

สำรวจและประเมินความเสียหายที่เกิดจากโรครากปมของปทุมมาและกระเจียว
 Surveys and Crop Loss Assessments of *Curcuma* spp. Causing by Root-Knot
 Nematodes

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา^{1/} จิตติยา สารพัฒน์^{2/} ไตรเดช ช่ายทอง^{2/}

^{1/}กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/}กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างปทุมมาและกระเจียวจากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดกาญจนบุรี ตาก แพร่ ลำปาง และเชียงใหม่ ทั้งในส่วนที่ปลูกเพื่อการตัดดอกขาย ปลูกเพื่อการขยายพันธุ์ ปลูกเพื่อขายหัวพันธุ์ และปลูกเป็นไม้ประดับทั้งในแปลงปลูก แปลงเพาะชำ กระจ่างดินเผา กระจ่างพลาสติก กระจ่างพลาสติกตลอดจนการปลูกในวัสดุเพาะชำที่เป็นดินและวัสดุอื่นๆ เพื่อให้ทราบแหล่งระบาดและข้อมูลความเสียหายของปทุมมาและกระเจียว ที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม (Root-knot nematode: *Meloidogyne* spp.) ในพื้นที่ของบริษัทลัดดา ตำบลหนองตากยา อ. ท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี มีการปลูกปทุมมาและกระเจียวเพื่อขายหัวพันธุ์และเพื่อการขยายพันธุ์มีการปลูกทั้งหมด 5 พันธุ์คือ Bangkok Ruby ลัดดาวัลย์ Bangkok Pink Snow White และ Mont Blanc พบว่าทุกพันธุ์ มีการถูกทำลายโดยไส้เดือนฝอยรากปม ชนิด *Meloidogyne incognita* ส่วนแหล่งปลูกในพื้นที่ ดอยมูเซอ จังหวัดตาก มีการปลูกแบบแปลงและปลูกลงกระจ่าง พบไส้เดือนฝอยรากปมระบาดในแปลงปลูกมากกว่าในกระจ่างหรือการปลูกในกระจ่างพลาสติก สำหรับจังหวัดลำปางและเชียงใหม่ พบการระบาดในพันธุ์ Chiangmai Pink แต่ไม่พบการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมในจังหวัดแพร่ ที่มีการส่งเสริมให้ปลูกปทุมมาและกระเจียว เมื่อไส้เดือนฝอยรากปมเข้าทำลายส่วนที่อยู่ใต้ดินทั้งราก แง่งและตุ่มสะสมอาหาร จะทำให้การเจริญเติบโตช้า แคระแกรน ใบเหลือง ดอกเล็ก และที่สำคัญทำให้แง่งพันธุ์หรือหัวพันธุ์ถูกทำลายไม่สามารถเก็บไว้ปลูก หรือขายในฤดูกาลต่อไปได้ และการนำแง่งพันธุ์และตุ่มสะสมอาหารที่แสดงอาการโรคหลุดไปปลูกยังทำให้เกิดการระบาดของไส้เดือนฝอยดังกล่าวลงสู่ดินด้วย เป็นปัญหาสำคัญในการผลิตปทุมมาและกระเจียวทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ งานต่อไปจะได้ทดสอบสารเคมี สารอินทรีย์ และการใช้เชื้อปฏิปักษ์ ที่มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมโรครากปมและการหารูปแบบการควบคุมแบบผสมผสาน เพื่อให้เกิดการจัดการโรครากปมของปทุมมาและกระเจียวได้อย่างเหมาะสมที่สุด

รหัสการทดลอง 01-32-54-01-01-03-02-54

คำนำ

โรครากปมของปทุมมาและกระเจียว เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม (Root knot nematode ; *Meloidogyne* spp.) พบระบาดที่ ในหลายพื้นที่ โดยไส้เดือนฝอยรากปมจะเข้าทำลายระบบรากฝอย แ่ง และตุ่มสะสมอาหารของปทุมมาและกระเจียว ทำให้เกิดปุ่มปมที่ราก แ่งและตุ่มบิดเบี้ยวผิดรูป เป็นหูด ซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการเก็บรักษาหัวพันธุ์ และการรับซื้อหัวพันธุ์ อีกทั้งยังส่งเสริมให้โรคหัวเน่าระบาดรุนแรงขึ้นด้วย (วนิดา, 2542 ; ยุทธศักดิ์, 2542)

