

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพในเชิงตลาด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ
กิจกรรม : การจัดการโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาและกระเจียว
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การจัดการโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Management of Leaf Blight and Leaf spot on *Curcuma* spp. By Cultural Control with Fungicide
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : ณิชกานต์ นเรวุฒิกุล : สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ผู้ร่วมงาน : สุธามาศ ฦ น่าน : สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ณัฐจิมา โฆษิตเจริญกุล : สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
ทัศนาวพร ทศคร : สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
วัชรวิทย์ วิทยวรรณกุล : สังกัด สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

5. บทคัดย่อ

การจัดการโรคใบไหม้และโรคใบจุดของปทุมมา โดยวิธีเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ดำเนินการทดสอบในแปลงปลูกปทุมมา ในพื้นที่ อ.เมือง จ.เชียงราย ระหว่างปี 2559-2561 ทำการทดลอง จำนวน 2 แปลง คือ แปลงทดสอบ และแปลงเกษตรกร (เปรียบเทียบ)

ปี 2559 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคใบไหม้และใบจุด พบว่า ตั้งแต่ระยะการเจริญเติบโตถึงระยะให้ผลผลิต แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคระหว่าง 1.65-6.60 ซึ่งอยู่ในระดับ1 ขณะที่แปลงเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคระหว่าง 2.77-26.69 ซึ่งความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงระดับ3 และในปี2560 ดำเนินการทดสอบในแปลงปลูกเดิม ให้ผลการทดลองเป็นไปในทางเดียวกัน คือ ตั้งแต่ระยะการเจริญเติบโตจนถึงระยะให้ผลผลิต แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคระหว่าง 4.18-7.44 ซึ่งอยู่ในระดับ1 ขณะที่แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคระหว่าง 6.90-27.79 ซึ่งความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงระดับ3

เปรียบเทียบผลผลิตหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่า ในปี 2559 จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 19,524 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 129,595 บาท/ไร่ ในขณะที่จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 15,096 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 100,811 บาท/ไร่ และในปี 2560

จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 17,546 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 117,645 บาท/ไร่ ในขณะที่จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 10,095 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 67,758 บาท/ไร่

เปรียบเทียบจำนวนผลผลิตดอกปทุมมา พบว่าในปี 2559 จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 23,448 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 70,344 บาท ในขณะที่จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากในแปลงเกษตรกร รวม 19,168 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 57,504 บาท และในปี 2560 จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 20,584 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 61,752 บาท ในขณะที่จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 11,872 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 35,616 บาท

สำหรับ ต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้และใบจุด ในแปลงปลูกทดสอบ เท่ากับ 727.70 บาท/ไร่ ขณะที่แปลงเกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ต่ำกว่า คือเท่ากับ 268.60 บาท/ไร่ อย่างไรก็ตามแปลงทดสอบมีกำไรเฉลี่ยต่อไร่ที่มากกว่าแปลงเกษตรกร โดยมีมูลค่าผลตอบแทนต่อต้นทุนที่คุ้มค่า

Abstract

Management of leaf blight and leaf spot on *Curcuma* spp. by cultural control with fungicide. The studies were carried out under two field trial conditions during 2016-2018 at Chiangrai province, compared with experimental methods and on-farm methods.

In 2016, comparison of severity of leaf blight and leaf spot disease. The duration of the vegetative growth phase to yield phase. Experimental methods, disease severity is the percentage of 1.65 to 6.60, which was level 1 and on-farm methods , disease severity is the percentage of 2.77 to 26.69, which was level 3. In 2017, comparison of severity of leaf blight and leaf spot disease. The duration of the vegetative growth phase to yield phase. Experimental methods, disease severity is the percentage of 4.18 to 7.44, which was level 1 and on-farm methods , disease severity is the percentage of 6.90 to 27.79, which was level 3.

Comparison of rhizome productivity. In 2016, the experimental methods showed that total rhizome yield were 19,524 rhizome/rai and the revenue were 129,595 bath/rai. On-farm methods showed that total tuber yield were 15,096 rhizome/rai and the revenue were 100,811 bath/rai. In 2017, the experimental methods showed that total rhizome yield were 17,546 rhizome/rai and the revenue were 117,645 bath/rai. On-farm methods showed that total rhizome yield were 10,095 rhizome/rai and the revenue were 67,758 bath/rai.

