

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน
กิจกรรม : การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวาน
กิจกรรมย่อย : -

3. ทดลองประสิทธิภาพของฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูปากดูดในข้าวโพดหวานด้วยวิธีคลุกเมล็ดและรองกันหลุม ¹

Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling Sucking Insect Pests on Sweet Corn By Seed or Soil Treatment

สุเทพ สหยา พวงผกา อ่างมณี ^{2/}
อมรา ไตรศิริ ^{3/}

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

.....

บทคัดย่อ

ทดลองประสิทธิภาพของฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูปากดูดในข้าวโพดหวานด้วยวิธีคลุกเมล็ดและรองกันหลุม ดำเนินการที่แปลงศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อำเภอดงพญาเย็น จังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – กันยายน 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยสาร thiamethoxam (Cruiser 35%FS), imidacloprid(Provado X 60%FS), และ imidacloprid(Gaucha 70%WS) อัตรา 5, 5, และ 5 กรัมหรือมิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ตามลำดับเปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร สุ่มนับจำนวนเพลี้ยไฟจากข้าวโพด 10 ต้น หลังข้าวโพดงอก 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน ผลการทดลองพบว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานด้วยสารฆ่าแมลงทุกกรรมวิธีมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในข้าวโพด ตลอดการทดลองไม่พบอาการเกิดพิษ (Phytotoxicity) ของสารทดลองต่อข้าวโพดหวาน

Abstract

Field trial on effectiveness of some insecticides for controlling sucking insect pests on sweet corn by seed or soil treatment were conducted at Nakhon Sawan Field Crop Research Center during October 2013 to September 2015. The treatments were arranged in

¹ รหัสการทดลอง 01-11-54-01-02-00-20-57
² กลุ่มบริหารโครงการวิจัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
³ ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ อำเภอดงพญาเย็น จังหวัดนครสวรรค์

RCB with 5 replications and 4 treatments. The three insecticides included thiamethoxam (Cruiser 35%FS), imidacloprid(Provado X 60%FS) and imidacloprid(Gaucho 70%WS) at the rate of 5, 5, และ 5 g or ml/ 1 kg of seed, respectively. The insecticides treatments were compared to untreated. Thrips were counted from 20 of corn plants at 7, 14, 21, 28 and 35 days after emergence. The results revealed that all insecticides have shown efficacy against thrips on sweet corn and have no phytotoxicity to sweet corn.

คำค้น : ข้าวโพดหวาน เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ สารฆ่าแมลง การคลุกเมล็ด

Keywords : Sweet corn, Aphids, Thrips, Seed treatment

คำนำ

แมลงศัตรูเป็นปัญหาที่สำคัญของการปลูกข้าวโพด ซึ่งเข้าทำลายในระยะต่างๆ ในแต่ละการเจริญเติบโตของข้าวโพดตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว แมลงศัตรูข้าวโพดนั้นแบ่งออกตามลักษณะการทำลายได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือแมลงศัตรูประเภทปากกัด ทำลายพืชโดยการกัดกินใบ ยอด ช่อดอก เส้นไหม ฝัก หรือเข้าไปอาศัยกัดกินอยู่ภายในลำต้น ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นหักพับ คุณภาพฝักเสียหายได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้ายหรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ข้าวโพด มอดดิน ตัวงูหلاب และตัวงูปีกแข็งอีกหลาย กลุ่มที่สองคือแมลงศัตรูประเภทปากดูด ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ทำความเสียหายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดดดำ มวนอ้อย เป็นต้น แมลงศัตรูข้าวโพดที่พบเห็นในแปลงปลูกมีมากกว่า 70 ชนิด แต่ที่พบเห็นประจำและก่อให้เกิดปัญหาบ่อยครั้งในข้าวโพด ที่สำคัญพบเพียง 8 ชนิดดังต่อไปนี้ มอดดิน, *Calomycterus* sp. เพลี้ยไฟ ข้าวโพด, *Frankliniella williamsi* Hood เพลี้ยอ่อน ข้าวโพด, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) หนอนกระทู้ข้าวโพด, *Mythimna separata* (Walker) หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด, *Ostrinia furnacalis* (Guenée) หนอนกระทู้หอม, *Spodoptera exigua* (Hübner) หนอนเจาะสมอฝ้ายหรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด, *Helicoverpa armigera* (Hubner) และตัวงูหلاب, *Adoretus compressus* (Weber) แมลงบางชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุของโรคใบต่าง (อรนุช และวัชรา, 2535)

