การจัดการโรครากโพรงของหน้าวัว

A management strategy against Burrowing nematode of Anthurium decline.

ธิติยา สารพัฒน์ ไตรเดช ข่ายทอง มนตรี เอี่ยมวิมังสา

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การจัดการโรครากโพรงของหน้าวัวเพื่อให้ได้วิธีการควบคุมไส้เดือนฝอยรากโพรงแบบผสมผสานโดยทดสอบด้วยกรรมวิธี 3 ชุดทดลองได้แก่ ชุดสารเคมี ชุดเชื้อราปฏิปักษ์ และชุดความร้อน ผลการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ กับชุดควบคุม อย่างไรก็ตามทั้งแต่ละชุดทดลอง ไม่แตกต่างกัน abamectin กับ fipronil *Paecilomyces lilacinus* กับ *Trichoderma harzinum* และ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที กับร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที

อย่างไรก็ตาม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ระหว่าง *Trichoderma harzinum* และ fipronil เมื่อเทียบกับชุดความร้อน และต้องดำเนินการวิจัยต่อเพื่อทดสอบซ้ำ

รหัสการทดลอง 01-32-54-04-03-00-02-54

คำนำ

โรครากโพรงของหน้าวัว เป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตส่งออก มีหลายประเทศที่ต้องตรวจส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดินต้องได้รับการตรวจรับรองว่าปลอดภัยจากไส้เดือนฝอย Burrowing nematode *(Radopholus similis)* เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน EU และ สหรัฐอเมริกาในหลายรัฐ ปัญหาการระบาดและเข้าทำลายของโรครากโพรงนี้ รายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย พบใน กล้วย และพริกไทย ปัจจุบันมีการตรวจ พบการเกิดโรคนี้ในหน้าวัว และ ฟิโลเด็นดรอนก้านมะละกอ ไม้น้ำ และไม้ประดับที่เป็นที่พืชรากอวบ (มนตรี ,2548)

โรครากโพรงที่เกิดกับหน้าวัวนั้นทำให้ ต้นหน้าวัวแคระแกรนใบและดอกเล็กลง ใบเหลืองก่อนเวลาอันควร และโดย ทั่วไปต้นมีลักษณะไม่สมบูรณ์ บริเวณรากจะพบรอยแผลสีเข้มจากเนื้อเยื่อที่ตาย หากเป็นมากรากทั้งรากจะเน่าเนื่องจากต่อมาถูกจุลินทรีย์อื่นๆ เข้าทำลาย (โอฬารและคณะ) ในฮาวายมีรายงานการเข้าทำลายของ *R.similis* ว่าเป็นศัตรูสำคัญของหน้าวัวเพราะทำให้ผลผลิตลดลงทั้งคุณภาพและปริมาณ โดยคุณภาพดอกลดลง ดอกมีขนาดเล็ก และ ปริมาณการให้ดอกลดลง 50 % และทำให้เกิดอาการต้นโทรมของหน้าวัวโดยมีลักษณะคล้ายอาการขาดน้ำและขาดธาตุอาหาร และแม้ว่าต้นหน้าวัวจะสามารถมีอายุอยู่ได้หลายปีแต่ได้ผลผลิตน้อยและดอกมีขนาดเล็ก (Aragaki *et.al*.1984 ; Sipes *et.al*.2001)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงต้องสำรวจและประเมินความเสียหายที่เกิดจากโรครากโพรงของหน้าวัวโดยไส้เดือนฝอย Burrowing nematode *(Radopholus similis)* และทำการทดสอบสารเคมี การจุ่มรากในน้ำร้อน และการใช้เชื้อปฏิปักษ์ ที่มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมโรครากโพรง และการหารูปแบบการควบคุมแบบผสมผสาน เพื่อให้เกิดการจัดการโรครากโพรงได้อย่างเหมาะสมที่สุด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1.ต้นหน้าวัว
2.ไส้เดือนฝอยรากโพรง Burrowing nematode *(Radopholus similis*)
3.สารเคมี abamectin 1.8% EC และ fipronil 5% SC
4. เชื้อ *Trichoderma harzinum* และ *Paecilomyces lilacinus*
5. หม้อ ถาด แก๊สหุงต้ม
6.วัสดุทดลองในการปลูกพืช เช่น กาบมะพร้าว อิฐมอญหัก ถ่าน กระถาง จานรองกระถาง
7.อุปกรณ์และสารเคมี ในห้องปฏิบัติการไส้เดือนฝอย เช่น ตะแกรง กรวย (วิธีการแยกเชื้อ) กล้องจุลทรรศน์ เทอร์โมมิเตอร์ ถ้วยนับตัวอย่าง เครื่องกดนับจำนวน Clorox
8.ป้ายแสดงกรรมวิธี สมุดบันทึก

วิธีการ

แผนการทดลอง CRD 5 ซ้ำ

กรรมวิธี มี 7 กรรมวิธี

1 ราดด้วย abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มิลลิลิตร / น้ำ 5 ลิตร (ราด 1 ลิตรต่อต้น)

2 ราดด้วย fipronil 5% SC อัตรา 10 มิลลิลิตร / น้ำ 5 ลิตร (ราด 1 ลิตรต่อต้น)

3 ราดด้วย สารแขวนลอยของ *Paecilomyces lilacinus* (10 จานเพาะเลี้ยง ต่อน้ำ 5 ลิตรราด 1 ลิตรต่อต้น)

4 ราดด้วย สารแขวนลอยของ *Trichoderma harzinum* (10 จานเพาะเลี้ยง ต่อน้ำ 5 ลิตรราด 1 ลิตรต่อต้น)

5 ราดและแช่ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส / นาน 10 นาที

6 ราดและแช่ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส / นาน 20 นาที

7 ชุดควบคุม

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เก็บตัวอย่างหน้าวัวที่เป็นโรครากโพรงจากในแปลง ทำการแยกเชื้อบริสุทธิ์ ไส้เดือนฝอยรากโพรง *(Radopholus similis)*

2. เลี้ยงเชื้อเพื่อไส้เดือนฝอยรากโพรง *(Radopholus similis)*
เพิ่มปริมาณในอาหารเลี้ยงเชื้อและอาหารแครอท

3.ปลูกเชื้อลงในกระถาง หน้าวัว จำนวน 500 ตัวต่อกระถางซึ่งเป็นเวลา 1 เดือน

4. เตรียมเชื้อสารแขวนลอยของ *Paecilomyces lilacinus* และ *Trichoderma harzinum* โดย เพาะเลี้ยงบนอาหาร PDA จนเต็มจานอาหาร

5. ทดสอบด้วยวิธีต่างๆตามกรรมวิธีการทดลองโดยกระถางควบคุมใช้น้ำเปล่า

6. ปลูกต้นหน้าวัวหลังจากใช้กรรมวิธีต่างๆแล้ว เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จึงทำการตรวจผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

ตรวจผลการทดลอง โดยนับจำนวนไส้เดือนฝอยรากโพรงในรากหน้าวัวซึ่งได้จากการแยกไส้เดือนฝอยแช่รากในน้ำข้ามคืน ตรวจนับที่ 48, 72, 96 และ120 ชั่วโมง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo บันทึกข้อมูลและนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาเริ่มต้นปีงบประมาณ 2554 สิ้นสุด 2555 รวม 2 ปี
เริ่มทดลอง ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554

