

แบบฟอร์มรายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

1. แผนงานวิจัย 1.1.1 แผนงานวิจัยและพัฒนาถั่วลิสง

2. โครงการวิจัย 1. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง

กิจกรรมย่อยที่

3. ชื่อการทดลองที่ 1 การควบคุมเพลี้ยไฟด้วยสารฆ่าแมลงเพื่อควบคุมการระบาดของโรคยอดไหม้ถั่วลิสง

Control thrips with insecticide for control peanut bud necrosis

4. คณะผู้ดำเนินงาน อิศระ พุทธสิมมา พิสิทธิ์ ประทุมชาติ

5. บทคัดย่อ

การควบคุมเพลี้ยไฟด้วยสารฆ่าแมลงเพื่อควบคุมการระบาดของโรคยอดไหม้ถั่วลิสงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถควบคุมการระบาดของโรคยอดไหม้ถั่วลิสงดำเนินการในแปลงเกษตรกร ตำบลทรายมูล อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่นระหว่าง มกราคม-เมษายน 2556 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยการพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีทดลองเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟพาหะนำโรคยอดไหม้ เมื่อถั่วลิสง อายุ 7 วันหลังถั่วลิสงงอก พบว่าหลังการพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน สาร triazophos thiamethoxam และ fipronil มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยจากการนับที่ใบยอดเฉลี่ย 10 ใบ น้อยที่สุด 4.3 ตัว เมื่อดูร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้และความรุนแรงของโรคยอดไหม้ พบว่า การพ่นสาร fipronil มีการเกิดโรคน้อยที่สุดร้อยละ 55.5 รองลงมาคือการพ่นสาร thiamethoxam และ triazophos ร้อยละ 61.5 และ 64.5 ตามลำดับ โดยมีความรุนแรงของโรคยอดไหม้เท่ากัน คือ ระดับ 4.0 ส่วนการพ่นด้วยน้ำอย่างเดียวมีการเกิดโรคมามากที่สุดร้อยละ 78.3 มีระดับความรุนแรงของโรค 4.0 ในด้านการให้ผลผลิตพบว่า การพ่นด้วยสาร fipronil ให้ผลผลิตสูงสุด 230 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการพ่นด้วยน้ำให้ผลผลิตต่ำสุด 178 กิโลกรัมต่อไร่

6. คำนำ

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกแพร่หลายในประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญและมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 20,000 ไร่ ได้แก่จังหวัดต่างๆในเขตภาคเหนือ เช่น ลำปาง พะเยา น่าน เชียงใหม่ เชียงรายแพร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เช่น เลย ศรีสะเกษ และ กาฬสินธุ์ (สมจินตนา, 2542) ในปี พ.ศ.2550 มีพื้นที่ปลูก 210,000 ไร่ ได้ผลผลิต

54,000 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 267 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยที่ได้ยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความแห้งแล้ง วัชพืช โรคและแมลง เป็นต้น ในส่วนความเสียหายของถั่วลิสงเนื่องจากแมลงศัตรูถั่วลิสงนั้น เพลี้ยไฟ(Thrips) นับเป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และจำเป็นต้องมีการป้องกันกำจัด (พิสิษฐ์, 2532)

