

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ
- 2. โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาเบญจมาศ
กิจกรรม : ศึกษาการอารักขาที่เหมาะสมในเบญจมาศ
กิจกรรมย่อย : ศึกษาการป้องกันและกำจัดโรคสำคัญในเบญจมาศ
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การจัดการโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : White Rust Diseases Management in Chrysanthemum
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : อมรรรัตน์ ภูไพบูลย์ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน : พิชชาภรณ์ ลิลาภิรมย์กุล สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
 ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
 อภิรัชต์ สมฤทธิ์ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
 ธารทิพย์ ภาสบุตร กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
 พิระวรรณ วัฒนวิภาส กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

ได้ทำการทดลองการจัดการโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ ที่มีสาเหตุจาก รา *Puccinia horiana* P. Henn. ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๕๕ ที่ บ้านห้วยหวาย ต.โป่งแยง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) โดยซุบต้นกล้าเบญจมาศในสารป้องกันกำจัดโรคพืชก่อนปลูก แล้วพ่นด้วยสารทดสอบชนิดเดียวกัน การทดลองมี ๖ กรรมวิธี กรรมวิธีละ ๔ ซ้ำ ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งสุดท้ายก่อนเก็บเกี่ยวเมื่อเบญจมาศอายุ ๗๐ วัน พบว่า กรรมวิธีซุบต้นกล้าแล้วพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% SC อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร มีประสิทธิภาพสูงที่สุดใน การป้องกันกำจัดโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ มีระดับการเป็นโรคต่ำที่สุด ๒.๘๓ ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ ได้แก่ การซุบต้นกล้าเบญจมาศและพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C, Axoxystrobin ๕% SC, Hexaconazole ๕% EC และ Propiconazole ๒๕% EC มีระดับการเป็นโรค ๓.๒๕, ๓.๓๐, ๓.๔๘ และ ๓.๖๕ ตามลำดับ กรรมวิธีเปรียบเทียบโดยซุบต้นกล้าในน้ำเปล่า มีระดับการเป็นโรคสูงที่สุด คือ ๔.๓๐

6. คำนำ

เบญจมาศ (*Chrysanthemum*, *Dendranthema grandiflora* Tzveer) เป็นไม้ตัดดอกที่นิยมปลูก มีการซื้อขายมากที่สุดเป็นอันดับ ๒ รองจากกุหลาบ เนื่องจากเป็นไม้ดอกที่มีรูปทรงสวยงาม สีสดใส ปลูกเลี้ยงง่าย มีหลายพันธุ์ให้เลือก (ภาพที่ ๑) แต่ผลผลิตยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ จึงมีการนำเข้าดอกเบญจมาศจากต่างประเทศ โดยเฉพาะนำเข้าจากประเทศมาเลเซีย เนื่องจากดอกนำเข้ามีราคาแพงขึ้น การขยายการปลูกภายในประเทศจึงมีมากขึ้น ประเทศไทยสามารถผลิตเบญจมาศเพื่อการค้าที่มีคุณภาพสูง หากแต่จะต้องผลิตในพื้นที่ที่เหมาะสม การปลูกในที่ราบจะได้คุณภาพดีในช่วงฤดูหนาวเท่านั้น ดังนั้นการผลิตเบญจมาศมีแนวโน้ม เพิ่มพื้นที่การผลิตบนที่สูงมากขึ้น อุปสรรคที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตเบญจมาศ คือการเกิดโรค ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพลดลง โรคที่มักพบการระบาดในพื้นที่ปลูกภาคเหนือ ระบาดมากในฤดูหนาว คือ โรคคราสนิมขาว เกิดจากเชื้อรา *Puccinia horiana* P.Henn. มีลักษณะอาการคือ ด้านบนใบเป็นจุดสีเหลืองอ่อน เมื่อพลิกดูด้านหลังใบจะเป็นตุ่มแผลนูน มีผงสีขาวอมเหลืองและสีเทา ใบมีลักษณะพองหรือบิดเบี้ยว (ภาพที่ ๒ และ ๓) ถ้าเป็นกับดอกตูมจะทำให้กลีบเลี้ยงและกลีบดอกแห้ง ไม่คลี่บาน ซึ่งธรรทิพและคณะ (๒๕๔๗) ได้สำรวจและศึกษาราสนิมที่เป็นสาเหตุของพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและพืชอาศัยชนิดอื่นจากแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย พบโรคคราสนิมขาวบนใบเบญจมาศ มีสาเหตุจาก รา *P. horiana* P. Henn. ที่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม และที่ ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ เช่นเดียวกับ สุณิรัตน์และนุชนารถ (๒๕๔๘) ที่ได้รายงานโรคคราสนิมขาวของเบญจมาศ ว่า มีสาเหตุจากรา *P. horiana* ระบาดรุนแรงที่ภาคเหนือในฤดูหนาว ซึ่งมีอากาศเย็นและความชื้นสูง สปอร์ของราจับอยู่ที่ผิวใบ จึงหลุดไปตามลม หรือน้ำที่ใช้รดต้นพืชได้ง่าย มีคำแนะนำในการป้องกันกำจัดโรค โดยใช้กิ่งชำ หรือต้นพันธุ์ที่ปราศจากโรค แخذต้นพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมี ปลูกระยะห่างพอควร หลีกเลี่ยงการให้น้ำถูกใบ เด็ดใบที่เป็นโรคทิ้ง เผาทำลายซากพืชที่เป็นโรค



