

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

แผนงานวิจัย

โครงการวิจัย วิจัยประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเป็นคำแนะนำให้เกษตรกร และเป็นสารมาตรฐานในการสนับสนุนการขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย

กิจกรรม

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ทดลองประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชใบจุดของถั่วฝักยาวสาเหตุจากเชื้อ *Pseudocercospora cruenta* Sacc.

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Efficacy of Fungicides to Control Leaf Spot of Bean.

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง วรางคณา โชติเศรษฐี

กลุ่ม บริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ร่วมงาน

นพพล สัตยาสัย

กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ทัศนพร ทัศนคร

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดลองประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชใบจุดของถั่วฝักยาวสาเหตุจากเชื้อ *Pseudocercospora cruenta* Sacc. ในแปลงปลูกเกษตรกร อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร ในเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ 2560 และอ.ศรีประจัน จ.สุพรรณบุรี ในเดือนพฤศจิกายน-เดือน

ธันวาคม 2560 พบว่า หลังการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน สาร carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สาร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสารchlorothalonil 75 % WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคใบจุดของถั่วฝักยาวได้มากกว่ากรรมวิธีควบคุม ในการทดลองทั้ง 2 การทดลองคำแนะนำที่ได้คือควรใช้สาร carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในการฉีดพ่นโรคใบจุดของถั่วฝักยาว ตั้งแต่เริ่มพบโรคในแปลงปลูก ต้นทุนการพ่นสารเคมีทั้ง 3 ชนิด มีดังนี้ สาร carbendazim 50% WP มีต้นทุนการฉีดพ่นเท่ากับ 4.56 บาทต่อน้ำ 20 ลิตร สาร mancozeb 80% WP มีต้นทุนการพ่นสารเท่ากับ 14.00 บาทต่อน้ำ 20 ลิตร และสาร chlorothalonil 75 % WP ต้นทุนการพ่นสารเท่ากับ 12.00 บาทต่อน้ำ 20 ลิตร

Abstract

Efficacy of fungicides to control leaf spot of bean cause by *Pseudocercospora cruenta* Sacc. at Ban Phae District, Samut Sakhon Province in January-February 2017 and Si Prachan District, Suphan Buri Province in November-December 2017 found that after application 3 times every 7 days, carbendazim 50% WP 12 g/ 20 L, mancozeb 80% WP 40 g/ 20 L and chlorothalonil 75 % WP 20 g/ 20 L have efficacy to control leaf spot more than control treatment. In this experiment, recommend to use carbendazim 50% WP 12 g/ 20 L cost of spraying 4.56 bath/ 20 L, mancozeb 80% WP 40 g/ 20 L cost of spraying 14.00 bath/ 20 L, chlorothalonil 75 % WP 20 g/ 20 L cost of spraying 12.00 bath/ 20 L.

คำนำ

ถั่วฝักยาว (*Vigna sesquipedalis* Fruw.) จัดเป็นพืชผักในตระกูลถั่ว เป็นพืชผักเศรษฐกิจที่สำคัญ ปลูกได้ตลอดปี (เมฆ, 2541) แต่ปลูกได้ผลที่สุดคือ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤศจิกายน เป็นผักชนิดหนึ่งที่ชาวเอเชียนิยมบริโภคมาก โดยเฉพาะชาวฮ่องกงและสิงคโปร์ นอกจากตลาดเอเชียแล้ว ตลาดต่างประเทศทางยุโรป ซึ่งมีคนเอเชียอพยพเข้าไปอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก เช่น ฝรั่งเศส อังกฤษ และเยอรมันตะวันตก ตลอดจนประเทศทางแถบตะวันออกกลาง ก็นับว่าเป็นตลาดที่ค่อนข้างจะมีความต้องการสูง จึงนับได้ว่า เป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่นิยมบริโภคทั้งภายในและนอกประเทศ ถั่วฝักยาวใช้บริโภคสด และนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด ปัจจุบันประเทศไทยมีการ

