป็นจำนวนมาก ถ้าปลูกในบริเวณที่มีไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) ระบาดอยู่ ระบบรากจะเป็นตัวช่วยแพร่กระจายไส้เดือนฝอยไปตามบริเวณที่ฤๅษีผสมเลื้อยไปถึง พื้นที่ปลูกจึงเป็นแหล่งขยายพันธุ์ไส้เดือนฝอยเป็นอย่างดี เป็นเหตุผลที่มีการใช้ฤๅษีผสมเป็นพืชเพาะเลี้ยงไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* เพื่องานทดลอง ในขณะที่เดียวกันก็มีพืชอีกหลายชนิดที่สามารถช่วยลดปริมาณไส้เดือนฝอยได้ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากพืชเพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (มนตรี, 2548)

อย่างไรก็ตาม ในการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า การใช้สาร abamectin ในกรรมวิธีที่ 6 คือ ใช้ราดพร้อมปลูก 1 ครั้ง และ หลังปลูก 1 เดือน อีก 1 ครั้ง นั้น แม้ว่าผลผลิตที่ไม่ถูกทำลายจะมีจำนวนเท่ากับ 351.1 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีอื่น และมีความแตกต่างทางสถิติ แต่ประสิทธิภาพยังไม่ดีพอที่จะควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมเพราะยังพบความเสียหายในระดับ 3 เช่นเดียวกับวิธีอื่นซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติ สาเหตุหนึ่งก็มาจากการที่มันขี้หนูมีอายุเก็บเกี่ยว 8 เดือน ดังนั้น การราดสารเคมีหลังปลูก 1 เดือน จึงยังไม่เพียงพอที่จะควบคุมได้ เนื่องจากการทดลองที่ 2 ไม่สามารถทดสอบได้เพราะปริมาณไส้เดือนฝอยในแปลงยังไม่เพียงพอ จึงได้เพิ่มการสำรวจวิธีการของเกษตรกรพบว่าจะราดหลังปลูกมากกว่า 1 ครั้ง ดังนั้น เมื่อมันขี้หนู อายุ 4 เดือน น่าจะเป็นวิธีที่สามารถควบคุมได้ ซึ่งควรกระทำควบคู่กับการสุ่มสำรวจไส้เดือนฝอยที่แปลงและหัวมันขี้หนูด้วย

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การใช้ สาร abamectin 30 มล. /น้ำ 20 ลิตร ราดดินพร้อมปลูกมันขี้หนู ราดซ้ำครั้งที่ 1 หลังปลูก 1 เดือน เป็นกรรมวิธีที่ดีกว่ากรรมวิธีอื่น แต่พื้นที่ที่มีการระบาดมากควรจะต้องราดซ้ำเพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* มันขี้หนู หรือลดปริมาณมันขี้หนูที่เป็น “หัวโท่” ลง ในกรณีที่ต้องการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี อาจต้องปรับใช้วิธีทางธรรมชาติเช่นการใช้ประโยชน์จากพืชที่มีผลควบคุมไส้เดือนฝอยได้ ซึ่งอาจสิ้นเปลืองเวลาและแรงงานเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการคัดเลือกพื้นที่



โดยการสืบประวัติพืชที่ปลูกมาก่อนว่าเป็นพืชอาศัยหรือไม่ หรือการตรวจหาไส้เดือนฝอยในดินเป็นวิธีแรกที่ควรคำนึงถึง

