

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย แผนงานวิจัยและพัฒนาถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
กิจกรรมย่อย(ถ้ามี) ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
3. ชื่อการทดลองที่ (ภาษาไทย) การควบคุมแมลงศัตรูถั่วลิสงที่อาศัยอยู่ในดินด้วยสารฆ่าแมลง
ชื่อการทดลองที่ (ภาษาอังกฤษ) Control of Peanut Insect Pest with Insecticide
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง นายอิสระ พุทธสิมมา ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน พิสิทธิ์ ประทุมชาติ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

5. บทคัดย่อ

การควบคุมแมลงศัตรูถั่วลิสงที่อาศัยอยู่ในดินด้วยสารฆ่าแมลง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและวิธีการใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสงที่อาศัยอยู่ในดิน ดำเนินการในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนตุลาคม 2556-กันยายน 2557 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี โดยปลูกถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน9 ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า ใช้สารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีทดลอง เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำการเก็บในพื้นที่ 4x4 เมตร ผลการทดลองพบว่าการใช้สาร chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G ปลูกทำลายน้อยที่สุดร้อยละ 0.27 โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามีปลูกทำลายมากที่สุดร้อยละ 1.42 ส่วนการทำลายของเสี้ยนดินมีการทำลายในระดับต่ำจนถึงไม่มีการทำลายเลย โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามีระดับการทำลายมากที่สุดร้อยละ 0.3 ซึ่งการทดลองนี้ทดลองในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น มีการจัดการแปลงที่ดีมาก่อนการระบาดของแมลงศัตรูได้ดินจึงอยู่ในระดับต่ำมาก

6. คำนำ

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกแพร่หลายในประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญและมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 20,000 ไร่ ได้แก่จังหวัดต่างๆในเขตภาคเหนือ เช่น ลำปาง พะเยา น่าน เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เช่น เลย ศรีสะเกษ และกาฬสินธุ์ (สมจินตนา, 2542) ในปี พ.ศ.2553 มีพื้นที่ปลูก 183,845 ไร่ แบ่งเป็นเขตชลประทาน 45,226 ไร่ และนอกเขตชลประทาน 138,619 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 45,509 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 248 กิโลกรัมต่อไร่(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยที่ได้ยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความแห้งแล้ง วัชพืช โรค

และแมลง เป็นต้น ในส่วนความเสียหายของถั่วลิสงเนื่องจากแมลงศัตรูถั่วลิสงนั้น เสี้ยนดิน (subterranean ant) และ ปลวก (Termite) นับเป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และจำเป็นต้องมีการป้องกันกำจัด (พิสิษฐ์, 2532)

เสี้ยนดิน (subterranean ant) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dorylus orientalis* เป็นมดชนิดหนึ่งหรือชาวบ้านเรียกว่าแมงแดง ขนาดเท่ามดแดง ความกว้างของส่วนหัว 1.2-1.6 มิลลิเมตร ความยาวของส่วนหัว 1.4-1.9 มิลลิเมตร มีลำตัวสีเหลืองแดง หัวมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม ค่อนข้างเว้าที่ด้านหลัง ไม่มีตา รวม มีหนวด 7-12 ปล้อง ปล้องต่อระหว่างอกกับท้อง (petiole) เป็นปมมีเพียงปล้องเดียว เกษตรกรถือว่าเป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดของถั่วลิสง โดยเสี้ยนดินจะอาศัยอยู่ในดินและเข้าทำลายฝักถั่วลิสง โดยการเจาะเปลือกถั่วจนเป็นรูแล้วกัดกินเมล็ดถั่วลิสงในฝักที่อยู่ใต้ดิน หลังจากนั้นจะนำดินเข้าไปใส่ไว้ในฝักแทนเมล็ดที่ถูกทำลาย ในพื้นที่ที่มีการระบาดของเสี้ยนดินจะทำให้ผลผลิตลดลงมากจนไม่คุ้มทุนที่จะ เก็บเกี่ยว มีระบาดรุนแรงในถั่วลิสงที่ปลูกในป่าเปิดใหม่ ในดินร่วนปนทราย หรือแหล่งที่ปลูกตามหลังพืชอาหารอื่นๆ ของเสี้ยนดิน เช่น ข้าวโพด และอ้อย เป็นต้น ส่วนการตรวจว่าในไรมีเสี้ยนดินหรือไม่ สามารถทำได้โดยใช้มะพร้าวแก่ผ่าออกเป็น 2 ซีก แล้วนำมะพร้าวแต่ละซีกไปฝังดิน โดยคว่ำมะพร้าวลงในดินให้ลึกพอ ด้านบนอยู่ในระดับผิวดิน คอยตรวจดูเสี้ยนดินเป็นระยะ ๆ ถ้าพบเสี้ยนดินขณะอยู่ในระยะติดฝักและสร้างเมล็ดควรหาวิธีป้องกันกำจัด