ส่งออกถั่วฝักยาวทั้งในรูปผักสดและแช่แข็งประมาณ 10,785 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,875 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2550) ถั่วฝักยาวมีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศจีนและอินเดีย เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อย การเลื้อยของเถา มีทิศทางการพันทวนเข็มนาฬิกา การปลูกโดยการทำค้างจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น นอกจากจะเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารแล้ว การปลูกถั่วฝักยาวจะช่วยปรับปรุงบำรุงดินด้วย เพราะโดยธรรมชาติแล้ว ระบบรากของพืชตระกูลถั่ว จะมีการตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาไว้ในดิน นับว่าเป็นพืชที่มีประโยชน์หลายอย่าง ถั่วฝักยาวปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศ ชอบอากาศค่อนข้างร้อน ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในระหว่าง 16-24 องศาเซลเซียส สามารถปลูกได้ในดินทุกชนิด แต่ปลูกได้ดีในดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำได้ดี สภาพความเป็นกรดต่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.5-6.0 และเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดตลอดวัน ฤดูอากาศหนาวจะไม่ค่อยได้ผลดีนัก แต่ถ้าอุณหภูมิสูงไปจะไม่โต เนื่องจากรากไม่สามารถดูดอาหารจากดินได้ หรือฝนตกชุกดอกจะร่วง (นภา และคณะ, 2559) แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ ราชบุรี นครปฐม สระบุรี ปทุมธานี อ่างทอง นครนายก นครราชสีมา หนองคาย อุตรธานี บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ตรัง นครสวรรค์ เชียงใหม่ ลำปาง (ชาลินี, 2557) อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ปลูกถั่วฝักยาวต้องประสบปัญหาในการปลูกหลายปัญหารวมถึงปัญหาโรคที่เข้าทำลายถั่วฝักยาวโรคทางใบของถั่วฝักยาวที่พบได้บ่อย ได้แก่ โรคใบจุด (*Pseudocercospora cruenta* Sacc.) โรคราสนิม (*Uromyces vignae* Barley.) และโรคราแป้ง (*Oidium* sp.) (ปริศนา, 2548)

โรคที่สำคัญโรคหนึ่งของถั่วฝักยาวคือโรคใบจุด (*Pseudocercospora cruenta* Sacc.) ทำให้เนื้อเยื่อแผลแห้งเป็นวงกลมหรือเกือบจะกลมสีน้ำตาลตรงกลางแผล มีจุดไขปลาสีดำเล็ก ๆ ซึ่งเป็นกลุ่มของเชื้อราที่ขึ้นเป็นกระจุกและเรียงเป็นวงกลมซ้อนกันมองเห็นชัดด้วยตาเปล่าทำให้มองเห็นแผลเป็นวงกลมซ้อนกันหลายชั้น ขนาดของแผลประมาณ 1-2 เซนติเมตรมักจะเกิดกับใบแก่ที่อยู่ตอนล่าง ๆ (วรรณรีย์, 2551) ในออสเตรเลียพบโรคที่มีปัญหาอย่างมากกับถั่วฝักยาว คือ โรครากปม โรคเหี่ยว โรคราแป้ง โรคใบจุด และโรคราสนิม ซึ่งจะพบเป็นประจำและบางครั้งทำให้พืชเกิดความเสียหายอย่างมาก (Denis et.al., 2010) การใช้สารป้องกันกำจัดโรคนั้น มีหลายสารที่ใช้ได้ผลในต่างประเทศเช่น สารfutriafol, axoxystrobin และdifenoconazole การพ่นสารเคมีควรพ่นในระยะดอกจนถึงระยะติดฝัก จะควบคุมโรคใบจุดได้ดี (Kristi, 2018) ในประเทศไทยคำแนะนำการป้องกันกำจัดโรค โดยเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรค ปลูกพืชหมุนเวียน การใช้สารเคมี เช่น mancozeb carbendazim propinop หรือ chlorothalonil เป็นต้น ซึ่งมีการทดสอบมานานแล้วในการแนะนำการป้องกันกำจัดโรคของกรมวิชาการเกษตรจึงทำการทดสอบใหม่เพื่อเป็นการยืนยันคำแนะนำการป้องกันกำจัดโรคใบจุดของถั่วฝักยาว

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- 1.เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง 5 เครื่อง
- 2.สารเคมี carbendazim 50% WP, chlorothalonil 75 % WP, mancozeb 80% WP, propineb 70% WP
- 3.ต้นถั่วฝักยาวจำนวน 400 ต้น

