

การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศ
Efficacy of some Fungicide for control Chrysanthemum Leaf spot

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี อภิรัชต์ สมฤทธิ์ ธารทิพย์ ภาสบุตร
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารเคมีป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Septoria chrysanthemella* Sacc. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร , pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และ กรรมวิธีที่ 5 พ่นน้ำเปล่า ดำเนินการทดลอง 2 การทดลอง ที่บ้านแม่โจ้ อ. สันทราย จ. เชียงใหม่ ทำการพ่นสารทดลอง ทุก 7 วัน จำนวน 3 ครั้ง พ่นครั้งแรกเมื่อพบการระบาดของโรค ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลองทุกครั้ง และหลังพ่นสารทดลองครั้งสุดท้าย 7 และ 14 วัน ผลการทดลอง เป็นไปในทำนองเดียวกันทั้ง 2 การทดลอง โดยพบว่าสารทั้ง 4 ชนิด มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศได้ดี โดยทำให้การเกิดโรคลดลงและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพ่นน้ำเปล่า

รหัสการทดลอง 01-32-54-03-02-01-02-55

คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นมูลค่ามากในแต่ละปี ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การผลิตพืชเศรษฐกิจหลายชนิดโดยเฉพาะ ไม้ดอกไม้ประดับ มีคุณภาพไม่ค่อยดีและปริมาณผลผลิตต่อไร่ไม่สูงเท่าที่ควรคือปัญหาด้านโรค โรคใบจุดเบญจมาศจัดเป็นโรคพืชที่สำคัญชนิดหนึ่ง ทำให้คุณภาพผลผลิตของเบญจมาศลดลง ซึ่งกระทบต่อราคาขายที่เกษตรกรจะได้รับต่ำลง เนื่องจากเบญจมาศเป็นไม้ตัดดอก เมื่อใบซึ่งเป็นองค์ประกอบมีอาการโรคใบจุดหรือราสนิมติดไป พ่อค้ารับซื้อจะให้ราคาต่ำกว่าช่อดอกที่สมบูรณ์ปราศจากโรคเข้าทำลาย การป้องกันกำจัดในปัจจุบันเกษตรกรใช้สารป้องกันกำจัดโรคใบจุด สมคิด โพธิ์พันธุ์ (ไม่ระบุปีที่เผยแพร่) รายงานว่าโรคใบจุดดำของเบญจมาศเกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. ทำให้ใบเป็นจุดสีน้ำตาลไหม้ และแนะนำให้ใช้สารเคมีแมนโคเซ็บ ผสมกับคาร์เบนดาซิม หรือโบรคลอร์ราชาหรืออาจใช้สารฟอสเฟตพ่นทุก 7-10 วัน ผ่องศรี และคณะ (2547) รายงานว่าโรคใบจุดเบญจมาศเกิดจากเชื้อรา *Septoriachrysanthemella* พบการระบาดได้ตลอดปี มักเกิดกับใบล่างมากกว่าใบบน โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เป็นปัจจัยสำคัญในการก่อให้เกิดความรุนแรงของโรค ธวัชชัย และ อ้อยใจ (ไม่ระบุปีที่เผยแพร่) รายงานว่า โรคใบจุดเบญจมาศเกิดจากเชื้อรา *Septoria* sp. และแนะนำให้ใช้สารเคมีแคบแทน ไชเน็บ มาเน็บ ฉีดพ่นให้ทั่วโดยเฉพาะโคนต้นอย่างไรก็ตามสารป้องกันกำจัดโรคพืชในปัจจุบันได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา มีการผลิตสารชนิดใหม่ๆ ออกสู่ตลาดมากขึ้น บางชนิดมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดโรคและมีความปลอดภัยสูงปราศจากพิษตกค้าง ดังนั้นจึงควรที่จะทำการศึกษานหาสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดสูง ปราศจากพิษตกค้างเพื่อใช้เป็นสารป้องกันกำจัดโรคพืชแนะนำให้กับเกษตรกร เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคใบจุดในเบญจมาศต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงปลูกเบญจมาศของเกษตรกร
2. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช
3. ถังพ่นสารเคมี
4. ชุดพ่นสารเคมี
5. ถังผสมสารเคมี
6. เครื่องชั่ง กระจบอกตวง
7. กล้องถ่ายรูป
8. ป้าย ปากกาเขียนป้าย
9. ฯ