วิธีป้องกันกำจัดเสี้ยนดินสำหรับการปลูกถั่วในที่ดินดอนซึ่งหาน้ำผสมสารฆ่าแมลงลำบาก ให้ใช้ carbofuran อัตรา 200 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ โดยโรยข้างแถวพร้อมใส่ปุ๋ยหลังดายหญ้าครั้งที่ 2 หรือเมื่อถั่วอายุ 30-35 วัน แล้วกลบโคนหรือแบ่งใส่ 2 ครั้งเพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ครั้งแรกใส่พร้อมปุ๋ยดังกล่าวครั้งที่ 2 ใส่เมื่อถั่วอายุ 60-65 วัน หรือ Chlorpyrifos อัตรา 200 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นลงดินระหว่างแถวถั่ว พ่นครั้งแรกเมื่อถั่วอายุ 30-35 วันและพ่นครั้งที่ 2 เมื่อถั่วอายุ 60-65 วัน (เดือนจิตต์ และคณะ, 2539) นอกจากนี้มีการใช้ไส้เดือนฝอย *Heterorhabditis* sp. ในการควบคุมเสี้ยนดินพบว่าวิธีการพ่นไส้เดือนฝอยทุกอัตรา มีประสิทธิภาพในการควบคุมเสี้ยนดินไม่แตกต่างทางสถิติกับการพ่นด้วยสารฆ่าแมลงมาตรฐาน

ปลวก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Odontotermes* spp. จัดอยู่ในอันดับ Isoptera วงศ์ Termitidae เป็นศัตรูถั่วลิสงที่กัดแทะกินฝักทำให้เป็นรอยผุ และกัดกินรากทำให้ต้นเหี่ยวตายได้ ความสำคัญที่มีต่อผลผลิตยังไม่มาก พบการทำลายในบางแหล่งปลูกเท่านั้น แต่มีบทบาทโดยทางอ้อมในด้านคุณภาพเมล็ดถั่วคือ ผลของแมลงศัตรูใต้ดินทำลายฝัก เปิดโอกาสให้เกิดการติดเชื้อรา *Aspergillus flavus* (เชื้อสาเหตุของการสร้างสารพิษอะฟลาทอกซินในเมล็ดถั่วลิสง) ได้ง่ายขึ้น ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อราจะสูงขึ้น เมื่อระดับการทำลายเนื่องจากแมลงศัตรูใต้ดิน เช่น ปลวกมีปริมาณมากขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การทำลายของแมลงและการเกิดเชื้อรา สาเหตุของสารพิษอะฟลาทอกซินมีสหสัมพันธ์กันในทางบวก

สำหรับการป้องกันกำจัดปลวกแมลงศัตรูถั่วลิสงในที่ดินดอนซึ่งหาน้ำผสมสารฆ่าแมลงลำบาก ให้ใช้ carbofuran อัตรา 200 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ โดยโรยข้างแถวพร้อมใส่ปุ๋ยหลังดายหญ้า ครั้งที่ 2 หรือเมื่อถั่วอายุ 30-35 วัน แล้วกลบโคน และถ้าจะให้ผลดียิ่งขึ้นควรแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปุ๋ยดังกล่าว และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อถั่วอายุ 60-65 วัน หรือ chlorpyrifos อัตรา 200 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นลงดินระหว่างแถวถั่ว พ่นครั้งแรกเมื่อถั่วอายุ 30-35 วัน และพ่นครั้งที่ 2 เมื่อถั่วอายุ 60-65 วัน