Comparison of flower productivity. In 2016, the experimental methods showed that total flower yield were 23,448 flower/rai and the revenue were 70,344 bath/rai. On-farm methods showed that total flower yield were 19,168 flower/rai and the revenue were 57,504 bath/rai. In 2017, the experimental methods showed that total flower yield were 20,584 flower/rai and the revenue were 61,752 bath/rai. On-farm methods showed that total flower yield were 11,872 flower/rai and the revenue were 35,616 bath/rai.

The average costs of pesticide use for control leaf blight and leaf spot on the experimental methods at 727.70 bath/rai and on-farm methods was lower than 268.60 bath/rai. However, average net profit per rai was higher than that on-farm methods

6. คำนำ

พืชสกุล Curcuma หรือพืชกลุ่มกระเจียวและปทุมมา เป็นไม้ดอกเมืองร้อน ที่อยู่ในวงศ์ขิง ข่า ขมิ้น (Zingiberaceae) มีการกระจายพันธุ์ในทวีปเอเชียเขตร้อน ออสเตรเลีย และแอฟริกา ไม่น้อยกว่า 70 ชนิด สำหรับในประเทศไทย พบไม่น้อยกว่า 35 ชนิดกระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาค โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีความหลากหลายของสายพันธุ์สูง ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่การผลิตปทุมมา ประมาณ 400 ไร่ แหล่งผลิตใหญ่อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน เลย ชัยภูมิ และกาญจนบุรี ฤดูกาลผลิตอยู่ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน ด้วยดอกไม้ชนิดนี้มีสีสรรที่สวยงาม โดดเด่น สะดุดตา มีรูปทรงที่สง่า มีความคงทนในเรื่องของอายุการออกดอกบนต้น และอายุการปักแจกัน ชาวต่างชาติ จึงขนานนามไม้ดอกชนิดนี้ว่า สยามทิวลิป

สำหรับสถานการณ์ในต่างประเทศนั้น ไม้ดอกเมืองร้อนเป็นที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ไม้ดอกชนิดนี้มีโอกาสในการขยายตลาดไปยังต่างประเทศเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในรูปของไม้ตัดดอก (Cut flower plant) ไม้กระถาง (Flowering pot plant) และการส่งออกหัวพันธุ์ที่ยังไม่ออก หัวพันธุ์ปทุมมาที่งอกหรือมีดอก ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยจะส่งออกหัวพันธุ์ประมาณ 75% ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือ 25% ใช้สำหรับการปลูกขยายพันธุ์ในฤดูกาลถัดไป มูลค่าการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมาที่ยังไม่ออก ในปี 2556-2560 ประมาณ 15-30 ล้านบาท และหัวพันธุ์ปทุมมาที่งอกหรือมีดอก ในปี 2556-2560 ประมาณ 40-70 ล้านบาท อย่างไรก็ตามตลาดโลกมีความต้องการหัวพันธุ์ปทุมมาไม่น้อยกว่า 200 ล้านบาทต่อปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ซึ่งตลาดนำเข้าหลัก ได้แก่ ญี่ปุ่น เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ อเมริกา และเกาหลี ซึ่งเป็นตลาดที่มีคุณภาพและมีกำลังซื้อสูง

จากที่กล่าวมาแล้วว่าพืชกลุ่มกระเจียวและปทุมมาในประเทศไทยนั้นมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง และสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการผลิต ทำให้ไม้ดอกชนิดนี้มีมูลค่าและให้ผลตอบแทนต่อ

พื้นที่สูง ซึ่งประเทศไทยถือว่ามิซ้อได้เปรียบเชิงการแข่งขันในด้านการผลิตเพื่อการส่งออก และทดแทนการนำเข้าได้ แต่ในด้านสถานการณ์การผลิต ปัญหาหลัก คือ การเข้าทำลายของโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และผลผลิตโดยตรง เพื่อหลีกเลี่ยงและควบคุมการระบาดของโรค การศึกษาการจัดการโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช จะเป็นข้อมูลสำคัญให้เกษตรกรสามารถวางแผนการควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้ได้ผลผลิตตรงกับความต้องการของตลาด และได้คุณภาพที่มาตรฐาน