วิธีการ

การวางแผนการทดลอง แบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 20 ต้น

กรรมวิธีที่ 1 carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 chlorothalonil 75 % WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 propineb 70% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 พ่นน้ำเปล่า

-วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการในแปลงถั่วฝักยาว ขนาดแปลงย่อย 30 ตารางเมตร เริ่มทำการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีด้วยเครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลังเมื่อพบอาการของโรค จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน โดยใช้อัตราน้ำ 120 ลิตร/ไร่

-การบันทึกข้อมูล ทำการประเมินความรุนแรงของการเกิดโรคโดยสุ่มจากต้นถั่วฝักยาวจำนวน 20 ต้นต่อแปลงย่อย แต่ละต้นประเมินความรุนแรงโรคจากใบล่างขึ้นมา 8 ชุดใบ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อต้น โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค/พื้นที่ใบ ก่อนพ่นสารทุกครั้ง และหลังพ่นครั้งสุดท้าย 7 และ 14 วัน

โดยแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 6 ระดับดังนี้

ระดับ1 ใบไม่ปรากฏอาการโรค

ระดับ2 ใบปรากฏอาการโรค 1-10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ระดับ3 ใบปรากฏอาการโรค 11-25 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ระดับ4 ใบปรากฏอาการโรค 26-50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ระดับ5 ใบปรากฏอาการโรค 51-75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

ระดับ6 ใบปรากฏอาการโรคมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบ

และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติ โดยวิธีการ DMRT

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2561

แปลงเกษตรกร อ.บ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครและอ.ศรีประจัน จ.สุพรรณบุรี

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชใบจุดของถั่วฝักยาวสาเหตุจากเชื้อ *Pseudocercospora cruenta* Sacc. ในแปลงปลูกเกษตรกร อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร ในเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ 2560 พบว่า หลังการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช จำนวน 3 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน สาร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สาร carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สาร chlorothalonil 75% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสาร propineb 70% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการเกิดโรคเท่ากับ 13.66, 14.07, 18.92 และ 24.35 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดของถั่วฝักยาวได้ดีกว่ากรรมวิธีควบคุม ที่มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการเกิดโรคเท่ากับ 21.72 ดัง Table 1 การดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกรใน อ.ศรีประจัน จ.สุพรรณบุรี ในเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม 2560 พบว่า หลังพ่นสาร 7 วัน carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร propineb 70% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร chlorothalonil 75 % WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการเกิดโรคเท่ากับ 4.65, 4.91, 5.77 และ 6.20 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดของถั่วฝักยาวได้ดีกว่ากรรมวิธีควบคุม ที่มีเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการเกิดโรคเท่ากับ 8.21 ดัง Table 2 จากการทดลองทั้ง 2 แปลง นั้น สาร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ chlorothalonil 75 % WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดของถั่วฝักยาวได้ดี

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อใบจุดของถั่วฝักยาวของทั้ง 2 แปลงนั้น แนะนำให้ใช้สาร carbendazim 50% WP อัตรา 12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในการฉีดพ่นโรคใบจุดของถั่วฝักยาว โดยมีต้นทุนการพ่นสารเท่ากับ 4.56 บาทต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการพ่นสารเท่ากับ 14.00 บาท

ต่อน้ำ 20 ลิตร chlorothalonil 75 % WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ต้นทุนการพ่นสาร เท่ากับ 12.00 บาทต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นจำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน ตั้งแต่สังเกตเห็นการเกิด โรคในระยะแรกๆ ซึ่งจะช่วยลดการระบาดของโรคได้

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลการจัดการควบคุมโรคใบจุดของถั่วฝักยาวด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชเพื่อ แนะนำเกษตรกรใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วฝักยาวที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของ สารป้องกันกำจัดโรคพืช