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและวิธีการใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสงที่อาศัยอยู่ในดิน เพื่อเป็นคำแนะนำการใช้สารฆ่าแมลงทดแทนสาร carbofuran ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เฝ้าระวังของกรมวิชาการเกษตร

7. วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์

- ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9
- ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
- ยิปซั่มอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
- สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
- สารเคมีกำจัดโรคโคนเน่า
- สารเคมีกำจัดแมลง
 - cartap (Padan 4 G) 4% G
 - chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G
 - chlorpyrifos (Lorsban 40 EC) 40% EC
 - imidacloprid (Gaucho) 70 % WS
 - thiamethoxam (Cruiser 350 FS) 35 % FS
 - fipronil (Ascend) 5% SC
- เครื่องพ่นสารเคมีแบบโยกสะพายหลัง

2. วิธีการ

1. แผนการทดลอง RCB จำนวน 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี
2. กรรมวิธี
 - กรรมวิธีที่ 1 ใช้สาร cartap hydrochloride+isoprocarb (ซ้าง ไทแทป 6 G) 4% อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ 2 ครั้ง โดยโรยพร้อมปลูก และเมื่อถั่วลิสงอายุ 30-35 วัน
 - กรรมวิธีที่ 2 ใช้สาร chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 โรยพร้อมปลูก และ ครั้งที่ 2 เมื่อถั่วลิสงอายุ 30-35 วัน
 - กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร chlorpyrifos (Lorsban 40 EC) 40% EC อัตรา 375 มิลลิลิตรต่อไร่ 2 ครั้ง เมื่อถั่วลิสงอายุ 30-35 วัน และ หลังพ่นครั้งแรก 1 เดือน
 - กรรมวิธีที่ 4 คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสาร imidacloprid (Gaucho) 70 % WS อัตรา 2 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

กรรมวิธีที่ 5 คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสาร thiamethoxam (Cruiser 350 FS) 35 % FS อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร fipronil (Ascend) 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร อัตรา 375 มิลลิลิตรต่อไร่ 2 ครั้ง เมื่อถั่วลิสงอายุ 30-35 วัน และ หลังพ่นครั้งแรก 1 เดือน

กรรมวิธีที่ 7 ใช้เนื้อมะพร้าวแก่อัตรา 1 กิโลกรัมคลุกกับไส้เดือนฝอยอัตรา 16×10^6 ตัว (เนมาน็อกซ์) ใส่กระปุกเจาะรูทำเป็นกับดักอาหารเหยื่อล่อเสี้ยนดิน 2 ครั้ง วางกับดัก 2 จุดๆ ละ 200 กรัม ต่อแปลงทดลองย่อย เมื่อถั่วลิสงอายุ 30-35 และ 60-65 วัน

กรรมวิธีที่ 8 พ่นด้วยน้ำเปล่า

3. วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน9 ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคโคนเน่า ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ระหว่างซ้าและแปลงย่อย 100 เซนติเมตร เมื่อถั่วลิสงออก 15-20 วัน ทำการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดิน กลบพูนโคน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 40 วันพร้อมใส่ปุ๋ยขี้หมูอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้สารฆ่าแมลงตาม กรรมวิธีทดลอง เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำการเก็บในพื้นที่ 4x4 เมตร