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1.แปลงปลูกปทุมมา
- 2.สารป้องกันกำจัดโรคพืช
 - อะซอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC
 - แมนโคเซป 80% WP
- 3.สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช
 - คลอร์ไพริฟอส 40 % EC
4. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ปูนขาว
5. เครื่องยนต์พ่นสารแบบสะพายหลังแรงดันน้ำสูง
6. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น สมุด ดินสอ ปากกา

- วิธีการ

เป็นการใช้วิธีผสมผสาน ได้แก่ วิธีทางเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา ในแปลงปลูกปทุมมาในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ขนาด 1 งาน จำนวน 2 แปลง

แปลงที่ 1 มีการดำเนินการดูแลรักษาและควบคุมโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา โดยใช้วิธีผสมผสาน ดังนี้

การเตรียมแปลงปลูกปทุมมา

1. ทำความสะอาดแปลงก่อนปลูกโดยกำจัดวัชพืชรอบบริเวณ เก็บเศษซากของปทุมมาที่หลงเหลือในแปลงปลูกออกให้หมด

2. การเตรียมดินแปลงปลูกโดยไถตากแดด 7-10 วัน เก็บตัวอย่างดินเพื่อวัดความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณอินทรีย์วัตถุหรือธาตุอาหารในดินพืชก่อนปลูก หว่านปูนขาว และยูเรีย เพื่อปรับปรุงดิน

3. เตรียมดินให้ละเอียด เก็บเศษหญ้าและวัชพืช ที่ไม่เน่าเปื่อยออกแล้วทำการยกร่องให้ลึก 15 - 20 เซนติเมตร ทำแปลงย่อยขนาด 1.5 x 3.0 เมตร ระยะปลูก 25 x 25 เซนติเมตร จำนวน 75 แปลงย่อย

การป้องกันกำจัดโรคของปทุมมา

1. เตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์ลัดดาวลัย โดยคัดหัวพันธุ์ดีจากแหล่งปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรค
2. จุ่มหัวพันธุ์ปทุมมาก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ผึ่งให้แห้งก่อนปลูก
3. ทำการปลูกหัวพันธุ์ปทุมมา ลงในแปลงที่เตรียมไว้
4. ตรวจสอบแปลงทุก 7-10 วัน เพื่อติดตามการเกิดโรคใบจุดใบไหม้ หากพบโรคใบจุดใบไหม้ ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ได้แก่ อะซอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟิโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร และแมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรพ่นสลับกัน และตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลง

แปลงที่ 2 ใช้เป็นแปลงเปรียบเทียบให้เกษตรกรปฏิบัติและดูแลรักษาตามวิธีการของเกษตรกรเอง

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและให้คะแนนความรุนแรงของโรคใบไหม้และโรคใบจุดของปทุมมา โดยปรับปรุงวิธีการของบันทึกนี้ และคณะ 2548 ซึ่งให้คะแนนตามพื้นที่ใบที่พบอาการโรคใหม่โดยให้คะแนนดังนี้

- ระดับ 0 = ไม่เป็นโรค
- ระดับ 1 = เป็นโรค 1-10 % ของพื้นที่ใบ และดอก
- ระดับ 2 = เป็นโรค 11-20 % ของพื้นที่ใบ และดอก
- ระดับ 3 = เป็นโรค 21-50 % ของพื้นที่ใบ และดอก
- ระดับ 4 = เป็นโรค 51- 75 % ของพื้นที่ใบ และดอก
- ระดับ 5 = ใบไหม้แห้งตาย

และบันทึกข้อมูลจำนวนหัวพันธุ์และดอกปทุมมาที่ไม่มีอาการของโรคต่อแปลงย่อย

2. บันทึกข้อมูลอุณหภูมิมิถุน และสภาพแวดล้อม (ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์จากสถานีตรวจวัดอากาศเกษตร จ.เชียงราย) ปัญหาการระบาดของศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ในแปลงทดลอง
3. เก็บเกี่ยวผลผลิต เก็บข้อมูลผลผลิต
4. บันทึกต้นทุนการผลิตเปรียบเทียบกับแปลงเกษตรกร

- เวลาและสถานที่

แปลงปลูกปทุมมาในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย กรมวิชาการเกษตร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาการจัดการโรคใบไหม้และโรคใบจุดที่ของปทุมมาโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ทำการทดลองในแปลงปลูกปทุมมาในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2559 ถึง กรกฎาคม 2560 ดำเนินการทดลองจำนวน 2 แปลง คือ แปลงทดสอบ และแปลง