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ บริษัทแอฟฟลายเค็ม (ประเทศไทย) จำกัด ที่เอื้อเฟื้อ เชื้อราปฏิปักษ์ *P. lilacinus* ในรูปของสารชีวภัณฑ์ Laicinus WP ในการทดลองครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- จิระ สุวรรณประเสริฐ สมรรถ จันทะโร และอดิศักดิ์ คำนวนศิลป์. 2535. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์มันขี้หนู. หน้า 16. ใน : รายงานประจำปี 2535. สถานีทดลองพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- ชุตินันต์ พาณิชศักดิ์พัฒนา เพลินพิศ สงสังข์ นลินี ศิวากรณ์ และปรีชา สุรินทร์. 2536. โรคของถั่วหรั่ง. หน้า 836 – 837. ใน : เอกสารการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19. วันที่ 27– 29 ตุลาคม 2536. ณ โรงแรมดุสิต เจ. บี. หาดใหญ่ สงขลา.
- ไทรเดช ช่ายทอง ธิติยา สารพัฒน์ มนตรี เอี่ยมวิม้งสา และเสงี่ยม แจ่มจำรูญ. 2553. ประสิทธิภาพของสาร abamectin ในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมันฝรั่ง. หน้า 2331 – 2343. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2554 เล่มที่ 4.
- ไทรเดช ช่ายทอง และมนตรี เอี่ยมวิม้งสา. 2554. การใช้ปอเทืองควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมันฝรั่ง. หน้า 393 – 398. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2555 เล่มที่ 1.
- เพลินพิศ สงสังข์ บัญชา ชินศรี ชุตินันต์ พาณิชศักดิ์พัฒนา และจิระ สุวรรณประเสริฐ. 2536. โรคของมันขี้หนู. หน้า 838 – 839. ใน : เอกสารการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19. วันที่ 27 – 29 ตุลาคม 2536. ณ โรงแรมดุสิต เจ บี หาดใหญ่ จ.สงขลา.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไทรเดช ช่ายทอง ธิติยา สารพัฒน์ และเพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2552. ประสิทธิภาพของ สารควบคุมไส้เดือนฝอยเพื่อป้องกันกำจัดโรครากปมในพริก. หน้า 61 – 69. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2552. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 3/2553 เล่มที่ 1.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา. 2548. การใช้พืชควบคุมไส้เดือนฝอยศัตรูพืช. เอกสารวิชาการ กลุ่มงานไส้เดือนฝอยกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 190 หน้า.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไทรเดช ช่ายทอง อภิรัชต์ สมฤทธิ์ และเสงี่ยม แจ่มจำรูญ. 2553. การใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *Paecilomyces lilacinus* ควบคุมไส้เดือนฝอยศัตรูมันฝรั่ง. หน้า 2344 – 2352. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2554 เล่มที่ 4.

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ช่ายทอง สิริชัย สาธุวิจารณ์ และยุธนา แสงโชติ. 2554. วิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูมันช์หูก. หน้า 499 - 501. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2555 เล่มที่ 1.

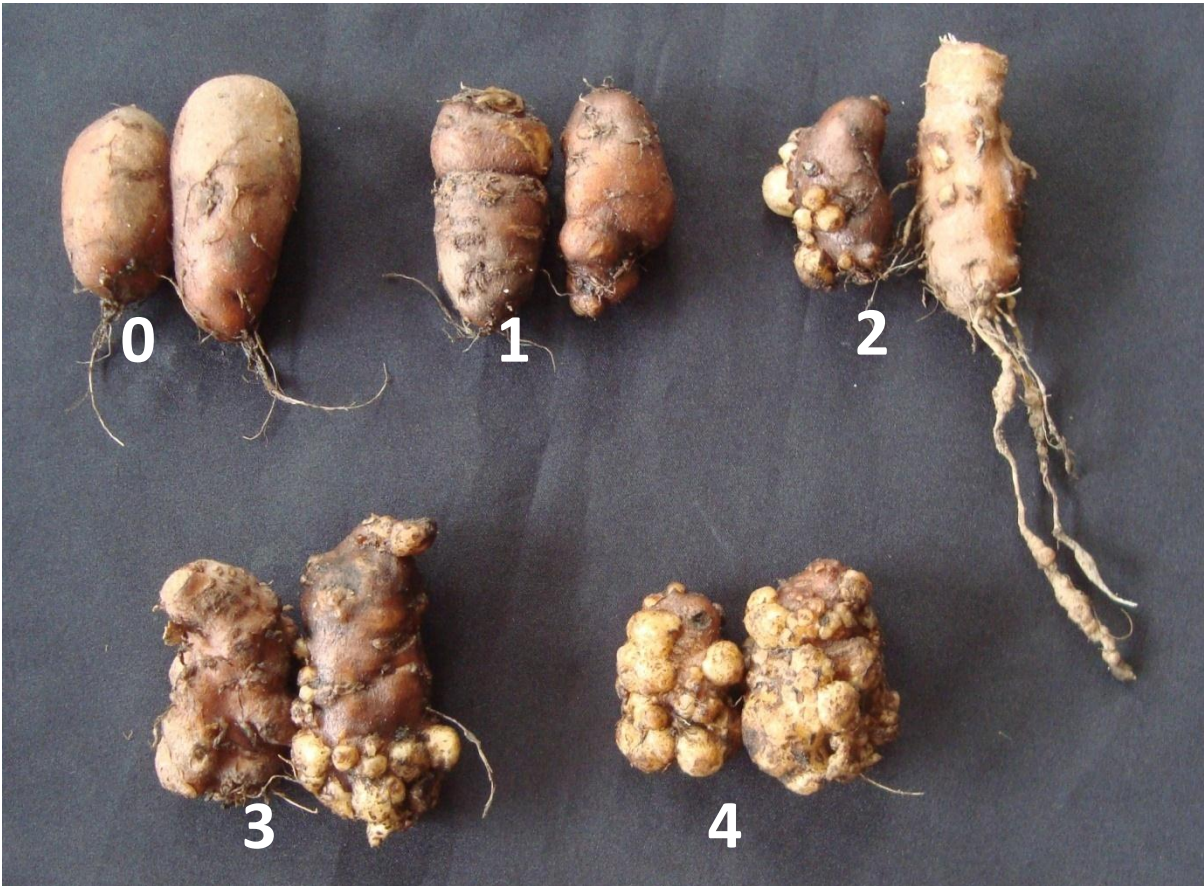
มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ช่ายทอง และจิระ สุวรรณประเสริฐ. 2555. วิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูมันช์หูก. หน้า 670 - 676. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2555 เล่มที่ 1.

### ภาคผนวก

ตารางที่ 1 คะแนนความรุนแรงของการถูกไส้เดือนฝอยทำลาย และน้ำหนักผลผลิตมันช์หูกทั้งหมด และผลผลิตที่ไม่ถูกทำลายโดยกรรมวิธีควบคุมไส้เดือนฝอยแตกต่างกัน ในการทดลองครั้งที่ 1 ระหว่าง มิถุนายน 2555 – กุมภาพันธ์ 2556

กรรมวิธี	ความรุนแรง	น้ำหนัก	ผลผลิตที่ไม่
	ของการเข้าทำลาย (คะแนน)	ผลผลิตทั้งหมด (กก./ไร่)	ถูกทำลาย (กก./ไร่)
1. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก	3.77 a	380 a	32.2 b
2. abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก และราวอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกลงได้ 1 เดือน	3.74 a	321 a	48.0 b
3. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก	3.74 a	380 a	41.1 b
4. abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก และราวอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกลงได้ 1 เดือน	3.86 a	375 a	46.0 b
5. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก	3.72 a	1,139 a	164.3 ab
6. abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มล. ของผลิตภัณฑ์/น้ำ 20 ลิตร ราวดิน 1 ลิตร/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก และราวอีก 1 ลิตร/หลุม หลังปลูกลงได้ 1 เดือน	3.69 a	1,171 a	351.1 a
7. ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ <i>Paecilomyces lilacinus</i> 3 กรัมของผลิตภัณฑ์/หลุม พร้อมปลูกลูกมันช์หูก	3.75 a	548 a	165.6 ab
8. ไม่ใช้สารเคมีและเชื้อราปฏิปักษ์ (control)	3.69 a	234 a	42.9 b
ค่าเฉลี่ย	3.74	568	111.4
C.V. (%)	7.7	99.3	160.8

ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 แสดงระดับการให้คะแนนความรุนแรงของโรคหัวทูดของมันสำปะหลัง 5 ระดับ

ระดับ 0 ไม่พบอาการหัวทูดที่ผิว (หัวมันสำปะหลังไม่ถูกทำลาย)