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 difenoconazole 25% W/V EC	อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 pyraclostrobin 25% W/V EC	อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 propiconazole 25% W/V EC	อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 Control พ่นน้ำเปล่า

2. พ่นสารทุกกรรมวิธี 3 ครั้ง เริ่มพ่นสารครั้งแรกเมื่อพบโรค ครั้งต่อไปห่างกัน ๗ วัน

3. บันทึกการเกิดโรคโดยแบ่งระดับความรุนแรงเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 ใบไม่พบอาการของโรค

ระดับ 2 ใบพบอาการของโรคร้อยละ 1 – 10 ของพื้นที่ใบ

ระดับ 3 ใบพบอาการของโรคร้อยละ 11 – 25 ของพื้นที่ใบ

ระดับ 4 ใบพบอาการของโรคร้อยละ 26 – 50 ของพื้นที่ใบ

ระดับ 5 ใบพบอาการของโรคร้อยละ 51 – 75 ของพื้นที่ใบ

ระดับ 6 ใบพบอาการของโรคร้อยละมากกว่า 75 ของพื้นที่ใบ

4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

5. รายงานผลการทดลอง

เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่าง ตุลาคม 2554– กันยายน 2556 ในเขตจังหวัดเชียงใหม่

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคผลเน่าสละ 2 แปลงทดลอง พบว่าสารเคมีทั้ง 4 ชนิด มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดได้มากน้อยแตกต่างกัน สอดคล้องกันทั้ง 2 แปลงทดลอง ดังนี้

แปลงทดลองที่ ๑ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ระหว่าง พฤศจิกายน 2554- กุมภาพันธ์ 2556

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลอง

พบว่า ความรุนแรงของโรคใบจุดในแปลงทุกกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 3.64-3.74 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางที่ 1)

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลองครั้งที่ 2

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 3.63, 3.68, 3.65 และ 3.74 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 4.24(ตารางที่ 1)

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลองครั้งที่ 3

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 3.48, 3.45, 3.50 และ 3.55 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 4.53(ตารางที่ 1)

ประเมินความรุนแรงของโรคหลังพ่นสารทดลดครั้งสุดท้าย 7 วัน

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20มล./น้ำ 20ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 3.73, 3.71, 3.76 และ3.83 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค ๔.๙๑ (ตารางที่ ๑)

ประเมินความรุนแรงของโรคหลังพ่นสารทดลดครั้งสุดท้าย 14 วัน

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 4.04, 4.01, 4.11 และ 4.11 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 5.36(ตารางที่ 1)

แปลงทดลองที่ 2 อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ระหว่าง ธันวาคม 2555- มีนาคม 2556

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลด

พบว่า ความรุนแรงของโรคใบจุดในแปลงทุกรรมวิธี อยู่ระหว่าง 3.79-3.80ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางที่ 2)

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลดครั้งที่ 2

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ ๒๐ ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 4.13, 4.10, 4.04 และ 4.03 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 4.46(ตารางที่ 2)

ประเมินความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทดลดครั้งที่ 3

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ ๒๐ ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 3.72, 3.68, 3.69 และ 3.73 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 4.94 (ตารางที่ ๒)

ประเมินความรุนแรงของโรคหลังพ่นสารทดลดครั้งสุดท้าย 7 วัน

พบว่า กรรมวิธีใช้สารdifenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตรมีความรุนแรงของโรคใบจุด 3.86, 3.81, 3.91 และ 3.90 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความ

รุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 5.10 (ตารางที่ 2)