เพลี้ยไฟเป็นแมลงที่ทำลายใบถั่วลิสงตั้งแต่งอกด้วยการดูดกินน้ำเลี้ยง มีขนาดเล็กอยู่ในวงศ์ Thripidae อันดับ Thysanoptera ในประเทศไทย โสภณ (2536) พบเพลี้ยไฟ 7 ชนิด ได้แก่ *Thrips tabaci*, *T. palmi*, *T. setosus*, *Scirtothrips dorsalis*, *Frankliniella schultzei*, *F. Occidentalis* และ *F. fusca* เพลี้ยไฟทำลายพืช โดยใช้กรามซึ่งมีเพียงด้านเดียวทำให้เนื้อเยื่อพืชเกิดแผล หลังจากนั้นใช้ maxillary stylet เจาะดูดน้ำออกจากเซลล์พืช ที่ยอด ใบอ่อน ตาดอก และดอก ทำให้ยอด ใบอ่อนหงิกงอ ใบแห้งกรอบ ถ้าระบาดรุนแรงทำลายตาดอก ช่อดอกและเกสรดอก ส่งผลให้ดอกร่วงในที่สุด ซึ่งเป็นการทำลายพืชโดยตรงของเพลี้ยไฟ ในทางอ้อมส่งผลให้ฝักถั่วลิสงลีบ ผลผลิตลดลงได้มากถึง 0.66 % จากใบถั่วที่ถูกเพลี้ยไฟทำลาย 1 % นอกจากการทำลายถั่วลิสงโดยตรงแล้วเพลี้ยไฟบางชนิดยังเป็นพาหะนำโรคได้ด้วย เช่น *Scirtothrips dorsalis* นำโรคใบจุดเหลือง (มโนชัย, 2531 ; พิสิษฐ์ และคณะ, 2532 : ศิริณี, 2533 ; เตือนจิตต์ และคณะ, 2539) *Thrips palmi* นำโรคยอดไหม้ (Reddy et al., 1995) ถ้าระบาดรุนแรงทำให้ผลผลิตลดลง 42-80 % (ทักษิณา และคณะ, 2541) มักพบระบาดรุนแรงในช่วงฤดูแล้ง (โสภณ, 2536) โดยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ส่วนในประเทศไทยสามารถทำลายผลผลิตถั่วลิสงมากถึง 100 % (Reddy et al., 1995)

ในการควบคุมโรคยอดไหม้นั้นการใช้สารฆ่าแมลงในการควบคุมเพลี้ยไฟซึ่งเป็นพาหะนำโรคเป็นวิธีหนึ่งที่ให้ผลดี โดยกลุ่มกีฏและสัตววิทยา (2553) แนะนำให้ใช้สาร อะซีเฟต คาร์โบซัลแฟน และไตรอะโซฟอส เมื่อพบเพลี้ยไฟทำลายใบเฉลี่ย 30-40% ในระยะถั่วเริ่มติดฝัก และพ่นซ้ำเมื่อพบการระบาด 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ซึ่งการระบาดของเพลี้ยไฟในช่วงดังกล่าวอาจเป็นระยะที่ถั่วลิสงมีอายุ 2-3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มพบการระบาดของโรคยอดไหม้ แสดงให้เห็นว่าต้นถั่วลิสงได้รับเชื้อ Peanut Bud Necrosis Virus (PBNV) สาเหตุโรคยอดไหม้ โดยการถ่ายทอดจากตัวเต็มวัยของ *T. Palmi* ตั้งแต่ถั่วลิสงอายุไม่ถึง 1 สัปดาห์ เนื่องจากต้นถั่วลิสงที่ได้รับเชื้อ PBNV ใช้เวลานาน 20 วัน ในการแสดงอาการของโรคไหม้

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถควบคุมการระบาดของโรคยอดไหม้ถั่วลิสง โดยการทดสอบผลการควบคุมเพลี้ยไฟด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ในช่วงที่ถั่วลิสงอายุ 5-7 วัน ซึ่งเป็นช่วงที่เพลี้ยพาหะโรคยอดไหม้เข้าทำลาย

7. วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์

1. ถั่วลิสงพันธุ์อ่อนแอ (ขอนแก่น60-2)
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
3. ยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
- 4 สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
- 5 สารเคมีกำจัดโรคโคนเน่า
- 6 สารเคมีกำจัดแมลง
 - triazophos (Hostathion) 40% EC (สารฆ่าแมลงเปรียบเทียบ)
 - imidacloprid (Provado) 70 % WG
 - thiamethoxam (Actara) 25% WG
 - dinotefuran (Starkle)10% WP
 - carbosulfan (Posse) 20% EC
 - fipronil (Ascend) 5% SC
 - lambdacyhalothrin (Karate 2.5 EC) 2.5% EC
- 7 เครื่องพ่นสารเคมีแบบโยกสะพายหลัง

วิธีการทดลอง

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ

กรรมวิธีการทดลอง

- กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร triazophos 40% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร imidacloprid 70 % WG อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร carbosulfan 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร lambdacyhalothrin 2.5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร
- กรรมวิธีที่ 8 พ่นด้วยน้ำเปล่า

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น60-2 ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า ใช้ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ระหว่างซ้าและแปลงย่อย 100 เซนติเมตร เมื่อถั่วลิสงงอก 15-20 วัน ทำการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบพูนโคน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 40 วันพร้อมใส่ปุ๋ยขี้หมูอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงอายุ 5-7 วันหลังงอก พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีทดลอง เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำการเก็บในพื้นที่ 2x4 เมตร