ลักษณะการเข้าทำลาย ปทุมมาและกระเจียวของไส้เดือนฝอยรากปมจะทำลายระบบรากทุก ระยะการเจริญเติบโตโดยตัวอ่อนระยะที่สองจะเข้าไปภายในรากและตุ่มสะสมอาหารแล้วฝังตัวภายใน จากนั้นค่อยๆพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยเพศเมียและชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยมีการแบ่งเซลล์ มากขึ้น และขยายรวมกันเป็นเซลล์ขนาดใหญ่เรียกว่า giant cell เป็นผลให้รากบวม เป็นปุ่มปม ปิดทางลำเลียงน้ำ ลำเลียงอาหารหลังจากนั้นไส้เดือนฝอยวางไข่โดยไข่ 1 กลุ่ม ประกอบด้วยไข่ประมาณ 300-500 ฟองและครบวงจรชีวิตประมาณ 21-30 วัน ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วใน 1 ฤดูปลูกพืชจึงสามารถ ครบวงจรชีวิตได้มากกว่า 1 วงจร (ยุทธศักดิ์, 2542 ; มนตรี, 2538)

ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) เป็นไส้เดือนฝอยที่พบแพร่หลายในหลายจังหวัด และมีพืชอาศัยมากที่สุด (มากกว่า 2,000 ชนิด) เมื่อเปรียบเทียบกับไส้เดือนฝอยชนิดอื่น พืชอาศัยที่ถูกทำลายเสียหายมากได้แก่ พืชวงศ์มะเขือ เช่น พริก มะเขือเทศ มะเขือเปราะ พืชวงศ์แตง พืชวงศ์กะหล่ำ พืชวงศ์ถั่ว ชิง มันฝรั่ง ข้าวฟ่าง ยาสูบ พริกไทย มะละกอ ฝรั่ง สับปะรด และไม้ดอกไม้ประดับ หลายชนิด (พัลลภา, 2534)

การป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูพืชมีหลายวิธีด้วยกัน เช่นการใช้สารเคมี ใช้สารอินทรีย์ การควบคุมทางชีววิธี การใช้พันธุ์ต้านทาน และวิธีทางเขตกรรม เช่น การไถพรวน การให้น้ำท่วม แปลง การปลูกพืชหมุนเวียน การใส่ปุ๋ยอินทรีย์วัตถุ การกำจัดพืชอาศัยออกจากแปลงปลูก เป็นต้น

แม้ว่าทุกวิธีที่กล่าวมาข้างต้นไม่มีวิธีใดที่จะป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยได้ 100 % (สมควร, 2539) ดังนั้นการผสมผสานหลากหลายวิธีเป็นทางเลือกในการปฏิบัติที่ช่วยให้เกิดการควบคุมปริมาณ ไส้เดือนฝอยรากปมให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำความเสียหายแก่พืช อย่างยั่งยืนต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- (1) อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดินจากแหล่งเพาะชำ และแหล่งปลูก
- (2) แปลงเกษตรกรผู้ปลูกปทุมมาและกระเจียว
- (3) กล้อง stereoscopic
- (4) ตะแกรงขนาดต่างๆ สำหรับแยกไส้เดือนฝอยในดิน
- (5) เครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วสูง
- (6) สารละลาย 0.1 % acid fuchsin
- (7) lactophenol

วิธีการ

1. เก็บตัวอย่างหัวพันธุ์และดิน จากแปลงปลูกปทุมมาและกระเจียวในพื้นที่การปลูก โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง อย่างละ 10 ตัวอย่าง/แปลง/พันธุ์ และเก็บตัวอย่างละประมาณ 1 กิโลกรัม
2. การตรวจนับไส้เดือนฝอยรากปมจากตัวอย่าง
 - จากตัวอย่างดิน โดยนับจำนวนไส้เดือนฝอยรากปมระยะที่ 2 ที่พบในดินปลูก ทำโดยนำดิน 500 กรัม นำมาแยกไส้เดือนฝอยโดยผ่านตะแกรงขนาดต่างๆ และนำหมุนเหวี่ยงด้วยสารละลายน้ำตาล เพื่อให้ได้ตัวอย่างไส้เดือนฝอยรากปม ตรวจนับจำนวนไส้เดือนฝอย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereoscopic
 - นำตัวอย่างหัวและรากปทุมมาและกระเจียวที่เก็บมาแต่ละแห่งมาวัดดัชนีการเกิดที่ปมหรือหูดเพื่อประเมินการเกิดปม แบ่งเป็น 5 ระดับ จากนั้นตรวจนับโดยการย้อมสีราก โดยแช่รากในสารละลาย 0.1 % acid fuchsin ใน lactophenol ที่ต้มจนไอขึ้น ประมาณ 3-5 นาที ไส้เดือนฝอยติดสีแดงของ acid fuchsin นำรากมาล้างสีส่วนเกินออกซ้ำให้แห้งและแช่ใน lactophenol 24 ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้การกีดสีที่ย้อมติดเนื้อเยื่อรากออกเหลือแต่สีที่ติดไส้เดือนฝอย นำมาตรวจนับภายใต้กล้อง stereoscopic
3. บันทึกข้อมูล เปรียบเทียบความแตกต่างการเป็นโรคของแต่ละพันธุ์