4. การบันทึกข้อมูล

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

-จำนวนฝักที่มีรอยทำลายของปลวกและเสี้ยนดิน (สุ่ม 20 หลุม) เมื่อเก็บเกี่ยว

เวลาและสถานที่

-ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557

-สถานที่ทำการทดลอง -แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน9 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2556 ขนาดแปลงย่อย 4 x 6 เมตร พ่นสารเคมี ครั้งที่ 1 วันที่ 25 มกราคม 2557 ครั้งที่ 2 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2557 ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืชตามวิธีการทดลองที่กำหนด พบว่า การใช้สาร chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G ปลวกทำลายน้อยที่สุดร้อยละ 0.27 โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามี ปลวกทำลายมากที่สุดร้อยละ 1.42 ส่วนการทำลายของเสี้ยนดินมีการทำลายในระดับต่ำจนถึงไม่มีการทำลายเลย โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามีระดับการทำลายมากที่สุดร้อยละ 0.3 ซึ่งการทดลองนี้ทดลองในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่ ขอนแก่น มีการจัดการแปลงที่ดีมาก่อนการระบาดของแมลงศัตรูใต้ดินจึงอยู่ในระดับต่ำมาก ด้านผลผลิตการใช้

chlorpyrifos (Lorsban 40 EC) 40% EC ให้ผลผลิตสูงสุด 194 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือการใช้เนื่อมะพร้าว แก่คลุมกับไส้เดือนฝอย ให้ผลผลิต 189 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการคลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยสาร thiamethoxam ให้ผลผลิตต่ำสุด 176 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

กรรมวิธี	ร้อยละการทำลายของ		ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
	แมลงศัตรูใต้ดิน		
	ปลวก	เสี้ยนดิน	
1.ใช้สาร cartap hydrochloride+isoprocarb 4% G	0.72	0	177
2.ใช้สาร chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G	0.27	0.10	183
3.พ่นสาร chlorpyrifos (Lorsban 40 EC) 40% EC	1.19	0.16	194
4.คลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยสาร imidacloprid (Gaucho) 70 % WS	0.48	0	186
5.คลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยสาร thiamethoxam	0.50	0	176
6.พ่นสาร fipronil (Ascend) 5% SC	0.76	0	183
7.ใช้เนื่อมะพร้าวแก่คลุมกับไส้เดือนฝอย	1.22	0	189
8.พ่นด้วยน้ำเปล่า	1.42	0.3	178
	ns	ns	ns
CV (%)	54.04	137.11	17.48

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใช้สาร chlorpyrifos (Pyrinex 5 G) 5% G ปลวกทำลายน้อยที่สุดร้อยละ 0.27 โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามีปลวกทำลายมากที่สุดร้อยละ 1.42 ส่วนการทำลายของเสี้ยนดินมีการทำลายในระดับต่ำจนถึงไม่มีการทำลายเลย โดยการพ่นด้วยน้ำเปล่ามีระดับการทำลายมากที่สุดร้อยละ 0.3 ซึ่งการทดลองนี้ทดลองในแปลงศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น มีการจัดการแปลงที่ดีมาก่อนการระบาดของแมลงศัตรูใต้ดินจึงอยู่ในระดับต่ำมาก

10. การนำผลงานใช้ประโยชน์

เป็นข้อมูลในการควบคุมแมลงศัตรูถั่วลิสง

11.คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ นักวิชาการ และพนักงาน ของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดทำกรทดลองจนกระทั่งได้ข้อมูลเพื่อนำมาเสนอในรายงานฉบับนี้

12.เอกสารอ้างอิง

เดือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์, มโนชัย กীরติกสิกร และ สาธร สิริสิงห์. 2539. แมลงศัตรูถั่วลิสง. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์, ธีระเดช เจริญรักษ์, วรจิต ผาภูมิ ศรีสมร พิทักษ์, สาธร สิริสิงห์ และ ปัญญาบุญญถาวร. 2532. การประเมินผลเสียหายเนื่องจากแมลงศัตรูสำคัญของถั่วลิสง. ใน รายงานการสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 8. อารันต์ พัฒโนทัย, บรรณาธิการ, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สมจินตนา ทুমแสน. 2542. เอกสารวิชาการถั่วลิสง. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.