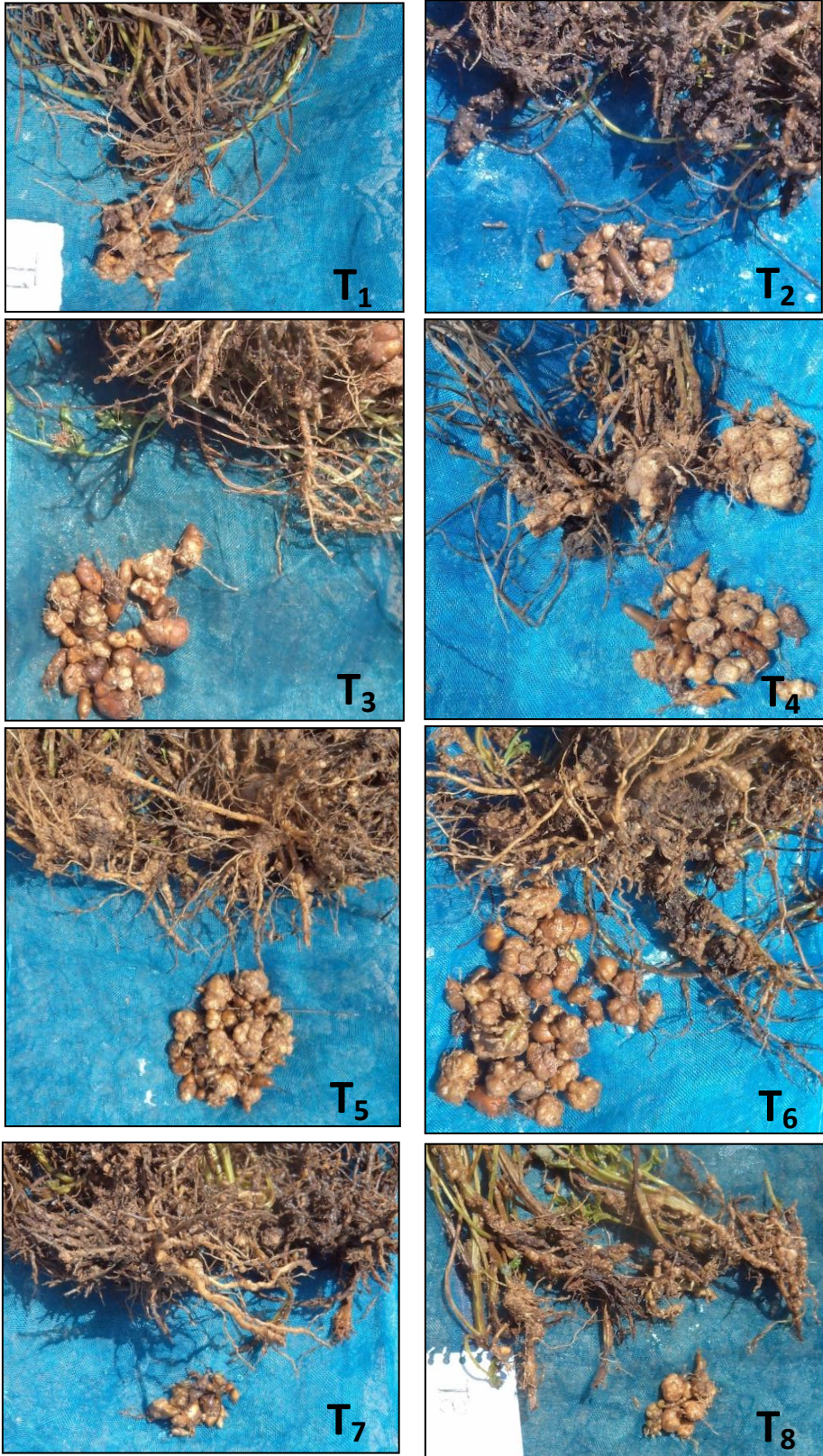
ระดับ 1 มีอาการหัวทูดที่ผิว 1 - 25 %

ระดับ 2 มีอาการหัวทูดที่ผิว 26 - 50 %

ระดับ 3 มีอาการหัวทูดที่ผิว 51 - 75 %

ระดับ 4 มีอาการหัวทูดที่ผิว มากกว่า 75 %





ภาพที่ 2 อาการโรครากปมและหัวหลุดทั้ง 8 กรรมวิธีในแปลงปลูกของการทดลองครั้งที่ 1 (มิถุนายน 2555 – กุมภาพันธ์ 2556)