ภาพที่ ๑ ลักษณะอาการด้านบนใบเป็นจุดสีเหลืองอ่อน



ภาพที่ ๒ ด้านหลังใบจะเป็นตุ่มแผลนูน มีผงสีขาวอมเหลืองและสีเทา

การจัดการโรคพืช (Plant Disease Management : PDM) คือ "ระบบการเลือกและใช้วิธีการที่เหมาะสมใดๆ ก็ตาม เพื่อลดความเสียหายของโรคลงได้ จนถึงระดับที่พืชสามารถทนอยู่ได้ ในทางปฏิบัติอาจใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพสูงสุด มีผลเสียต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด และเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด" และจากคำนิยาม **การควบคุมโรคพืช** (Plant Disease Control) คือ การกระทำใดๆ ก็ตามที่จะให้การเกิดโรคลดลง เพื่อไม่ให้ต้นพืชเสียหาย หรือ เกิดการสูญเสียของผลผลิต เนื่องจากการทำลายของโรคพืช การควบคุมโรคพืชสามารถกระทำได้ทั้งรูปในการควบคุมไม่ให้พืชเกิดโรค ซึ่งวิธีการเหล่านี้ บางขั้นตอนหรือบางวิธีการอาจซ้ำซ้อนกันหรือเหมือนกันกับวิธีการป้องกันโรค (สืบศักดิ์, ๒๕๔๐) หรือเป็นการกำจัดโรคพืชที่เริ่มปรากฏให้เห็น เพื่อควบคุมไม่ให้มีการแพร่ระบาดจนเกิดความเสียหายขึ้นกับพืชผล โดยไม่ได้มุ่งเน้นไปที่การรักษาต้นพืชที่เป็นโรค เนื่องจากการรักษาภายหลังการเกิดความเสียหายขึ้นกับพืชแล้ว ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และยังทำให้เนื้อเยื่อพืชส่วนที่เป็นโรคเสียหายไป ไม่สามารถให้กลับคืนเป็นปกติดังเดิมได้ การดำเนินการใดๆ เพื่อควบคุมโรคพืชต้องหาวิธีที่เหมาะสมกับชนิดของพืช สภาพแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติแตกต่างกันไป เพื่อให้การควบคุมโรคพืชเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด (สืบศักดิ์, ๒๕๔๐) และต้องคำนึงถึงความคุ้มค่า คือ รายได้จากผลผลิตต้องสูงกว่ารายจ่ายทุกด้าน ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นจัดการโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ โดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชร่วมกับการเกษตรกรรมที่เหมาะสม จะสามารถแก้ปัญหาการระบาดของโรค และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

7. วิธีดำเนินการ :

อุปกรณ์

-

วิธีการ

๑. การจัดการโรคราสนิมขาวเบญจมาศโดยการทดสอบสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ร่วมกับการเตรียมกิ่งพันธุ์ที่เหมาะสม