การคลุกเมล็ดพืชก่อนปลูกเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ใช้สำหรับป้องกันแมลงศัตรูพืชตั้งแต่เริ่มปลูก โดยเฉพาะข้าวโพดต้นเล็กมักมีแมลงศัตรูจำพวกปากดูดเข้าทำลาย เช่น เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ ถ้าระบาดรุนแรงอาจสูญเสียผลผลิต จนถึงไม่ได้ผลผลิตเลย ปัจจุบันมีสารที่ขึ้นทะเบียนสำหรับคลุกเมล็ดพืชโดยมีสูตรคลุกเมล็ด โดยเฉพาะ (Seed treatment) หลายชนิด ปัจจุบันยังมีการผลิตสารในรูปแบบคลุกเมล็ด (seed treatment) ซึ่งมีหลายสูตร เช่น สารละลายเข้มข้นสำหรับคลุกเมล็ด (Flowable concentrate for seed treatment:FS) สารชนิดผงผสมน้ำสำหรับคลุกเมล็ด (Water dispersible powder for slurry seed treatment:WS) สารละลายสำหรับคลุกเมล็ด (Emulsion for seed treatment:ES) สารผสมชนิดผงใช้ได้

ทันทีกับเมล็ด (Powder for dry seed treatment:DS) แต่การใช้ยังไม่กว้างขวางเนื่องจากขาดคำแนะนำของทางราชการ โดยเฉพาะข้าวโพด ในอดีตมีการแนะนำให้ใช้สาร carbofuran 3%GR รองกันหลุม และหยุดบริเวณยอดข้าวโพด เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด แต่หลังจากที่ถูกจัดไว้เป็นสารเฝ้าระวัง เนื่องจากมีพิษร้ายแรง จึงไม่แนะนำให้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในข้าวโพด ดังนั้นจึงดำเนินการทดสอบการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เพื่อให้ได้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโพดแบบผสมผสานเหมาะสมสำหรับพื้นที่โดยเฉพาะข้าวโพดหวาน ต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริดส์ 3
2. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ thiamethoxam (Cruiser 35%FS), imidacloprid(Provado X 60%FS) และimidacloprid(Gaucho 70%WS)
3. เครื่องชั่งละเอียด กระจบอกลงสาร และถุงพลาสติกสำหรับคลุกเมล็ด
4. ไม้หลักและป้ายสำหรับทำเครื่องหมายแปลงทดลอง

วิธีการ

แบบการวิจัย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 5 กรรมวิธี คือการคลุกเมล็ดพันธุ์ (Seed treatment) ด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. thiamethoxam 35% FS | อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กก. |
| 2. imidacloprid 60 % FS | อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กก. |
| 3. imidacloprid 70 % WS | อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กก. |
| 4. ไม้ใช้สารฆ่าแมลง | |

คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดตามกรรมวิธี ปลุกข้าวโพดขนาดแปลงย่อย 5 x 10 เมตรระยะระหว่างต้นและแถว 0.30 x 0.80 เมตร จำนวน 20 แปลงย่อย หลังจากข้าวโพดงอก ทำการตรวจนับเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไฟ โดยวิธีสุ่มนับจากข้าวโพดทั้งต้นบริเวณกลางแปลงย่อย ๆ ละ 10 ต้น ไม่ตรวจนับแถวริม ทำการตรวจนับแมลงหลังข้าวโพดงอก 7, 10, 21, 28 และ 35 วัน

การบันทึกข้อมูล บันทึกจำนวนเพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นข้าวโพด (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงในแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนแมลงที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root (x + 0.5) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์
อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลอง ปี 2557

พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนเพียงเล็กน้อยและมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ แต่พบการระบาดของเพลี้ยไฟ

จำนวนเพลี้ยไฟ (ตารางที่ 1)

หลังจาก 7 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.60 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 8.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.60, 1.00 และ 1.60 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังจาก 14 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.40 – 2.20 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 31.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.40, 2.20 และ 1.40 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังจาก 21 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.40 – 2.60 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 42.0 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.40, 2.60 และ 1.40 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังจาก 28 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.80 – 2.40 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 50.00 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.80, 2.40 และ 2.40 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังจาก 35 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00 – 5.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 52.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ

imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.00, 5.00 และ 3.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยไฟที่พบในข้าวโพดหวานจากการคลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ
ที่ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ปี 2557

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (ก/มล ต่อ เมล็ด 1กก.	จำนวนเพลี้ยไฟ (ตัว/10 ต้น) ^{1/}				
		หลังออก				
		7	14	21	28	35
Thiamethoxam 35%FS	5	0.60 a	1.40 a	1.40 a	0.80 a	3.00 a
Imidacloprid 60%FS	5	1.00 a	2.20 a	2.60 a	2.40 a	5.00 a
Imidacloprid 70%WS	5	1.60 a	1.40 a	1.40 a	2.40 a	3.00 a
ไม่ใช้สาร	-	8.40 b	31.40 b	42.0 b	50.00 b	52.40 b
CV (%)		26.7	30.6	19.8	20.6	14.4

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
วิเคราะห์โดย วิธี LSD

การทดลอง ปี 2558

พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนเพียงเล็กน้อยและมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ แต่พบการระบาดของเพลี้ยไฟ
จำนวนเพลี้ยไฟ (ตารางที่ 2)

หลังออก 7 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.60 – 2.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 20.20 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.80, 2.00 และ 1.60 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังออก 14 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.60 – 3.40 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 56.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.60, 3.40 และ 3.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังออก 21 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.40 – 4.60 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 82.00 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ

imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.60, 3.60 และ 3.40 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังออก 28 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 – 5.60 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 116.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.60, 4.60 และ 5.40 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังออก 35 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 26.00 – 36.40 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 110.40 ตัว/10 ต้น เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารพบว่ากรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 26.00, 36.40 และ 32.80 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 จำนวนเพลี้ยไฟที่พบในข้าวโพดหวานจากการคลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ

ที่ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ปี 2558

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (ก/มล ต่อ เมล็ด 1กก.	จำนวนเพลี้ยไฟ (ตัว/20 ต้น) ^{1/}				
		หลังออก				
		7	14	21	28	35
Thiamethoxam 35%FS	5	1.80 a	2.60 a	4.60 a	5.60 a	26.00 a
Imidacloprid 60%FS	5	2.00 a	3.40 a	3.60 a	4.60 a	36.40 a
Imidacloprid 70%WS	5	1.60 a	3.00 a	3.40 a	5.40 a	32.80 a
ไม่ใช้สาร	-	20.2 b	56.40 b	82.0 b	116.40 b	110.40 b
CV (%)		35.5	28.6	22.4	18.2	16.6

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดย วิธี LSD

ผลการทดลองในปี 2557 การระบาดของเพลี้ยไฟน้อยกว่าปี 2558 อย่างไรก็ตามผลมีความสอดคล้องกัน กล่าวคือการคลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลงทุกกรรมวิธีมีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในข้าวโพด โดยสารทุกชนิดเป็นกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ ได้แก่ thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS นอกจากนี้พบว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ทุกกรรมวิธีมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ขนาดใบใหญ่กว่า และมีสีเขียวเข้มมากกว่าแปลงไม่ใช้สารอย่างชัดเจน

สาร imidacloprid และ thiamethoxam เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์เลียนแบบสูตรโครงสร้างของสารนิโคตินจากใบยาสูบ สารฆ่าแมลงในกลุ่มนี้มีการเรียกหลายชื่อเช่น neonicotinoids หรือ chloronicotynyl insecticides การเกิดพิษในลักษณะของหนทางการเข้าทำลาย (Mode of entry) เป็นสารที่มีคุณสมบัติถูกตัวตาย กินตาย และออกฤทธิ์ดูดซึม(systemicity) มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลือดอุ่น มีความเฉพาะเจาะจงสูงในการกำจัดแมลงได้หลายชนิดโดยเฉพาะแมลงจำพวกปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหี่ขาว และเพลี้ยจักจั่น นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดอื่นๆ ทั้งในอันดับ Homoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera และ Isoptera เช่น มวน เพลี้ยแป้ง ตัวงวง ตัวงม ด้วงกระโดด หนอนชอนใบ มดหลายชนิด รวมทั้งปลวกและตั๊กแตนสารในกลุ่มนี้มีการดัดแปลงสูตรให้มีการใช้ทั้งประเภทคลุกเมล็ด (Seed treatment), โรยหรือรองกันหลุม(Soil treatment) พ่นทางใบ (Foliage spray) การผสมน้ำราดโคนต้น (Soil drench) หรือจุ่มกระบะเพาะต้นกล้า(Seedling tray) ในกรณีที่ใช้แบบคลุกเมล็ด หรือรองกันหลุมสารจะดูดซึมเข้าทางราก ไปตามระบบท่อน้ำและอยู่ในต้นอ่อนทำให้ป้องกันกำจัดแมลงได้หลายสปีดาร์ โดยเฉพาะพืชต้นเล็กซึ่งเป็นช่วงที่อ่อนแอต่อการถูกทำลาย (สุเทพ, 2552)

ผลการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่าให้ผลสอดคล้องกัน กล่าวคือการคลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลงทุกกรรมวิธีมีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในข้าวโพด นอกจากนี้จากการสังเกตพบว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ทุกกรรมวิธีมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ขนาดใบใหญ่กว่า และมีสีเขียวเข้มมากกว่า แปลงไม่ใช้สารอย่างชัดเจน ซึ่งผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสารในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ เมื่อใช้แบบคลุกเมล็ด นอกจากจะช่วยป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงจำพวกปากดูดแล้ว ยังจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช (Crop vigor หรือ Crop enhancement) ได้อีกด้วย

การตรวจอาการเกิดพิษของสารต่อพืช (Phytotoxicity) ตลอดการทดลองไม่พบอาการเกิดพิษของสาร ต่อข้าวโพดหวาน

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงประเภทคลุกเมล็ดป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไฟในข้าวโพดหวาน โดยใช้สารสำหรับสูตรคลุกเมล็ดโดยเฉพาะ thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS อัตรา 5 มิลลิลิตร, 5 มิลลิลิตร และ 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ตามลำดับ มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ส่วนเพลี้ยอ่อนพบการระบาดค่อนข้างต่ำ แต่เมื่อพิจารณาถึงกลไกการออกฤทธิ์ของสารเคมีกลุ่มดังกล่าว สามารถแนะนำได้ทั้งเพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้คำแนะนำสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อนในข้าวโพดหวาน
2. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับจัดทำแปลง GAP สำหรับข้าวโพดหวาน
3. ใช้เป็นข้อมูลองค์ประกอบสำหรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวาน

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม จำปาเงิน นางสาวกัญญาภัค ตาแก้ว และนางสาววีณา ทิพย์สุขุม ที่ช่วยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

สุเทพ สหยา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลง และไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรแมลง และสัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 14, 20 – 24 เมษายน 2552 ณ ตึกจักรทอง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 45 หน้า.

อรนุช กองกาญจนะ และวัชรา ชุณหวงศ์. 2535. แมลงศัตรูข้าวโพดและแนวทางการบริหาร. หน้า 111 – 127. ใน เอกสารวิชาการฉบับพิเศษ พ.ศ. 2535. แมลงและศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.