การบันทึกข้อมูล

-วันปลูก วันงอก วันเก็บเกี่ยว จำนวนหลุมเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อหลุม (โดยสุ่ม 10 หลุม) น้ำหนักฝักแห้ง

-จำนวนเพลี้ยไฟ ก่อนพ่นสาร 1 วัน และหลังพ่นสารฆ่าแมลง 3 5 และ 7 วัน

-ร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้ (%DI) ความรุนแรงของโรค (DS) โดยให้คะแนน 1-5 คือ

1 = เป็นโรค 1 ก้านใบ

2 = เป็นโรค 1 กิ่งหรือ 1 ยอดแขนง

3 = เป็นโรค 2-3 กิ่งแต่น้อยกว่า 50% ของทั้งต้น

4 = เป็นโรรมากกว่า 50 %ของทั้งต้น

5 = ยอดไหม้ แคระแกรนหรือตายทั้งต้น

8.ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด)

ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

9. สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกร ตำบลทรายมูล อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

10. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกร ตำบลทรายมูล อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โดยการพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีทดลองเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟพาหะนำโรคยอดไหม้ เมื่อถั่วลิสง อายุ 7 วันหลังถั่วลิสงงอก พบว่าหลังการพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน สาร triazophos thiamethoxam และ fipronil มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยจากการนับที่ใบยอดเฉลี่ย 10 ใบ น้อยที่สุด 4.3 ตัว ส่วนการพ่นน้ำอย่างเดียว พบเพลี้ยไฟมากที่สุด 9.0 ตัว (ตารางที่ 1) เมื่อดูร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้และความรุนแรงของโรคยอดไหม้พบว่า การพ่นสาร fipronil มีการเกิดโรคน้อยที่สุดร้อยละ 55.5 รองลงมาคือการพ่นสาร

thiamethoxam และ triazophos ร้อยละ 61.5 และ 64.5 ตามลำดับ โดยมีความรุนแรงของโรคยอดไหม้เท่ากัน คือ ระดับ 4.0 (ตารางที่ 2) ส่วนที่การพ่นด้วยน้ำอย่างเดียวมีการเกิดโรคมากที่สุดร้อยละ 78.3 มีระดับความรุนแรงของโรค 4.0 ในด้านการให้ผลผลิตพบว่า การพ่นด้วยสาร fipronil ให้ผลผลิตสูงสุด 230 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) ส่วนการพ่นด้วยน้ำให้ผลผลิตต่ำสุด 178 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยจากใบยอดถั่วลิสง 10 ใบ จากการพ่นสารฆ่าแมลง 1 ครั้ง เมื่อถั่วลิสงอายุ 7 วัน ปลูกลั่วลิสงเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2556 เก็บเกี่ยว 19 เมษายน 2556 ณ แปลงเกษตรกร ตำบลทรายมูล อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

กรรมวิธี	จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยจากใบยอดถั่วลิสง 10 ใบ (ตัว)				
	ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง		หลังพ่นสารฆ่าแมลง		
	1 วัน	1 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน
triazophos	4.3	0.7	1.0	3.0	4.3
immidacloprid	2.7	1.7	1.3	5.7	7.3
thiamethoxam	1.0	0.7	3.3	4.3	4.3
dinotefuran	0.7	1.0	3.3	5.3	5.3
carbosulfan	1.0	0.7	2.0	4.0	5.3
fipronil	0.3	1.3	2.3	4.3	4.3
lambdacyhalothrin	2.7	1.7	1.7	4.3	5.3
water	3.0	0	3.7	4.3	9.0

ตารางที่ 2 ร้อยละการเกิดโรคไหม้ ความรุนแรงของการเกิดโรคยอดไหม้ และผลผลิตถั่วลิสง ของแปลง แปลงเกษตรกร ตำบลทรายมูล อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยจากใบ ยอดถั่วลิสง 10 ใบ จากการพ่นสารฆ่าแมลง 1 ครั้ง เมื่อถั่วลิสง อายุ 7 วัน ปลูกถั่วลิสงเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2556 เก็บเกี่ยว 19 เมษายน 2556

กรรมวิธี	ร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้			ความรุนแรงของการเกิดโรคยอดไหม้			ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
	40วัน	60 วัน	80 วัน	40วัน	60 วัน	80 วัน	
triazophos	28.4	43.9	64.5	3.2	3.5	4.0	229
immidacloprid	29.5	72.2	78.4	3.0	3.7	4.0	200
thiamethoxam	26.5	71.4	61.5	3.2	3.7	4.0	194
dinotefuran	29.5	52.5	67.9	3.0	3.7	3.8	198
carbosulfan	34.9	68.3	75.4	3.0	3.5	3.8	199
fipronil	22.9	51.0	55.5	3.2	3.8	4.0	230
lambdacyhalothrin	32.0	52.0	73.3	2.8	3.8	3.8	180
water	37.3	75.3	78.3	3.2	3.7	4.0	178
CV	24.52	26.07	21.83	14.2	5.67	4.49	

11. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พบว่าหลังการพ่นสารฆ่าแมลง 7 วันหลังถั่วลิสงงอก สาร triazophos thiamethoxam และ fipronil มีจำนวนเพลี้ยไฟน้อยที่สุด ส่วนการพ่นน้ำอย่างเดียว พบเพลี้ยไฟมากที่สุด เมื่อดูร้อยละการเกิดโรคยอดไหม้และความรุนแรงของโรคยอดไหม้ พบว่า การพ่นสาร fipronil มีการเกิดโรคน้อยที่สุดร้อยละรองลงมาคือการพ่นสาร thiamethoxam และ triazophos โดยมีความรุนแรงของโรคยอดไหม้เท่ากัน ส่วนการพ่นด้วยน้ำอย่างเดียวมีการเกิดโรคมากที่สุด ในด้านการให้ผลผลิตพบว่า การพ่นด้วยสาร fipronil ให้ผลผลิตสูงสุด 230 กิโลกรัมต่อ ส่วนการพ่นด้วยน้ำให้ผลผลิตต่ำสุด 178 กิโลกรัมต่อไร่

12. การนำผลงานใช้ประโยชน์

ข้อมูลการทดลองสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้สารเคมีเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟพาหะโรคยอดไหม้ได้

13. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ นักวิชาการ และพนักงาน ของศูนย์วิจัยพืชไร่นอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดทำการศึกษาทดลองจนกระทั่งได้ข้อมูลเพื่อนำมาเสนอในรายงานฉบับนี้

14. เอกสารอ้างอิง

เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์, มโนชัย กิรติกสิกร และ สาธ สิริสิงห์. 2539. แมลงศัตรูถั่วลิสง. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์, ธีระเดช เจริญรักษ์, วรจิต ภาภูมิ ศรีสมร พิทักษ์, สาธ สิริสิงห์ และ ปัญญาบุญญถาวร. 2532. การประเมินผลเสียหายเนื่องจากแมลงศัตรูสำคัญของถั่วลิสง. ใน รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 8. อารันต์ พัฒนชัย, บรรณาธิการ, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มโนชัย กิรติกสิกร และ สัจจ มวลทอง. 2531. การทดสอบการนำเชื้อไวรัสของโรคใบจุดเหลืองโดยเพลี้ยไฟ. ใน รายงานสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 7 ประจำปี 2530. อารันต์ พัฒนชัย, บรรณาธิการ, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มโนชัย กิรติกสิกร, สัจจ มวลทอง และ ปรีชา สิงหา. 2532. การประเมินสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ต้านทานต่อแมลงที่ทำลายใบและฝัก. ใน รายงานสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่าง 3 - 5 พฤษภาคม 2532 ณ โรงแรมไหมไทย ร้อยเอ็ด. อารันต์ พัฒนชัย, บรรณาธิการ, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สมจินตนา ทুমแสน. 2542. เอกสารวิชาการถั่วลิสง. ศูนย์วิจัยพืชไร่นอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

โสภณ วงศ์แก้ว. 2536. โรคไวรัสของถั่วลิสงในประเทศไทย. กลุ่มพืชน้ำมัน กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Reddy, D.V.R., Buiel, A.A.M., Satyanarayana, T., Dwivedi, S.L., Reddy, A.S., Ratna, A.S., and Wightman, J.A. 1995. Peanut bud necrosis disease : an overview. In Recent studies on peanut bud necrosis disease : Proceeding of a meeting, 20 Mar. 1995, ICRISAT Asia Center, India. pp. 3-7. Buiel, A.A.M., *et al.*, eds. Patancheru, India : ICRISAT, and Wageningen, The Netherlands : Agricultural University of Wageningen.