ทำการทดลอง การจัดการโรคราสนิมขาวเบญจมาศโดยการทดสอบสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ร่วมกับการเตรียมกิ่งพันธุ์ที่เหมาะสมที่ บ้านห้วยหวาย ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่

๑.๑ การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) การทดลองมี ๖ กรรมวิธี กรรมวิธีละ ๔ ซ้ำๆ ขนาดแปลงย่อย ๒ ตารางเมตร ดังนี้

กรรมวิธี	อัตราสารทดสอบต่อหน้า มิลลิลิตร/๒๐ ลิตร	การเตรียมกิ่งพันธุ์
๑. Propiconazole ๒๕%EC	๒๐	ชุบต้นกล้าในสารทดสอบก่อนปลูก

๒. Difenoconazole ๒๕%EC	๑๕	ซุบต้นกล้าในสารทดสอบก่อนปลูก
๓. Hexaconazole ๕%EC	๒๐	ซุบต้นกล้าในสารทดสอบก่อนปลูก
๔. Axoxystrobin ๕%SC	๑๕	ซุบต้นกล้าในสารทดสอบก่อนปลูก
๕. Pyraclostrobin ๒๕%SC	๒๐	ซุบต้นกล้าในสารทดสอบก่อนปลูก
๖. Water		

๑.๒ การเตรียมต้นกล้าเบญจมาศ

ใช้ต้นกล้าเบญจมาศพันธุ์เหลืองเชียงราย ซึ่งมีความอ่อนแอต่อโรค นับจำนวนต้นกล้าเป็นกองให้พอดี สำหรับปลูกในแต่ละแปลงย่อย ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามอัตราที่กำหนดในภาชนะ แล้วซุบต้นกล้าที่เตรียมไว้ที่ละกองจุ่มลงในสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามอัตราที่กำหนด นาน ๑๐ นาที นำต้นพันธุ์ออกมาผึ่งให้แห้ง ปลูกต้นพันธุ์ที่แห้งแล้วตามกรรมวิธีที่กำหนด

๑.๓ การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

๑) กรรมวิธีไม่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แต่พ่นด้วยน้ำ เป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ

๒) กรรมวิธีซุบกล้าในสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดใด พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดนั้น

โดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่กำหนดผสมน้ำพ่นทางใบ โดยเริ่มพ่นสารทดสอบครั้งแรก เมื่อเริ่มพบการเกิดโรคในกรรมวิธีเปรียบเทียบ แล้วพ่นสารทดสอบต่อเนื่องทุก ๗ วัน ๓ ครั้ง โดยใช้เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชแบบสูบลอยสะพายหลัง

๑.๔ การปฏิบัติดูแลต้นเบญจมาศทดลอง

มีการใช้สารฆ่าแมลง ใส่ปุ๋ย และให้น้ำสม่ำเสมอ เหมือนกันทุกแปลงทดลอง

๒. การตรวจผลการเป็นโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ

ตรวจผลและประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุกครั้ง และหลังการพ่นสารครั้งสุดท้าย ๑๔ วัน โดยสุ่มประเมินความรุนแรงของโรคจากต้นเบญจมาศจากแถวกลาง จำนวน ๒๐ ต้น ประเมินจากใบกลางของลำต้น คือใบที่ ๕ - ๘ รวม ๘ ใบต่อต้น โดยแบ่งระดับความรุนแรงของโรคบนใบ เป็น ๕ ระดับดังนี้

แบ่งระดับการเป็นโรค ๕ ระดับ

ระดับที่ ๑ ใบไม่ปรากฏอาการเป็นโรค (ภาพที่ ๓)

ระดับที่ ๒ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๑-๒๕% ของพื้นที่ใบ (ภาพที่ ๔)

ระดับที่ ๓ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๒๖-๕๐% ของพื้นที่ใบ (ภาพที่ ๔)

ระดับที่ ๔ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๕๑-๗๕% ของพื้นที่ใบ (ภาพที่ ๔)

ระดับที่ ๕ ใบปรากฏอาการเป็นโรคมากกว่า ๗๖% ของพื้นที่ใบ (ภาพที่ ๔)