ประเมินความรุนแรงของโรคหลังพ่นสารทดลองครั้งสุดท้าย 14 วัน

พบว่า กรรมวิธีใช้สาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีความรุนแรงของโรคใบจุด 4.09, 4.08, 4.16 และ 4.09 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทุกรรมวิธีที่พ่นสารความรุนแรงของโรคใบจุดน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีความรุนแรงของโรค 5.36 (ตารางที่ 2)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดลองพบว่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศ ได้แก่ pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, propiconazole 25% W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 50% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยพ่นสาร 3 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อพบการระบาดของโรค ครั้งต่อไปห่างกัน 7 วัน

อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า สารทั้ง 4 ชนิด ให้ผลดีในช่วงระหว่างการฉีดพ่น เมื่อหยุดพ่นสารพบว่าอัตราการเกิดโรคก็สามารถเพิ่มความรุนแรงขึ้น ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงช่วงระยะเวลาการพ่นสาร โดยควรพ่นสารตามจำนวนครั้ง และหยุดพ่นสารก่อนเก็บผลผลิต 7 วัน เพื่อให้ผลผลิตไม่เสียหาย

เอกสารอ้างอิง

สมคิด โพธิ์พันธุ์(ไม่ระบุปีที่เผยแพร่). เบญจมาศ. ใน <http://agriqua.doae.go.th/plantclinic/clinic/plant/chrysanth/alternaria.html>

ผ่องศรี ธาราภูมิ อำนวยพรพรรณ ภราดรนิววัฒน์ เลขา มาโนช และสมเพียร เกษมทรัพย์. 2545.

โรคใบจุดของเบญจมาศในประเทศไทย : เชื้อสาเหตุและระบาดวิทยา.

ธวัชชัย ทิชชุนทเถียร และ อ้อยใจ พิมจ่อง (ไม่ระบุปีที่เผยแพร่). เทคโนโลยีการผลิต

เบญจมาศ กลุ่มผู้ปลูกเบญจมาศ. ใน <http://www.wangnamkheo.com/betech01.htm>

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา pyraclostrobin 25% W/V EC, difenoconazole 25% W/V EC, propiconazole 25% W/V EC และ chlorothalonil 50% SC ในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศ อ.สันทราย จ. เชียงใหม่

กรรมวิธี	อัตราการใช้กรัม, มล. / น้ำ 20 ลิตร	ระดับการเกิดโรค				
		ก่อนพ่นสาร	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 2	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 3	หลังพ่นสาร ครั้งสุดท้าย 7 วัน	หลังพ่นสาร ครั้งสุดท้าย 14 วัน
difenoconazole 25% W/V EC	10	3.64	3.63 a	3.48 a	3.73 a	4.04 a
pyraclostrobin 25% W/V EC	15	3.71	3.68 a	3.45 a	3.71 a	4.01 a
propiconazole 25% W/V EC	10	3.73	3.65 a	3.50 a	3.76 a	4.11 a
chlorothalonil 50% SC	20	3.74	3.74 a	3.55 a	3.83 a	4.11 a
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	3.74	4.24 b	4.53 b	4.91 b	5.36 b
% CV		1.69	2.55	2.18	2.30	3.09

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา pyraclostrobin 25% W/V EC, difenoconazole 25% W/V EC, propiconazole 25% W/V EC และ chlorothalonil 50% SC ในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดเบญจมาศ อ.สันทราย จ. เชียงใหม่

กรรมวิธี	อัตราการใช้กรัม, มล. / น้ำ 20 ลิตร	ระดับการเกิดโรค				
		ก่อนพ่นสาร	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 2	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 3	หลังพ่นสาร ครั้งสุดท้าย 7 วัน	หลังพ่นสาร ครั้งสุดท้าย 14 วัน
difenoconazole 25% W/V EC	10	3.80	4.13 a	3.72 a	3.86 a	4.09 a
pyraclostrobin 25% W/V EC	15	3.79	4.10 a	3.68 a	3.81 a	4.08 a
propiconazole 25% W/V EC	10	3.80	4.04 a	3.69 a	3.91 a	4.16 a
chlorothalonil 50% SC	20	3.80	4.03 a	3.73 a	3.90 a	4.09 a
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	3.80	4.46 b	4.94 b	5.10 b	5.36 b
% CV		2.91	3.43	2.87	2.15	2.58