

การจัดการโรครากปมของฝรั่ง

A management strategy against root-knot disease of guava

ธิติยา สารพัฒน์ มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ข่ายทอง
 กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) เป็นสาเหตุของการระบาดของโรครากปมในสวนฝรั่งเพื่อหาวิธีการจัดการที่เหมาะสมจึงได้ทดสอบประสิทธิภาพของการใช้สาร abamectin 1.8% EC fipronil 5% SC carbofuran 3% GR dinotefuran 1% GR ฎูไมท์ โดโลไมท์ เชื้อรา *Trichoderma harzianum* และ *Paecilomyces lilacinus* ในการควบคุมประชากรของไส้เดือนฝอยรากปมพบว่าทุกกรรมวิธีสามารถลดจำนวนไส้เดือนฝอยได้เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของค่าอัตราการขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอยกับชุดควบคุมไม่ใช้สาร

คำนำ

ฝรั่ง (*Psidium guajava* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งในปี 2552 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกฝรั่งรวมทั้งสิ้น 43,249 โดยเฉพาะในจังหวัดนครปฐม, ราชบุรี, สมุทรสาคร มีการปลูกฝรั่งมากกว่าสามหมื่นไร่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ปลูกอื่นๆ ได้แก่ ปทุมธานี และเพชรบุรี ในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดตาก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

ในอดีตการปลูกฝรั่งสามารถทำรายได้ที่มั่นคงให้แก่เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอ แต่วันนี้ฝรั่งเป็นที่พึ่งของเกษตรกรไม่ได้แล้วในปลูกในปีแรกๆยังไม่พบปัญหา เมื่อฝรั่งให้ผลผลิตเข้าปีที่ 2-3 ก็พบปัญหา ซึ่งปัญหาที่สำคัญในการปลูกฝรั่งคือ การระบาดของโรครากปมซึ่งมีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) เป็นพื้นที่กว้างโดยเฉพาะ อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร, อ.สามพราน จ.นครปฐม, อ.ดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี, อ.แก่ง จ.ระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่การระบาดหนัก โรครากปมทำให้ต้นฝรั่งที่ถูกทำลายจะมีอาการแคระแกร็นใบเหลืองซีด ทรงพุ่มบาง ต้นโทรม ผลผลิตลดลงทั้งขนาดและปริมาณ อาการคล้ายกับอาการของการขาดธาตุอาหาร แต่เมื่อใส่ปุ๋ยเข้าไป ต้นฝรั่งก็ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยที่ใส่ เพราะรากได้ถูกทำลายเป็นปุ่มปมและเมื่ออาการหนักรากก็จะเน่าและหลุดไป

รหัสการทดลอง 02-05- 54- 01- 01 -00- 02- 54

แม้ต้นฝรั่งจะไม่ตายแต่ให้ผลผลิตน้อยมากไม่คุ้มค่าการลงทุนจึงมักเห็นเกษตรกรโค่นต้นฝรั่งทิ้งเพื่อไปปลูกพืชผักชนิดอื่นแต่ก็ไม่สามารถได้ผลผลิตดีขึ้นเนื่องจากไส้เดือนฝอยรากปมเป็นเชื้อที่มีพืชอาศัยกว้างถึงกว่า 2000 ชนิดจึงยากแก่การหลีกเลี่ยงการเข้าทำลาย

ปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีหรือแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เกษตรกรเองไม่อยู่ในภาวะที่แก้ไขได้ด้วยตัวเองเพราะปัญหาจากความไม่รู้ใครว่าสารชนิดไหนดีก็ซื้อมาใช้โดยไม่มีข้อมูลจากนักวิชาการสนับสนุน ไม่มีข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม สุดท้ายรื้อแปลงไปปลูกพืชอื่นทดแทนโดยที่พื้นดินแปลงนั้นก็ยังมียื้อโรครออยู่และพร้อมจะทำลายพืชอื่นๆที่นำไปปลูกทดแทน