ภาพที่ ๓ ระดับการเป็นโรค ระดับที่ ๑
ใบไม่ปรากฏอาการเป็นโรค



ภาพที่ ๔ ระดับการเป็นโรคจากซ้ายไปขวา ระดับที่ ๒, ๓, ๔ และ ๕ ด้านบนใบและหลังใบเบญจมาศ

ประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๑ เมื่อเบญจมาศอายุ ๑๔ วัน

ประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๒ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๑ เมื่อเบญจมาศอายุ ๒๘ วัน

ประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๓ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๒ เมื่อเบญจมาศอายุ ๔๒ วัน

ประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๔ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๓ เมื่อเบญจมาศอายุ ๕๖ วัน

ประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๕ เมื่อเบญจมาศอายุ ๗๐ วัน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา	สถานที่ทำการทดลอง
ตุลาคม 2554-กันยายน 2556	แปลงทดลองของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง การจัดการโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ โดยการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ชนิดต่างๆ (ตารางที่

๑) พบว่า

๑.๑ การประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๑ เมื่อเบญจมาศอายุ ๑๔ วัน

ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๑ เมื่อเบญจมาศอายุ ๑๔ วัน พบว่า ต้นกล้าเบญจมาศทุกกรรมวิธีเป็นโรคราสนิมอยู่ในระดับที่ ๒ คือ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๑-๒๕% ของพื้นที่ใบ เป็นโรคเฉลี่ย ตั้งแต่ระดับ ๑.๒๕ - ๑.๖ กรรมวิธีที่ ๕ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% S C อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และ กรรมวิธีที่ ๒ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร มีระดับความรุนแรงของโรคต่ำที่สุด เท่ากับ ๑.๒๕ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นด้วยน้ำเปล่า ที่มีระดับการเป็นโรคถึง ๑.๖ ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ คือ การการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Axoxystrobin ๕% S C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร Propiconazole ๒๕% E C อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร และ Hexaconazole ๕% E C อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร มีระดับการเป็นโรค ๑.๒๘, ๑.๓๕ และ ๑.๔๐ ตามลำดับ

กรรมวิธี	อัตราสาร ทดสอบต่อ น้ำ	ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมขาว				
		๑๔ วัน	๒๘ วัน	๔๒ วัน	๕๖ วัน	๗๐ วัน
๑. Propiconazole ๒๕% E C	๒๐ มิลลิลิตร/ ๒๐ ลิตร	๑.๓๕ bc	๒.๐๐ b	๒.๖๓ b	๒.๘๓ b	๓.๖๕ b
๒. Difenoconazole ๒๕% E C	๑๕	๑.๒๕ c	๑.๖๐ d	๒.๒๓ d	๒.๔๓ d	๓.๒๕ d

๓. Hexaconazole ๕% E C	๒๐	๑.๔๐ b	๑.๙๐ c	๒.๔๐ c	๒.๖๘ c	๓.๔๘ bc
๔. Axoxystrobin ๕% S C	๑๕	๑.๒๘ c	๑.๕๓ de	๒.๐๕ e	๒.๒๓ e	๓.๓๐ cd
๕. Pyraclostrobin ๒๕% S C	๒๐	๑.๒๕ c	๑.๔๕ e	๒.๐๓ e	๒.๑๓ e	๒.๘๓ e
๖. Water		๑.๖๐ a	๒.๓๐ a	๒.๘๐ a	๓.๕๐ a	๔.๓๐ a
	CV	๖.๑๒	๓.๖๑	๒.๘๖	๓.๐๕	๓.๗๔

๑.๒ การประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๒ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๑ เมื่อเบญจมาศอายุ ๒๘ วัน

ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๒ เมื่อเบญจมาศอายุ ๒๘ วัน พบว่า การการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% S C ยังคงมีระดับการเป็นโรคต่ำที่สุด คือเป็นโรค ๑.๔๕ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Axoxystrobin ๕% S C มีระดับการเป็นโรคต่ำรองลงมา คือเป็นโรค ๑.๕๓ ส่วนการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C, Hexaconazole ๕% E C และ Propiconazole ๒๕% E C มีระดับการเป็นโรค ๑.๖๐, ๑.๙๐ และ ๒.๐๐ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบ ชุบต้นกล้าในน้ำเปล่า มีระดับการเป็นโรคสูงที่สุด คือ ๒.๓๐

เมื่อตรวจ และประเมินผลการเป็นโรคครั้งที่ ๒ จึงฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๑

๑.๓ การประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๓ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๒ เมื่อเบญจมาศอายุ ๔๒ วัน

ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๓ เมื่อเบญจมาศอายุ ๔๒ วัน พบว่า การการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% S C มีระดับการเป็นโรคต่ำที่สุด คือเป็นโรค ๒.๐๓ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Axoxystrobin ๕% S C มีระดับการเป็นโรคต่ำรองลงมา คือเป็นโรค ๒.๐๕ ส่วนการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C, Hexaconazole ๕% E C และ Propiconazole ๒๕% E C มีระดับการเป็นโรค ๒.๒๓, ๒.๔๐ และ ๒.๖๓ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบ ชุบต้นกล้าในน้ำเปล่า มีระดับการเป็นโรคสูงที่สุด คือ ๒.๘๐

เมื่อตรวจ และประเมินผลการเป็นโรคครั้งที่ ๓ จึงฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๒

๑.๔ การประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๔ ฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๓ เมื่อเบญจมาศอายุ ๕๖ วัน

ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๔ เมื่อเบญจมาศอายุ ๕๖ วัน พบว่า ผลการทดลองเป็นไปในทำนองเดียวกับผลการทดลอง เมื่อเบญจมาศอายุ ๑๔, ๒๘ และ ๔๒ วัน การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% S C มีระดับการเป็นโรคต่ำที่สุด คือเป็นโรค ๒.๑๓ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Axoxystrobin ๕% S C มีระดับการเป็นโรคต่ำรองลงมา คือเป็นโรค ๒.๒๓ ส่วนการชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C, Hexaconazole ๕% E C และ Propiconazole ๒๕% E C มีระดับการเป็นโรค ๒.๔๓, ๒.๖๘ และ ๒.๘๓ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบ ชุบต้นกล้าในน้ำเปล่า มีระดับการเป็นโรคสูงที่สุด ระดับที่ ๓ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๒๖-๕๐% ของพื้นที่ใบ คือ ๓.๕๐

เมื่อตรวจ และประเมินผลการเป็นโรคครั้งที่ ๔ จึงฟ่นสารทดสอบ ครั้งที่ ๓

๑.๕ การประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๕ เมื่อเบญจมาศอายุ ๗๐ วัน

ผลการตรวจและประเมินความรุนแรงของโรคครั้งที่ ๕ เมื่อเบญจมาศอายุ ๗๐ วัน พบว่า ผลการทดลองเป็นไปในทำนองเดียวกับผลการทดลองที่ผ่านมา เมื่อเบญจมาศอายุ ๑๔, ๒๘, ๔๒ และ ๕๖ วัน การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Pyraclostrobin ๒๕% S C ยังคงมีระดับการเป็นโรคต่ำที่สุด เป็นโรคระดับที่ ๒ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๑-๒๕% ของพื้นที่ใบ คือเป็นโรคเพียง ๒.๘๓ ในขณะที่การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชอื่นๆ มีระดับการเป็นโรคระดับที่ ๓ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๒๖-๕๐% ของพื้นที่ใบ คือ การชุบต้นกล้าเบญจมาศด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช Difenoconazole ๒๕% E C, Axoxystrobin ๕% S C, Hexaconazole ๕% E C และ Propiconazole ๒๕% E C มีระดับการเป็นโรค ๓.๒๕, ๓.๓๐, ๓.๔๘ และ ๓.๖๕ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบ ชุบต้นกล้าในน้ำเปล่า มีระดับการเป็นโรคสูงที่สุด เป็นโรคระดับที่ ๔ ใบปรากฏอาการเป็นโรค ๕๑-๗๕% ของพื้นที่ใบ คือ ๔.๓๐

ตรวจ และประเมินผลการเป็นโรคครั้งที่ ๕ เป็นครั้งสุดท้าย ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต

ตารางที่ ๑ ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ ภายหลังจากพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดต่างๆ ทดลอง ปี พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๕๔

กรรมวิธี	อัตราสาร ทดสอบต่อ น้ำ มิลลิลิตร/ ๒๐ ลิตร	ระดับความรุนแรงของโรคราสนิมขาว				
		๑๔ วัน	๒๘ วัน	๔๒ วัน	๕๖ วัน	๗๐ วัน
๑. Propiconazole ๒๕% E C	๒๐	๑.๓๕ bc	๒.๐๐ b	๒.๖๓ b	๒.๘๓ b	๓.๖๕ b
๒. Difenoconazole ๒๕% E C	๑๕	๑.๒๕ c	๑.๖๐ d	๒.๒๓ d	๒.๔๓ d	๓.๒๕ d
๓. Hexaconazole ๕% E C	๒๐	๑.๔๐ b	๑.๙๐ c	๒.๔๐ c	๒.๖๘ c	๓.๔๘ bc
๔. Aoxystrobin ๕% S C	๑๕	๑.๒๘ c	๑.๕๓ de	๒.๐๕ e	๒.๒๓ e	๓.๓๐ cd
๕. Pyraclostrobin ๒๕% S C	๒๐	๑.๒๕ c	๑.๔๕ e	๒.๐๓ e	๒.๑๓ e	๒.๘๓ e
๖. Water		๑.๖๐ a	๒.๓๐ a	๒.๘๐ a	๓.๕๐ a	๔.๓๐ a
	CV	๖.๑๒	๓.๖๑	๒.๘๖	๓.๐๕	๓.๗๔

ผลการทดลองครั้งนี้ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัด โรคราสนิมขาวของเบญจมาศ คือ Pyraclostrobin ๒๕% S C อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อ น้ำ ๒๐ ลิตร รองลงมา คือ Aoxystrobin ๕% S C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ต่อ น้ำ ๒๐ ลิตร และ Difenoconazole ๒๕% E C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ต่อ น้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งจะคัดเลือกเป็นสารป้องกันกำจัดโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ สำหรับการทดลองในครั้งต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการทดลองการจัดการโรคราสนิมขาวของเบญจมาศครั้งนี้ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัด โรคราสนิมขาวของเบญจมาศ คือ Pyraclostrobin ๒๕% S C อัตรา ๒๐ มิลลิลิตร ต่อ น้ำ ๒๐ ลิตร รองลงมา คือ Aoxystrobin ๕% S C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ต่อ น้ำ ๒๐ ลิตร และ

Difenoconazole ๒๕% E C อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งจะคัดเลือกเป็นสารป้องกันกำจัดโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ สำหรับการทดลองในครั้งต่อไป

การทดลองครั้งนี้ยังไม่เสร็จสิ้นสมบูรณ์ เป็นเพียงการทดลองเบื้องต้นเพื่อคัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดโรคราสนิมขาวของเบญจมาศ ในการทดลองครั้งต่อไปต้องเพิ่มกรรมวิธีไม่ซุบต้นกล้าเบญจมาศในสารป้องกันกำจัดโรคพืชก่อนปลูก การจัดการโรคโดยเก็บเศษซากพืชก่อนปลูก เก็บข้อมูลรายจ่าย เปรียบเทียบรายได้จากผลผลิต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-

11. คำขอบคุณ

-

12. เอกสารอ้างอิง

ธารทิพย์ ภาสบุตร ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี และอภิรัชต์ สมฤทธิ์. ๒๕๕๗. หน้า ๑๕๒-๑๖๐. ใน อนุกรมวิธานราสนิมสาเหตุโรคพืช. รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม ๒๕๕๗ (เล่มที่ ๑) สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุนิรัตน์ สิมะเตือ และนุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. ๒๕๔๘. เบญจมาศ. หน้า ๔๘-๕๙. ใน คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับและการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สืบศักดิ์ สนธิรัตน์. ๒๕๔๐. การจัดการโรคพืช. พิมพ์ที่โรงพิมพ์ลินคอร์น กรุงเทพฯ. ๑๔๐ หน้า.