เกษตรกร (เปรียบเทียบ) ทั้งสองแปลง ทำการเตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา พันธุ์ลัดดาวัลย์ คัดหัวพันธุ์ดีขนาดเดียวกันจากแหล่งปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรค

ผลการทดลองในปีที่ 1 (ตารางที่ 1) (ภาพที่ 1 และ 2)

แปลงทดสอบ นำหัวพันธุ์ปทุมมาล้างทำความสะอาด ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออก จุ่มหัวพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะซอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC และสารป้องกันกำจัดแมลง คลอร์ไพริฟอส 40 % EC ก่อนปลูก เตรียมแปลงปลูก และปลูกหัวพันธุ์ปทุมมา

แปลงเกษตรกร (เปรียบเทียบ) นำหัวพันธุ์มาล้างทำความสะอาด โดยไม่ได้ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออก จุ่มหัวพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP เพียงชนิดเดียวก่อนปลูก เตรียมแปลงปลูก และปลูกหัวพันธุ์ปทุมมา

ทำการตรวจแปลงทุก 7-10 วัน เพื่อติดตามการเกิดโรคใบไหม้และใบจุด เมื่อต้นปทุมมาอายุประมาณ 40 วัน เริ่มพบอาการของโรค จึงเริ่มทำการประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคครั้งแรก โดยให้คะแนนความรุนแรงของโรคใบไหม้และโรคใบจุด พบว่า ต้นปทุมมาในแปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคเท่ากับ 2.77 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 1.65 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1 เช่นเดียวกัน

หลังจากนั้น ในแปลงทดสอบได้ทำการตัดแต่งใบส่วนที่เป็นโรคทิ้ง และดำเนินการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะซอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร พร้อมกับธาตุอาหารเสริมทางใบ ส่วนแปลงเกษตรกรไม่ได้ดำเนินการใดใด ผ่านไป 10 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 2 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 7.43 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลงและน้อยกว่า คือ 1.04 เปอร์เซ็นต์

หลังจากนั้น ทั้งแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร ดำเนินการให้ปุ๋ยกับต้นปทุมมาครั้งแรก และไม่มีการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชใดใด ผ่านไป 7 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 3 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 8.90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 1.63 เปอร์เซ็นต์

เมื่อต้นปทุมมาเริ่มให้ดอก แปลงทดสอบ ดำเนินการตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พร้อมกับอาหารเสริมทางใบ ส่วนแปลงเกษตรกร ดำเนินการตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้งเช่นเดียวกัน และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ผ่านไป 10 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 4 พบว่า แปลงปลูกปทุมมาของเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 9.92 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 1.82 เปอร์เซ็นต์

หลังจากนั้น แปลงทดสอบ ดำเนินการตัดแต่งใบและดอกที่เป็นโรคทิ้ง ส่วนแปลงเกษตรกร ดำเนินการพ่นแมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซ้ำอีกครั้ง ผ่านไป 15 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 5 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น

อย่างรวดเร็ว เท่ากับ 26.69 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ3 ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 6.60 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1

ผลการทดลองในปีที่2 (ตารางที่ 1) (ภาพที่ 1 และ2)

ทั้งในแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร ขั้นตอนการเตรียมหัวพันธุ์ และแปลงปลูก ดำเนินการเช่นเดียวกับปีที่1

ทำการตรวจแปลงทุก 7-10 วัน เพื่อติดตามการเกิดโรคใบไหม้และใบจุด พบว่า เมื่อต้นปทุมมาอายุประมาณ 45 วัน ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกติดต่อกันหลายวัน เริ่มพบอาการของโรค จึงเริ่มทำการประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคครั้งแรก โดยให้คะแนนความรุนแรงของโรค พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 7.88 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 5.43 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1 เช่นเดียวกัน

หลังจากนั้น ในแปลงทดสอบได้ทำการตัดแต่งใบส่วนที่เป็นโรคทิ้ง และแปลงเกษตรกรดำเนินการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ผ่านไป 7 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 2 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 6.90 เปอร์เซ็นต์ และแปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค เท่ากับ 4.18 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1 เช่นเดียวกัน