สถานที่

ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานไส้เดือนฝอย กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร ในพื้นที่การระบาดของโรค จ.นนทบุรี จ.นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลอง ตาราง 1 พบว่ากรรมวิธี 3 ชุดทดลองได้แก่ ชุดสารเคมี ชุดเชื้อราปฏิปักษ์ และชุดความร้อน ผลการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ และจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่าทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ กับชุดควบคุม อย่างไรก็ตามทั้งแต่ละชุดทดลอง ไม่แตกต่างกัน ดังนี้ abamectin กับ fipronil *Paecilomyces lilacinus* กับ *Trichoderma harzinum* และ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที กับร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที
อย่างไรก็ตาม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ระหว่าง *Trichoderma harzinum* และ fipronil เมื่อเทียบกับชุดความร้อน

อย่างไรก็ตามการทดลองชุดนี้นั้นมีความแตกต่างของการกระจายข้อมูลเป็นอย่างมากทำให้ค่า C.V. นั้นสูง

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ทุกกรรมวิธีสามารถควบคุมไส้เดือนฝอยรากโพรงได้ดีมากเมื่อเทียบกับชุดควบคุมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การราดและแช่ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที และ ราดและแช่ น้ำร้อน 55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที แต่อาจจะมีผลกระทบเพราะรากมีสีคล้ำกว่าปกติเล็กน้อยถึงแม้ต้นพืชจะมีความสดชื่นตลอด 2 สัปดาห์ เพื่อให้เกิดความแน่ใจ ควรมีการทดลองผลกระทบที่เกิดจากการใช้น้ำร้อนในการความคุมโรคนี้ และในการควบคุมอาจจะมองถึงความสะดวกและง่ายในการจัดการด้วย

เอกสารอ้างอิง

มนตรี เอี่ยมวิมังสา.2538. เอกสารวิชาการ ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช . กรมวิชาการเกษตร 190 น.

โอฬาร พิทักษ์ และเศรษฐพงศ์ เลขะวัฒนะ . หน้าวัวตัดดอก.เอกสารเผยแพร่ กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร

Aragaki,M.W.,J.Apt,R.K.Kunimoyo.W.H.Ko and J.Y.Uchida.1984.Nature and Control of Anthurium decline.Plant disease.68:509-511

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ ANOVA ของจำนวนตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยรากโพรง Burrowing nematode *(Radopholus similis)*ในหน้าวัว หลังผ่านการใช้กรรมวิธีต่างๆ 2 สัปดาห์

ANOVA

SOV	Df	SS	MS	F Cal.	F table 0.05	F table 0.01
Treatment	6	109,941.49	18,323.58	21.28	2.44	3.53
Error	28	24,105.20	860.90			
Total	34	134,046.69				

C.V. 492.15 %

เปรียบเทียบ LSD

เปรียบเทียบกับชุดควบคุม		
x7-x1	162.60	**
x7-x2	144.20	**
x7-x3	156.00	**
x7-x4	143.20	**
x7-x5	169.20	**
x7-x6	170.20	**
เปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกัน		
x2-x1	18.40	ns
x4-x3	12.80	ns
x5-x6	1.00	ns
เปรียบเทียบกับ T3		
x3-x1	6.60	ns
x3-x2	11.80	ns
x4-x3	12.80	ns
x3-x5	13.20	ns
x3-x6	14.20	ns

เปรียบเทียบกับ T4		
x1-x4	19.40	ns
x2-x4	1.00	ns
x4-x5	26.00	*
x4-x6	27.00	*
เปรียบเทียบกับ T5		
x1-x5	6.60	ns
x2-x5	25.00	*
x3-x5	13.20	ns
x4-x5	26.00	*
เปรียบเทียบกับ T6		
x1-x6	7.60	ns
x2-x6	26.00	*
x3-x6	14.20	ns
x4-x6	27.00	*
เปรียบเทียบกับ T1		
x3-x1	6.60	ns
x4-x1	19.40	ns
x1-x5	6.60	ns
x1-x6	7.60	ns
เปรียบเทียบกับ T2		
x3-x2	11.80	ns
x4-x2	1.00	ns
x2-x5	25.00	*
x2-x6	26.00	*