

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

แผนงานวิจัย: วิจัยและพัฒนากลุ่มพืชสมุนไพร

โครงการวิจัย: ศึกษาการผลิตไพลที่มีคุณภาพ

กิจกรรม: วิจัยและพัฒนาวิธีการควบคุมศัตรูพืชในการผลิตไพลที่มีคุณภาพ

กิจกรรมย่อย:

ชื่อการทดลอง: ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าของไพลที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสภาพแปลงปลูก

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง แสงมณี ชิงดวง^{1/}

ผู้ร่วมงาน ศรีสุดา ไททอง จรรย์ ดิษฐไชยวงศ์^{2/}

บทคัดย่อ

ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าของไพลที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสภาพแปลงปลูก ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ระหว่างปี พ.ศ.2554-2556 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) 4 ซ้ำ มี 5 กรรมวิธี คือ 1. ผักชีง่าย อัตรา 3.2 ตันต่อไร่ (24 กิโลกรัมต่อแปลงย่อย) ไถกลบก่อนปลูก 2 สัปดาห์ 2. ผักคราดหัวแหวน อัตรา 30 กิโลกรัมต่อแปลงย่อย ไถกลบก่อนปลูก 2 สัปดาห์ 3. น้ำหมักชีวภาพ (สูตรกุ้ง หอย) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นประจำทุกเดือน 4. ไคโตซาน 1% อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นประจำทุกเดือน 5. ไม่ใส่กรรมวิธี บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค และผลผลิต ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีใช้สารชีวภาพอัตรา 60 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุกๆ เดือน มีการเกิดโรคน้อยและให้ผลผลิตสูงสุด ไพลมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่า คือ 6.25 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิตไพล 1,553 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

1/สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ โทร 02-9405484

2/ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร โพธิ์ประทับช้าง พิจิตร โทร

คำนำ

ไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb.) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae มีสรรพคุณ แก้เห็บขา แก้ปวดท้อง ช่วยขับลมในกระเพาะ แก้ท้องเสีย ลำไส้อักเสบ แก้ปวดฟัน โรคผิวหนัง ใช้ทาแผลป้องกันการติดเชื้อ ช่วยสมานแผล แก้เลือดกำเดาไหล ปัจจุบันมีการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ครีมสำหรับทาแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ใบแก้ไข้ ดอกแก้ไข้ ช่วยขับระดู นอกจากนี้ เหง้าบดแห้งเป็นผง ชงน้ำดื่ม บำรุงเลือด หรือตำผสมสุรา ทาแก้ปวดขา พอกแก้ฟกช้ำ แก้สิว (อุไร, 2547) อุปสรรคสำคัญของการผลิตไพลในประเทศไทยคือ โรคหัวเน่าที่มีสาเหตุจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ทำให้สูญเสียผลผลิตไพล และไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หากเป็นโรคนี้นรุนแรง นอกจากนั้นแบคทีเรียชนิดนี้ยังเป็นสาเหตุโรคเหี่ยวของพืชเศรษฐกิจในวงศ์ Solacearum เช่น พริก มะเขือ มันฝรั่ง ไม้ดอกไม้ประดับ ได้แก่ ดาวเรือง ฤาษีผสม ธรรมรักษา ชิง ปทุมมา และกระเจียว (ณัฐริมาและคณะ, 2542) การแพร่ระบาดของแบคทีเรียในแปลงปลูก โดยแ่งหรือหัวพันธุ์ที่ติดเชื้อ ในแปลงปลูกมีเศษซากพืชที่ติดเชื้อ ดินที่มีเชื้ออยู่แล้วและเศษวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย จะแพร่ระบาดไปกับเครื่องมือการเกษตร มนุษย์ สัตว์เลี้ยง ลม และน้ำชลประทานหรือน้ำฝน การป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าจึงเป็นประเด็นสำคัญในการศึกษาการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าของไพลที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสภาพแปลงปลูก

อุปกรณ์วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. หัวไพลพันธุ์หยวก
2. ปูนขาว
3. ผักคราดหัวแหวน
4. สารชีวภาพ
5. chitosan
6. ผักชีง่าย
7. อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการเตรียมพื้นที่ เช่น จอม เสียม บัวรดน้ำ ตลับเมตร
8. อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อ เช่น เข็มเขี่ยเชื้อ หลอดทดลอง plate

วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ คือ

- กรรมวิธีที่ 1 ผักชิงช้าย อัตราร 24 กิโลกรัมต่อแปลงย่อย ไถกลบก่อนปลูก 2 สัปดาห์
- กรรมวิธีที่ 2 ผักคราดหัวแหวน อัตราร 30 กิโลกรัมต่อแปลงย่อย ไถกลบก่อนปลูก 2 สัปดาห์
- กรรมวิธีที่ 3 น้ำหมักชีวภาพ (สูตรกุ้ง หอย) อัตราร 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นประจำทุกเดือน
- กรรมวิธีที่ 4 ไคโตซาน 1% อัตราร 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นประจำทุกเดือน
- กรรมวิธีที่ 5 ไม่ใส่กรรมวิธี

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เตรียมแปลงปลูกที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร โดยเตรียมแปลงย่อยขนาด 2x6 เมตร ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร จำนวน 20 แปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยปลูกไหล 48 ต้น (ภาคผนวก 1)
2. เก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ก่อนใส่กรรมวิธี
3. ใส่ปุ๋นขาวอัตราร 100 กิโลกรัมต่อไร่ ในทุกกรรมวิธีก่อนปลูก 1 เดือน (ตามผลวิเคราะห์ดิน)
4. ในกรรมวิธีไถกลบผักคราดหัวแหวน และผักชิงช้าย ดำเนินการก่อนปลูกไหล 2 สัปดาห์ตามกรรมวิธี
5. ปลูกหัวพันธุ์ไหลในแปลงทดลองตามขนาดและระยะปลูกในข้อ 1
6. เมื่อไหลอายุ 2 เดือน ใส่ น้ำหมักชีวภาพและไคโตซาน ตามอัตรารดังกล่าวเป็นประจำทุกเดือน
7. เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุครบ 9 เดือน
8. บันทึกข้อมูล
 - 8.1 บันทึกข้อมูล ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางต้น ความกว้างและความยาวของใบ จำนวนต้นตอกอ หลังปลูก 1-2 เดือน
 - 8.2 ตรวจสอบความรุนแรงของโรคทุกเดือนหลังจากใส่กรรมวิธี
 - 8.3 เก็บผลผลิตเมื่ออายุ 9 เดือน ชั่งน้ำหนักของผลผลิตก่อนและหลังตัดรากทั้งหมด
 - 8.4 วิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในทุกกรรมวิธี

เวลาสถานที่ดำเนินการ

เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

ในปีงบประมาณ 2554 ได้ทำการปลูกไพล แต่เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ภายในประเทศ ทำให้แปลงทดลองถูกน้ำท่วม ไพลตาย และไม่สามารถเก็บข้อมูลต่างๆ ได้ จึงได้ปลูกทดลองใหม่ในปี 2555

ในปีงบประมาณ 2555 ได้ทำการปลูกต้นไพลเดือนมิถุนายน ฤดูปลูก 2555 - 2556 ในแปลงปลูก ตามกรรมวิธีการทดลอง และทำการเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ 2556 วัดการเจริญเติบโตเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่า และผลผลิตของไพล พบว่า ด้านความสูงของต้น การใช้โคซาน 1% มีความสูงเฉลี่ย 134.10 เซนติเมตร รองลงมาคือ การไม่ใส่กรรมวิธี (control) ผักซิงฉ่าย น้ำหมักชีวภาพ และผักคราดหัวแหวน มีความสูงเฉลี่ย 131.98 130.87 126.51 และ 120.86 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านเส้นผ่าศูนย์กลางต้น พบว่า การไม่ใส่กรรมวิธี (control) มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยมากที่สุดคือ 58.50 เซนติเมตร รองลงมาคือ ผักซิงฉ่าย โคโตซาน 1% น้ำหมักชีวภาพ ผักคราดหัวแหวน มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 58.05 57.24 57.17 และ 54.96 เซนติเมตร ตามลำดับ ด้านจำนวนกอ พบว่า โคโตซาน 1% มีจำนวนกวมากที่สุด คือ 6 กอ รองลงมาคือ ผักซิงฉ่าย ผักคราดหัวแหวน ไม่ใส่กรรมวิธี และน้ำหมักชีวภาพ มีจำนวนกอเฉลี่ย 5.5 5.5 5.5 และ 4.5 กอ ตามลำดับ ด้านความกว้างใบ พบว่า ผักซิงฉ่าย มีความกว้างใบเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 5.38 เซนติเมตร รองลงมาคือ น้ำหมักชีวภาพ ไม่ใส่กรรมวิธี โคโตซาน 1% และผักคราดหัวแหวน มีความกว้างเฉลี่ย 5.32 5.29 5.25 และ 5.10 เซนติเมตร ตามลำดับ ด้านความยาวใบ พบว่า โคโตซาน 1% มีความยาวใบเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 33.08 เซนติเมตร รองลงมาคือ ผักซิงฉ่าย ไม่ใส่กรรมวิธี น้ำหมักชีวภาพ และผักคราดหัวแหวน มีความยาวใบเฉลี่ย 32.97 32.69 31.86 และ 30.31 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี

ตารางที่ 1 ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางต้น ความกว้างและความยาวใบ จำนวนกอของไพล ในกรรมวิธีต่างๆ

ค่าเฉลี่ย ปี 2555 ^{1/}					
กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง ต้น (ซม.)	จำนวนกอ (กอ)	ความกว้าง ใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)
1. ผักซิงฉ่าย	130.87	58.05	5.5	5.38	32.97
2. ผักคราดหัวแหวน	120.86	54.96	5.5	5.10	30.31
3. น้ำหมักชีวภาพ	126.51	57.17	4.5	5.32	31.86
4. โคโตซาน 1%	134.10	57.24	6	5.25	33.08
5. ไม่ใส่กรรมวิธี (control)	131.98	58.50	5.5	5.29	32.69

CV (%)	8.6	7.6	14.7	9.2	7.0
--------	-----	-----	------	-----	-----

^{1/}ค่าเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคหัวเน่า พบว่า การใช้น้ำหมักชีวภาพมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคโคนเน่า น้อยที่สุด คือ 6.25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ การใช้ผักคราดหัวแหวน ผักชิงฉ่าย ไคโตซาน 1% และไม้ใส่กรรมวิธี มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ย 10.94 16.15 16.15 และ 21.88 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักของไพลก่อนตัดราก พบว่า การใช้น้ำหมักชีวภาพมีน้ำหนักของผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2,344 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ไคโตซาน 1% ไม้ใส่กรรมวิธี ผักคราดหัวแหวน และผักชิงฉ่าย มีน้ำหนักผลผลิตก่อนตัดรากเฉลี่ย 2,193 2,160 2,126 และ 2,033 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักของไพลหลังตัดราก พบว่า การใช้น้ำหมักชีวภาพมีน้ำหนักของผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1,553 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ไม้ใส่กรรมวิธี ไคโตซาน 1% ผักชิงฉ่าย ผักคราดหัวแหวน มีน้ำหนักผลผลิตหลังตัดรากเฉลี่ย 1,546 1,524 1,460 และ 1,373 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ผลผลิตก่อนและหลังตัดรากของไพลต่อแปลงย่อย ในกรรมวิธีต่างๆ

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ย ปี 2555 ^{1/}		
	การเกิดโรคหัวเน่า (%)	นน.ผลผลิต ก่อนตัดราก (กก./ไร่)	นน.ผลผลิต หลังตัดราก (กก./ไร่)
1. ผักชิงฉ่าย	16.15	2,033	1,460
2. ผักคราดหัวแหวน	10.94	2,126	1,373
3. น้ำหมักชีวภาพ	6.25	2,344	1,553
4. ไคโตซาน 1%	16.15	2,193	1,524
5. ไม้ใส่กรรมวิธี (control)	21.88	2,160	1,546
CV (%)	52.7	16.29	11.19

^{1/}ค่าเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง 1. การปลูกไพลให้มีการเตรียมดินโดยการไถดินและใส่ปุ๋ยขี้วัวเพื่อปรับสภาพดิน อัตราตามผลวิเคราะห์ดิน หลังปลูกพ่นน้ำหมักชีวภาพอัตรา 60 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ทุกๆเดือน ได้ผลผลิตสูงสุดประมาณ 1,553 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งมีการเกิดโรคหัวเน่าน้อยและให้ผลผลิตสูง

การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการทดลองสามารถนำไปใช้พัฒนาต่อดังนี้

1. ได้วิธีการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ที่เหมาะสม โดยก่อนปลูกไพลควร ใส่ปุ๋ยขี้วัวอัตราตามผลวิเคราะห์ดิน หลังปลูกพ่นน้ำหมักชีวภาพอัตรา 60 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร
2. นำผลการทดลองไปพัฒนางานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

13. เอกสารอ้างอิง

- สุทธิณี เจริญคิด. 2550. การจัดการวัชพืชก่อนงอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไพล. หน้า 75. ใน รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร การทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2550. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- อุไร จิรมงคลการ. 2547. ผักพื้นบ้านเล่ม 1. บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด (มหาชน) กรุงเทพฯ. 224 หน้า.



รูปที่ 1 ลักษณะแปลงปลูกไพล
รูปที่ 2 การเก็บบันทึกข้อมูล



รูปที่ 3 เก็บเกี่ยวผลผลิตไพล เมื่ออายุครบ 9 เดือน

รูปที่ 4 ผลผลิตของไพล



รูปที่ 5 การตัดรากของเหง้าไพล

ผนวก 1

แผนผังแปลง ศึกษาการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าของไพลที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสภาพแปลงปลูก
ปีงบประมาณ 2554-2556

T1R1	T2R1	T3R1	T4R1	T5R1
T5R2	T1R2	T2R2	T3R2	T4R2
T4R3	T5R3	T1R3	T2R3	T3R3
T2R4	T3R4	T4R4	T5R4	T1R4