หลังจากนั้น แปลงทดสอบได้ดำเนินการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะซอกซิสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ส่วนแปลงเกษตรกรไม่ได้ดำเนินการใดใด ผ่านไป 10 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 3 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 12.91 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ2 ขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 6.68 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ1

หลังจากนั้น ทั้งแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร ดำเนินการตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้ง และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เช่นเดียวกัน ผ่านไป 7 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 4 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 15.93 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ2 ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 7.07 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ1

เมื่อต้นปทุมมาเริ่มให้ดอก แปลงทดสอบ ดำเนินการตัดแต่งใบและดอกที่เป็นโรคทิ้ง และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะซอกซิสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ส่วนแปลงเกษตรกร ดำเนินพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซ้ำอีกครั้ง ผ่านไป 12 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 5 พบว่า แปลงปลูกปทุมมาของเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 20.23 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับ2 ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 6.37เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1

หลังจากนั้น ทั้งแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร ดำเนินการตัดแต่งใบและดอกที่เป็นโรคทิ้ง และพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ผ่านไป 10 วัน ทำการประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคครั้งที่ 6 พบว่า แปลงเกษตรกร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค เท่ากับ 27.79

เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 3 ในขณะที่แปลงทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า คือ 7.44 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับ 1

หากพิจารณาผลการทดลองทั้งสองปี จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ทั้งแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร เมื่อต้นปทุมมาเริ่มแทงใบ จะเริ่มพบการระบาดของโรค ซึ่งหากประเมินความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับ 1 จำเป็นต้องรีบดำเนินการจัดการโรคด้วยวิธีเขตรกรรมร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชทันที เพื่อไม่ให้เกิดการระบาดมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของผลผลิตของปทุมมา

ซึ่งผลการทดลองเป็นไปตามการทดลองของ ทศนาพร ทศกร และคณะ (2556) โดยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้ใบจุดในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารอะซอกซีโตรบิน 20% + ไตฟีโนโคนาโซล 12.5% SC สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคได้ดีที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, และ 1,000 ppm. และในสภาพแปลงปลูก พบว่า การพ่นสารอะซอกซีโตรบิน 20% + ไตฟีโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพที่ดีในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้และใบจุดได้

ในปี 2556 สุธามาศ ณ น่าน และคณะ ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 7 ชนิด คือ คาร์เบนดาซิม (50% W/V SC), ไตฟีโนโคนาโซล (25% W/V EC), โพรคลอราซ (50% WP), แมนโคเซบ (80% WP), ฟลูซีลาโซล (40% W/V EC), อะซ็อกซีโตรบิน (25% W/V EC) และอะซ็อกซีโตรบิน+ไตฟีโนโคนาโซล (32.5 % EC) ต่อการควบคุมเชื้อรา *Acremonium* sp. ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารไตฟีโนโคนาโซล ความเข้มข้น 10 ppm และสารอะซ็อกซีโตรบิน+ไตฟีโนโคนาโซล 10 ppm สามารถยับยั้งเส้นใยราไม่ให้เจริญบนอาหารทดสอบได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และทดสอบในเรือนทดลอง พบว่า สารอะซ็อกซีโตรบิน+ไตฟีโนโคนาโซล อัตรา 10 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพควบคุมโรคใบไหม้ปทุมมาได้ดี

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาในแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร

ครั้งที่	เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคใบไหม้และใบจุด			
	ปี 2559		ปี 2560	
	แปลงทดสอบ	แปลงเกษตรกร	แปลงทดสอบ	แปลงเกษตรกร
1	1.65	2.77	5.43	7.88
2	1.04	7.43	4.18	6.90
3	1.63	8.90	6.68	12.91
4	1.82	9.92	7.07	15.93
5	6.60	26.69	6.37	20.23
6	-	-	7.44	27.79

ข้อมูลทางด้านผลผลิต

ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตจำนวนหัวพันธุ์และดอกปทุมมา ที่ได้จากแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบผลผลิตหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ พบว่า ในปี 2559 จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 19,524 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 129,595 บาท/ไร่ ในขณะที่จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 15,096 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 100,811 บาท/ไร่ และในปี 2560 จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 17,546 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 117,645 บาท/ไร่ ในขณะที่จำนวนผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 10,095 หัว/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 67,758 บาท/ไร่ (ตารางที่ 2)