ดังนั้นจึงเกิดโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตฝรั่ง เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาจากศัตรูที่สำคัญของการปลูกฝรั่ง โดยได้มีการดำเนินการเบื้องต้นแล้ว

ในปี 2554 ธิติยา และคณะ ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพ ในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมสาเหตุโรครากปมของฝรั่ง ในระดับเรือนทดลองด้วย abamectin 1.8% EC fipronil 5% SC carbofuran 3% GR dinotefuran 1% GR ภูไมท์ โดโลไมท์ เชื้อรา *Trichoderma harzianum* และเชื้อรา *Paecilomyces lilacinus* จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่าทุกกรรมวิธีมีความสามารถควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมได้ดีแตกต่างกันทางสถิติกับชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงฝรั่งพันธุ์กิมจูที่มีการระบาดของโรครากปม
2. ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.)
3. สารเคมี abamectin 1.8% EC อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร fipronil 5% SC
carbofuran 3% GR dinotefuran 1% GR
4. ภูไมท์ และ โดโลไมท์
5. รา *Trichoderma harzianum* และ *Paecilomyces lilacinus*
6. อุปกรณ์และสารเคมี ในห้องปฏิบัติการไส้เดือนฝอย เช่น ตะแกรง กรวย (วิธีการแยกเชื้อ)

กล่องจุลทรรศน์ ถ้วยนับตัวอย่าง ที่นับจำนวน Clorox

7. ป้ายแสดงกรรมวิธี สมุดบันทึก

วิธีการ

วางแผนการทดลอง RCBD 3 ซ้ำ กรรมวิธี 9 กรรมวิธี โดยให้ต้นฝรั่ง 1 ต้นเป็น 1 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 2 fipronil 5% SC อัตรา 30 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 3 carbofuran 3% GR อัตรา 15 กรัม / ต้น

กรรมวิธีที่ 4 dinotefuran 1% GR อัตรา 15 กรัม / ต้น

กรรมวิธีที่ 5 ภูไมท์ อัตรา 500 กรัม / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 6 โดโลไมท์ อัตรา 500 กรัม / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 7 รา *Trichoderma harzianum* อัตรา 50 มิลลิลิตร(ระดับความเข้มข้น 1×10^6

สปอร์ / มิลลิลิตร) / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 8 รา *Paecilomyces lilacinus* อัตรา 50 มิลลิลิตร(ระดับความเข้มข้น 1×10^6

สปอร์ / มิลลิลิตร) / น้ำ 20 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 9 ชุดควบคุมไม่ใช้สาร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เลือกแปลงทดลองที่พบการระบาดของโรครากปมของฝรั่ง โดยดูจากลักษณะอาการของต้นฝรั่งมีลักษณะต้นแคระแกร็น ใบซีดเหลือง รากเป็นปุ่มปม และเก็บตัวอย่างดินปลูกบริเวณทรงพุ่มฝรั่งในแปลงตรวจหาไส้เดือนฝอย โดยเฉพาะ *Meloidogyne* spp. ที่มีการระบาดสม่ำเสมอทั้งแปลง

2. เมื่อได้แปลงทดลองแล้วก่อนทำการทดลองต้องประเมินจำนวนไส้เดือนฝอยเริ่มต้น(initial population ; P_i) ของต้นพืชที่ใช้ทดลองทั้งหมด 27 ต้น โดยเก็บตัวอย่างดินปลูกจากบริเวณทรงพุ่มฝรั่งที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประยุกต์วิธีเก็บตัวอย่างของ Souza *et.al.* (2007) ดังนี้ เก็บดินบริเวณทรงพุ่มของฝรั่งความลึกอยู่ในช่วงประมาณ 0-25 เซนติเมตร จำนวน 10 จุดต่อต้นคลุกเคล้ารวมกันแล้วเก็บตัวอย่าง 500 กรัม นำใส่ถุงพลาสติก รัดปากถุงให้แน่นใส่ในถังน้ำแข็งนำกลับมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการ จากนั้นทำการแยกไส้เดือน

ผอยจากดินปลูก ด้วยวิธี Cobb sieving & Baerman funnel method เป็นการแยกไส้เดือนฝอยด้วยตะแกรงและกรวย ตรวจสอบนับจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ

- บันทึกจำนวนไส้เดือนฝอยก่อนการใส่สารได้จำนวนไส้เดือนฝอยเริ่มต้น

(initial population ; P_i)

3. การใส่สารตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น 4 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 30 วัน

4. หลังการใส่สารในแต่ละครั้งแล้ว 30 วัน ทำการประเมิน ดังนี้

4.1 จำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 1

-บันทึกจำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 1

4.2 จำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 2

-บันทึกจำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 2

4.3 จำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 3

-บันทึกจำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 3

4.4 จำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 4

-บันทึกจำนวนไส้เดือนฝอยที่ 30 วันหลังการใส่สารครั้งที่ 4

5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาเริ่มต้นปีงบประมาณ 2554 สิ้นสุด 2556 รวม 3 ปี

เริ่มทดลอง ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2555

ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานไส้เดือนฝอย กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

และแปลงเกษตรกร ในพื้นที่การระบาดของโรค จ.นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลอง ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าอัตราการขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอยโดย LSD test พบว่าทุกกรรมวิธีในการทดลองเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับชุดควบคุมมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ดังนั้นการใช้ abamectin 1.8% EC หรือ ipronil 5% SC

อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อต้น carbofuran 3% GR หรือdinotefuran 1% GR อัตรา 15 กรัมต่อต้น ฎุไมท์ หรือโดโลไมท์ อัตรา 500 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรต่อต้น และเชื้อรา *Trichoderma harzianum* หรือ *Paecilomyces lilacinus* อัตรา 50 มิลลิลิตร(ระดับความเข้มข้น 1×10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรต่อต้น โดยใส่สารตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น 4 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 30 วัน สามารถลดจำนวนไส้เดือนฝอยรากปมสาเหตุโรครากปมของฝรั่งในสภาพแปลงทดลองได้

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สามารถใช้สาร abamectin 1.8% EC fipronil 5% SC carbofuran 3% GR dinotefuran 1% GR ฎุไมท์ โดโลไมท์ เชื้อรา *Trichoderma harzianum* และ *Paecilomyces lilacinus* ในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในสวนฝรั่งที่มีการระบาดของโรครากปม เพราะสามารถลดประชากรของไส้เดือนฝอยรากปมได้ ถึงแม้การใช้ฎุไมท์มีค่าอัตราการขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอยมากกว่าหนึ่งแต่เมื่อเทียบกับชุดควบคุมที่มีค่า 5.83 แล้วค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในควบคุมโรครากปมของฝรั่งควรเริ่มตั้งแต่ระดับการเข้าทำลายของโรคยังไม่รุนแรงซึ่งต้องมั่นสังเกตรากของต้นฝรั่งทุกๆเดือนเมื่อพบว่ามีรากปมจึงใช้กรรมวิธีข้างต้นในการควบคุมโรค

เอกสารอ้างอิง

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา.2548. โรครากปมฝิ่นร้ายสวนฝรั่งบ้านแพ้วที่รอกการแก้ไข .เมืองไม้ผล ก.พ.2548

หน้า 57-64.

สมควร ศิริวัลย์.2539.การป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยโดยวิธีเขตกรรม.เอกสารเผยแพร่วิชาการโรคพืช

และจุลชีววิทยา ประจำปี 2539.กองโรคพืชและจุลชีววิทยา.กรมวิชาการเกษตร

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าอัตราการขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอยโดย LSD test ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 0.01 เปอร์เซนต์

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยของค่าอัตราการขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอย
Abamectin 1.8% EC	0.32 **
Fipronil 5% SC	0.40 **
Carbofuran 3% GR	0.27 **
Dinotefuran 1% GR	0.12 **
ภูไมท์	0.22 **
โตโลไมท์	1.01 **
<i>Trichoderma harzianum</i>	0.20 **
<i>Paecilomyces lilacinus</i>	0.21 **
ควบคุม	5.84 **
LSD 0.01	1.02

C.V. = 133.97 %