เวลาสถานที่

กลุ่มวิจัยโรคพืช กลุ่มงานไส้เดือนฝอย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี ตาก แพร่ ลำปาง เชียงใหม่ เดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนสิงหาคม 2554

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากที่ทำการเก็บตัวอย่างดิน ราก แง่งและตุ่มของปทุมมาและกระเจียวจากจังหวัดต่างๆ คือ จังหวัดกาญจนบุรี ตาก แพร่ ลำปาง และเชียงใหม่ เพื่อนำมาตรวจสอบหาโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* พบว่าในพื้นที่ของบริษัทลัดดา ตำบลหนองตากยา อ.ท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี มีการปลูกปทุมมาและกระเจียวเพื่อขายหัวพันธุ์และเพื่อการขยายพันธุ์ มีการปลูกทั้งหมด 5 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ Bangkok Ruby
2. พันธุ์ลัดดาวัลย์
3. พันธุ์ Bangkok Pink
4. พันธุ์ Snow White
5. พันธุ์ Mont Blanc

พบว่าทุกพันธุ์มีการถูกทำลายโดยไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ส่วนแหล่งปลูกใน ดอยมูเซอ จังหวัดตาก มีการปลูกแบบแปลงและปลูกลงกระถาง พบไส้เดือนฝอยรากปม ระบาดในแปลงปลูกมากกว่าในกระถางหรือการปลูกในถุงพลาสติก สำหรับจังหวัดลำปางและเชียงใหม่ พบการระบาดในพันธุ์ Chiangmai Pink แต่ไม่พบการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมในจังหวัดแพร่ ที่มีการส่งเสริมให้ปลูกปทุมมาและกระเจียว

ตารางสำรวจความเสียหายของส่วนที่อยู่ใต้ดินของปทุมมาและกระเจียวที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม
Meloidogyne incognita

สายพันธุ์	ระดับความรุนแรงของโรค			หมายเหตุ
	แฉ่ง	ราก	ตุ่มสะสม อาหาร	
1. Bangkok Pink	1	1.8	1.4	พบอาการที่ก้านของตุ่ม สะสมอาหารด้วย
2. Bangkok Ruby	2.8	2.2	3.5	
3. ลัดดาวัลย์	2.2	1.8	3.2	
4. Snow White	0	1.5	1.4	
5. Mont Blanc	0	0	1	
6. Chiangmai Pink	1.2	1.5	1.6	

ระดับความรุนแรงของโรค แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ การเกิดปมที่รากหรือตุ่มหูดที่ผิวของแฉ่งและตุ่มสะสมอาหาร

ระดับ 0	=	ไม่พบอาการของโรค
ระดับ 1	=	พบอาการ 1-25%
ระดับ 2	=	พบอาการ 26-50%
ระดับ 3	=	พบอาการ 51-75%
ระดับ 4	=	พบอาการ 76-100%

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการสำรวจและประเมินความเสียหายที่เกิดจากโรครากปม อันเนื่องมาจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ในปทุมมาและกระเจียว พบว่าพันธุ์ Bangkok Pink , พันธุ์ Snow White, พันธุ์ Mont Blanc , และพันธุ์ Chiangmai Pink มีการถูกทำลายจากไส้เดือนฝอยรากปม อยู่ในระดับที่ 1 ทำความเสียหายตั้งแต่ 1-25% ส่วนพันธุ์ Bangkok Ruby และพันธุ์ลัดดาวลัย มีการถูกทำลายจากไส้เดือนฝอยรากปม อยู่ในระดับที่ 2 ทำความเสียหายตั้งแต่ 26-50%

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ บริษัทลัดดา จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และหัวพันธุ์ในการทำการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- พัลลภา กฤษณีไพบูลย์. 2534. ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช . คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. 307 หน้า
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา. 2538. เอกสารวิชาการ ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช. กรมวิชาการเกษตร 190 น.
- ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี.2542.โรครากปมของปทุมมาและกระเจียว.กสิกร.72,2 (มี.ค.-เม.ย.42) 121-125
- วนิดา รัฐะฐาน.2542.โรคเหี่ยวของพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย.กรมวิชาการเกษตร 151 น.
- สมควร ศิริวัลย์.2539.การป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยโดยวิธีเขตกรรม.เอกสารเผยแพร่วิชาการโรคพืชและจุลชีววิทยา ประจำปี 2539.กองโรคพืชและจุลชีววิทยา.กรมวิชาการเกษตร