เปรียบเทียบจำนวนผลผลิตดอกปทุมมา พบว่าในปี 2559 จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 23,448 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 70,344 บาท ในขณะที่จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากในแปลงเกษตรกร รวม 19,168 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 57,504 บาท และในปี 2560 จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงทดสอบ รวม 20,584 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 61,752 บาท ในขณะที่จำนวนผลผลิตดอกปทุมมาที่ได้จากแปลงเกษตรกร รวม 11,872 ดอก/ไร่ คิดเป็นมูลค่าตอบแทน 35,616 บาท (ตารางที่ 3) (ภาพที่ 3)

ต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช (ตารางที่ 4)

ต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชในแปลงปลูกทดสอบและแปลงเกษตรกร พบว่า แปลงทดสอบมีต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช 727.70 บาท/ไร่ ขณะที่แปลงเกษตรกรมีต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช 268.60 บาท/ไร่

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านผลผลิตและต้นทุนในการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชในการจัดการโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา พบว่า แม้แปลงทดสอบจะมีต้นทุนในการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่สูงกว่าแปลงทดสอบ แต่รายได้ มูลค่าผลตอบแทน เมื่อเทียบกับจำนวนหัวพันธุ์และปริมาณดอกปทุมมาที่เก็บเกี่ยวได้ แปลงทดสอบได้ผลตอบแทนต่อต้นทุนที่มากกว่าแปลงเกษตรกร ดังนั้น วิธีดำเนินการจัดการโรคตามวิธีของแปลงทดสอบ จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่ควรนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมา และควรมีการจัดการแปลงปลูกหลายวิธีร่วมกัน เช่น ใช้วิธีทางเขตกรรมร่วม อย่างไรก็ตาม ควรหมั่นสังเกตต้นปทุมมาในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค เพื่อเตรียมการป้องกันกำจัดได้ทัน่วงที เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคเป็นสำคัญ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตหัวพันธุ์ปทุมมาที่ได้จากแปลงปลูกปทุมมาในแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร

ผลผลิตหัวพันธุ์ (หัว/ไร่)			
ปี 2559		ปี 2560	
จำนวนหัวพันธุ์	มูลค่า	จำนวนหัวพันธุ์	มูลค่า

วิธีการ	ขนาด			ผลผลิต รวม	ผลตอบแทน รวม (บาท)	ขนาด			ผลผลิต รวม	ผลตอบแทน รวม (บาท)
	เล็ก	กลาง	ใหญ่			เล็ก	กลาง	ใหญ่		
แปลง ทดสอบ	1,324	4,425	13,775	19,524	129,595	895	3,387	13,264	17,546	117,645
แปลง เกษตรกร	1,307	2,247	11,542	15,096	100,811	254	2,399	7,442	10,095	67,758

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลผลิตปริมาณดอกปทุมมาที่เก็บเกี่ยวได้ในแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร

วิธีการ	ผลผลิตดอก (ดอก/ไร่)			
	ปี 2559		ปี 2560	
	จำนวน	มูลค่า ผลตอบแทน (บาท)	จำนวน	มูลค่า ผลตอบแทน (บาท)
แปลงทดสอบ	23,448	70,344	20,584	61,752
แปลงเกษตรกร	19,168	57,504	11,872	35,616

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบต้นทุนการใช้สารป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ใบจุดในแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกร

กิจกรรม/ปัจจัย	ต้นทุน (บาท/ไร่)	
	แปลงทดสอบ	แปลงเกษตรกร
การเตรียมหัวพันธุ์	190.50	40.00
การจัดการโรคในแปลงปลูก	536.60	228.60
รวม	727.70	268.60

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใช้วิธีทางเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมา โดยทำความสะอาดแปลงปลูก กำจัดวัชพืชรอบบริเวณ เก็บเศษซากของปทุมมาที่หลงเหลือในแปลงปลูกออก เตรียมดินแปลงปลูกโดยไถตากแดด 7-10 วัน หว่านปูนขาวและยูเรียเพื่อปรับปรุงดิน เตรียมหัวพันธุ์ปทุมมา โดยคัดหัวพันธุ์ดีจากแหล่งปลูกที่ไม่มีการระบาดของโรค จุ่มหัวพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะ

ชอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC และสารป้องกันกำจัดแมลง คลอร์ไพริฟอส 40 % EC ทำการปลูกหัวพันธุ์ปทุมมา ติดตามการเกิดโรคทุก 7-10 วัน หากเริ่มพบการระบาดของโรค ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ได้แก่ อะซอกซีสโตรบิน 20% + ไดฟีโนโคนาโซล 12.5% SC อัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร และแมนโคเซป 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรพ่นสลับกัน และตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลงอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะสามารถให้ผลผลิตหัวพันธุ์และปริมาณดอกปทุมมา โดยให้มูลค่าผลตอบแทนต่อต้นทุนที่คุ้มค่า อย่างไรก็ตาม ควรหมั่นสังเกตต้นปทุมมาในช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค เพื่อเตรียมการป้องกันกำจัดได้ทัน่วงที เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมากขึ้นเรื่อยๆ ใต้นั้นขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคเป็นสำคัญ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นรูปแบบวิธีการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาโดยวิธีเขตกรรมร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เป็นคำแนะนำแก่กลุ่มเกษตรกร/ภาคเอกชน ช่วยลดต้นทุนในการผลิตปทุมมาเพื่อการค้า และเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

11. คำขอบคุณ

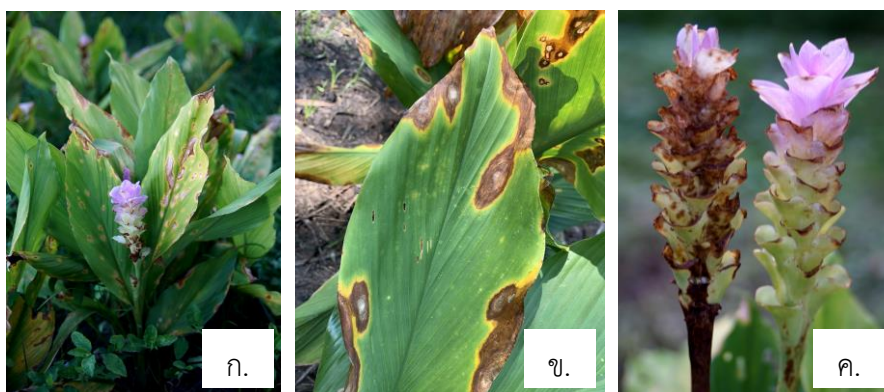
ขอขอบคุณนางสาวสุปิ่น ไม้ตัดจันทร์ นางสาวสุธามาศ ณ น่าน และนางณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล ที่ช่วยให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนช่วยตรวจทานข้อมูลให้ถูกต้อง และนางวิบูล บุญนาน นายวิชากร ไชยแก้ว นายมงคล ดวงมณี นายดาวรุ่ง สุริยนต์ และนางสาวประคอง แก้วระกา ที่ช่วยดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูลงานทดลอง จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

ทัศนาวพร ทศคร, ธารทิพย์ ภาสบุตร, สุธามาศ ณ น่าน และณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล. 2556. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้ใบจุด. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2556. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุธามาศ ณ น่าน, สุปิ่น ไม้ตัดจันทร์ และวิภาดา ทองทักษิณ. 2556. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคใบไหม้และใบจุด. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2556. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

13. ภาคผนวก



ภาพที่ 1 ลักษณะอาการของโรคใบไหม้และใบจุดบนส่วนต่างๆของต้นปทุมมาในแปลงปลูก

ก.อาการบนต้น

ข.อาการบนใบ

ค.อาการบนดอก



ภาพที่ 2 แปลงปลูกปทุมมาที่ดำเนินการทดสอบการจัดการโรคใบไหม้และใบจุด

โดยวิธีเขตกรรมร่วมกับใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

ก.แปลงทดสอบ


ข.แปลงเกษตรกร (เปรียบเทียบ)








ภาพที่ 3 ผลผลิตดอกปทุมมาที่เก็บเกี่ยวจากแปลงปลูกปทุมมา



ภาพที่ 4 การจัดการโรคใบไหม้และใบจุดของปทุมมาด้วยวิธีเขตกรรม

ระดับ 0	
---------	---



ระดับ 1	
ระดับ 2	
ระดับ 3	
ระดับ 4	
ระดับ 5	

ภาพที่ 5 ระดับความรุนแรงของโรคใบไหม้และโรคใบจุดของปทุมมา