2. จัดทำเอกสารคู่มือโรคใบจุดของถั่วฝักยาวและการควบคุมโรค

หน่วยงานที่ได้รับผลประโยชน์ได้แก่ เกษตรกร นักส่งเสริมการเกษตรและนักวิชาการที่ เกี่ยวข้อง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคุณทัศนพร ทศกร และคุณยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี กลุ่มวิจัยโรคพืชเป็นอย่างยิ่ง ที่ ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะต่างๆในการดำเนินงานทดลอง ขอขอบคุณทีมงานกลุ่มบริหาร ศัตรูพืชทุกท่านที่ทำให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2550. สถิติข้อมูล. [ออนไลน์].<http://www.doa.go.th> (10 ตุลาคม 2558)

ปริศนา วงศ์ล้อม. 2548. การใช้พืชสมุนไพร และ Bacillus sp. สายพันธุ์BO12-022 ควบคุม โรค

ราเขียว (*Trichoderma harzianum* Rifai.) ในเห็ดหูหนู และผลของกานพลู (*Eugenia aromaticakctze.*) ต่อการควบคุมโรคทางใบของถั่วฝักยาว (*Vigna sesquipedalis* Fruw.). วิทยานิพนธ์. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เมฆ จันทร์ประยูร. 2541. ฝักสวนครัว ก้าวสำคัญแห่งการพึ่งตนเอง. กรุงเทพมหานคร: ไททรรศน์.

ชาลินี ตรีแสน. 2557. นานาสาระน่ารู้. สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองยโสธร. [ออนไลน์].

[http://mueang.yasothon.doae.go.th/sara/sara-1/sara% 201.pdf](http://mueang.yasothon.doae.go.th/sara/sara-1/sara%201.pdf). (10 ตุลาคม 2558)

วรรณรีย์ คนขยัน. 2551. ถั่วฝักยาว. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร. 30หน้า.

นภา ชั้นสุภา พิทักษ์ พุทธชัย และปริญญาวัตี ศรีตันทิพย์. 2559. สถาบันวิจัยเทคโนโลยี เกษตร.

[ออนไลน์].<https://webs.rmutl.ac.th/assets/upload/files/>

2016/11/20161124154120_13893.pdf. (19 มกราคม 2561)

Denis Persley Tony Cooke and Susan House. 2010. Disease of vegetable crops in

Australia. Queensland Primary Industries and fisheries, Department of Employment, Economic Development and Innovation. 291 pp.

Kristi Waterworth. 2018. Leaf Spot On Beans: How To Control Cercospora Leaf Spot In

Beans. [online]. <https://gardeningknowhow.com/edible/vegetables/beans/tips-for-growing-beans.htm>.

ภาคผนวก

Table1 Efficacy of fungicides to control leaf spot of bean cause by *Pseudocercospora cruenta* Sacc. at Ban Phae District, Samut Sakhon Province, January-February 2017.

Treatment	Rate of application (g/20l of water)	Severity of plant disease (%)				
		Before app.			After app.(days)	
		1	2	3	7	14
carbendazim 50% WP	12	17.80	10.85a ^{1/}	9.17a	14.07a	17.93
chlorothalonil 75 % WP	20	18.53	11.21a	9.15a	18.92ab	16.73
mancozeb 80% WP	40	16.69	11.38a	8.39a	13.66a	19.56
propineb 70% WP	30	14.65	11.36a	8.18a	24.35b	20.13
water	-	14.74	17.48b	20.67b	21.72b	21.27
CV. (%)	-	14.50	27.00	13.50	22.70	24.80
RE (%)	-	-	-	133.30	33.90	30.30

^{1/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMR

Table2 Efficacy of fungicides to control leaf spot of bean cause by *Pseudocercospora cruenta* Sacc. at Si Prachan District, Suphan Buri Province, November-December 2017.

Treatment	Rate of application (g/20l of water)	Severity of plant disease (%)				

		Before app.			After app.(days)	
		1	2	3	7	14
carbendazim 50% WP	12	1.75	3.92	3.91	4.65a ^{1/}	12.27b
chlorothalonil 75 % WP	20	1.67	2.99	3.68	6.20ab	7.13a
mancozeb 80% WP	40	1.87	4.71	5.39	4.91a	8.99a
propineb 70% WP	30	2.09	3.79	4.70	5.77ab	7.78a
water	-	2.13	4.82	5.40	8.21b	15.77c
CV. (%)	-	18.40	29.90	35.20	28.70	15.80
RE (%)	-	-	-	-	86.10	84.70

^{1/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMR