

ทดสอบประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงประเภทคลุกเมล็ดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนและ
เพลี้ยไฟในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling Aphids and
Thrips on Animal Feed Stuffs Corn By Seed Treatment

สุเทพ สหายา^{1/}

บุญทิวา วาทิรยรัมย์^{2/}

พวงผกา อ่างมณี^{1/}

อมรา ไตรศิริ^{3/}

^{1/}กลุ่มกีฏและสัตววิทยา ^{2/}กลุ่มบริหารโครงการวิจัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{3/}ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่

.....

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไฟในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยวิธีการ
คลุกเมล็ด ดำเนินการที่แปลงเกษตรกร อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 –
กันยายน 2555 สํารวจพบการระบาดของเพลี้ยไฟในช่วงเดือนสิงหาคม 2554 วางแผนการทดลองแบบ
RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยสาร thiamethoxam (Cruiser 35%FS),
imidacloprid(Provado X 60%FS), imidacloprid(Gaucho 70%WS) และ carbosulfan (Posse
25%ST) อัตรา 5, 10, 5, และ 50 กรัมหรือมิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ เปรียบเทียบกับ
กรรมวิธีไม่ใช้สาร สุ่มนับจำนวนเพลี้ยไฟจากข้าวโพด 10 ต้น หลังข้าวโพดงอก 3, 7, 14, 21 และ 28 วัน
ผลการทดลองมีแนวโน้มว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยสารฆ่าแมลงทุกกรรมวิธีมีประสิทธิภาพในการ
ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในข้าวโพด และจะทำการทดลองซ้ำในฤดูกาลปลูกปี 2555 ต่อไป

คำค้น : ข้าวโพด เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ สารฆ่าแมลง การคลุกเมล็ด

Keywords : Corn, Aphids, Thrips, Seed treatment

รหัสการทดลอง 01-10-54-02-04-02-03-54



คำนำ

แมลงศัตรูเป็นปัญหาที่สำคัญของการปลูกข้าวโพด ซึ่งเข้าทำลายในระยะต่างๆ ในแต่ละการเจริญเติบโตของข้าวโพดตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว แมลงศัตรูข้าวโพดนั้นแบ่งออกตามลักษณะการทำลายได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือแมลงศัตรูประเภทปากกัด ทำลายพืชโดยการกัดกินใบ ยอด ช่อดอก เส้นไหม ฟัก หรือเข้าไปอาศัยกัดกินอยู่ภายในลำต้น ทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นหักพับ คุณภาพฝักเสียหาย ได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้ายหรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ข้าวโพด มอดดิน ตัวงูหลาย และตัวปีกแข็งอีกหลาย กลุ่มที่สองคือแมลงศัตรูประเภทปากดูด ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ทำความเสียหายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยกระโดดดำ มวนอ้อย เป็นต้น แมลงศัตรูข้าวโพดที่พบเห็นในแปลงปลูกมีมากกว่า 70 ชนิด แต่ที่พบเห็นประจำและก่อให้เกิดปัญหาบ่อยครั้งในข้าวโพด ที่สำคัญพบเพียง 8 ชนิด ดังต่อไปนี้ มอดดิน, *Calomycterus* sp. เพลี้ยไฟข้าวโพด, *Frankliniella williamsi* Hood เพลี้ยอ่อนข้าวโพด, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) หนอนกระทู้ข้าวโพด, *Mythimna separata* (Walker) หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด, *Ostrinia furnacalis* (Guenée) หนอนกระทู้หอม, *Spodoptera exigua* (Hübner) หนอนเจาะสมอฝ้ายหรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด, *Helicoverpa armigera* (Hubner) และตัวงูหลาย, *Adoretus compressus* (Weber) แมลงบางชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุของโรคใบด่าง

การคลุมเมล็ดพืชก่อนปลูกเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ใช้สำหรับป้องกันแมลงศัตรูพืชตั้งแต่เริ่มปลูก โดยเฉพาะข้าวโพดต้นเล็กมักมีแมลงศัตรูจำพวกปากดูดเข้าทำลาย เช่น เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ ถ้าระบาดรุนแรงอาจสูญเสียผลผลิต จนถึงไม่ได้ผลผลิตเลย ปัจจุบันมีสารที่ขึ้นทะเบียนสำหรับคลุมเมล็ดพืชหลายชนิด แต่การใช้ยังไม่กว้างขวางเนื่องจากขาดคำแนะนำของทางราชการ ดังนั้นจึงทดสอบการคลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เพื่อให้ได้วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูแมลงศัตรูข้าวโพดแบบผสมผสานเหมาะสมสำหรับพื้นที่ทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวโพดฝักสด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 2

2. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ thiamethoxam (Cruiser 35%FS), imidacloprid(Provado X 60%FS), imidacloprid(Gaucho 70%WS) และ carbosulfan (Posse 25%ST)
3. เครื่องซั้งละเอียต ครอบดอกตวงสาร และถุงพลาสติกสำหรับคลุมเมล็ด
4. ไม้หลักและป้ายสำหรับทำเครื่องหมายแปลงทดลอง

วิธีการ

แบบการวิจัย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี คือการพ่นสารทางใบ (Foliage spray) ด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. thiamethoxam 35% FS | อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กก. |
| 2. imidacloprid 60 % FS | อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อเมล็ด 1 กก. |
| 3. imidacloprid 70 % WS | อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กก. |
| 4. carbosulfan 25%ST | อัตรา 50 กรัมต่อเมล็ด 1 กก. |
| 5. ไม่ใช้สารฆ่าแมลง | |

คลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดตามกรรมวิธี ปลูกข้าวโพดขนาดแปลงย่อย 5 x 10 เมตรระยะระหว่างต้นและแถว 0.30 x 0.80 เมตร จำนวน 20 แปลงย่อย หลังจากข้าวโพดงอก ทำการตรวจนับเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไฟ โดยวิธีสุ่มนับจากข้าวโพดบริเวณกลางแปลงย่อย ๆ ละ 10 ต้น ไม่ตรวจนับแถวริม ทำการตรวจนับแมลงหลังข้าวโพดงอก 3, 7, 10, 21 และ 28 วัน

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

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลอง ปี 2554

พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนเพียงเล็กน้อยและมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ แต่พบการระบาดของเพลี้ยไฟ

จำนวนเพลี้ยไฟ (ตารางที่ 1)

หลังงอก 3 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.00 – 13.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 26.00 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ได้แก่ thiamethoxam 35%FS, imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.00, 3.00 และ 5.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่้น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร carbosulfan 25%ST ที่เป็นสารกลุ่มคาร์บาเมทซึ่งพบเฉลี่ย 13.00 ตัว/10 ต้น

หลังงอก 5 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8.00 – 35.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 62.00 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS และ imidacloprid 60%FS พบเฉลี่ย 8.00 ตัว/10 ต้นเท่ากัน น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร imidacloprid 70%WS และ carbosulfan 25%ST ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 19.00 และ 35.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ได้แก่ thiamethoxam 35%FS, imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS ยังคงพบเพลี้ยไฟน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร carbosulfan 25%ST ที่เป็นสารกลุ่มคาร์บาเมท

หลังงอก 14 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 17.00 – 51.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 85.00 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS และ imidacloprid 60%FS พบเฉลี่ย 17.00 และ 19.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร imidacloprid 70%WS และ carbosulfan 25%ST ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 29.00 และ 51.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ได้แก่ thiamethoxam 35%FS, imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS ยังคงพบเพลี้ยไฟน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร carbosulfan 25%ST ที่เป็นสารกลุ่มคาร์บาเมท

หลังงอก 21 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 23.00 – 84.00 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 131.00 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเฉลี่ย 23.00, 44.00 และ 36.00 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS พบเพลี้ยไฟน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี คลุกเมล็ดด้วยสาร

carbosulfan 25%ST ในขณะที่ การคลุกเมล็ดด้วยสาร imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร carbosulfan 25%ST

หลังออก 28 วัน กรรมวิธีใช้สารพบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 28.50 – 94.75 ตัว/10ต้น ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารที่พบเฉลี่ย 62.00 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS และ imidacloprid 70%WS พบเฉลี่ย 28.50 และ 42.25 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้สาร imidacloprid 60%FS และ carbosulfan 25%ST ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 52.25 และ 94.75 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ ได้แก่ thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบเพลี้ยไฟ น้อยกว่า และแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร carbosulfan 25%ST

ผลการทดลองในปี 2554 พบว่ากรรมวิธีการคลุกเมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกด้วยสารทุกชนิดมีแนวโน้มในการควบคุมประชากรของเพลี้ยไฟในข้าวโพด โดยเฉพาะสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลองก่อนทำการแนะนำต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม จำปาเงิน นางสาวกัญญาภัค ตาแก้วและนางสาววีณา ทิพย์สุขุม ที่ช่วยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยไฟที่พบในข้าวโพดจากการคลุกเมล็ดด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ที่ อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา ปี 2554

	อัตราการใช้ (ก/มล ต่อ เมล็ด 1กก.	จำนวนเพลี้ยไฟ (ตัว/10 ต้น)				
		หลังงอก				
		3	7	14	21	28
Thiamethoxam 35%FS	5	2.00 a	8.00 a	17.00 a	23.00 a	28.50 a
Imidacloprid 60%FS	10	3.00 a	8.00 a	19.00 a	44.00 ab	52.25 b
Imidacloprid 70%WS	5	5.00 a	19.00 b	29.00 b	36.00 ab	42.25 a
Carbosulfan 25%ST	50	13.00 b	35.00 c	51.00 c	84.00 b	94.75 c
ไม่ใช้สาร	-	26.00 c	62.00 d	85.00 d	131.00 c	62.00 d
CV (%)		70.7	42.1	20.6	27.1	35.5

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดย วิธี Duncan ' S New Multiple Range Test