

การทดสอบประสิทธิภาพสารประเภทคลุกเมล็ดป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในถั่วเหลือง
Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling Soybean Insect

Pests By Seed Treatment

สุเทพ สหายา^{1/} บุญทิวา วาทิรอรรมย์^{2/}

พวงผกา อ่างมณี^{1/} อมรา ไตรศิริ^{3/}

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

^{3/} ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในถั่วเหลือง โดยวิธีคลุกเมล็ดพันธุ์ ก่อนปลูก ดำเนินการที่แปลงศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 ในปี 2554 วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่ การคลุกเมล็ดด้วยสาร imidacloprid(Provado 60%FS) imidacloprid(Gaucho 70%WS) และ thiamethoxam (Cruiser 35%FS) อัตรา 10, 5, และ 10 กรัมหรือมิลลิลิตร/เมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร สุ่มนับจำนวนตัวเต็มวัยแมลงหมีขาว เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และด้วงหมัดผัก 10 ต้น/แปลงย่อย ตรวจสอบแมลงหลังออก 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน ผลการทดลองมีแนวโน้มว่าการคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยสารฆ่าแมลงทุกชนิดมีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดแมลงหมีขาว ยาสูบ ส่วนแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นมีการระบาดค่อนข้างต่ำ และจะทำการทดลองซ้ำในฤดูกาลปลูกปี 2555 ต่อไป

คำค้น : ถั่วเหลือง แมลงศัตรูที่สำคัญ สารฆ่าแมลง การคลุกเมล็ด

Keywords : Soybean, Key insect pest, Seed treatment

รหัสการทดลอง 01-12-54-01-02-01-02-54

คำนำ

ถั่วเหลือง (Soybean : *Glycine nae* (L) Mersill) เป็นพืชน้ำมันที่สำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย ผลผลิตที่ผลิตได้ไม่เพียงพอกับการใช้ในประเทศ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศตั้งในรูปของเมล็ดและกากถั่วเหลือง ผลผลิตส่วนใหญ่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด และผลผลิตบางส่วนนำมาบริโภคสด

แมลงศัตรูถั่วเหลือง เป็นอุปสรรคสำคัญหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง แมลงศัตรูพบเข้าทำลายทุกระยะการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง บางชนิดทำความเสียหายให้กับถั่วเหลืองโดยตรง บางชนิดเป็นพาหะนำโรคโดยเฉพาะแมลงหิวข้าวยาสูบ ซึ่งเป็นแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบยอดย่น หรือใบคลื่นมาสู่ต้นถั่วเหลือง ถ้าระบาดในช่วงถั่วเหลืองต้นเล็ก จะทำให้ไม่ได้ผลผลิตเลย การคลุมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถป้องกันแมลงศัตรูถั่วเหลืองทั้งแมลงที่ทำลายโดยตรง และแมลงพาหะดังนั้นจึงดำเนินการทดสอบเพื่อหาชนิดและอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ได้วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูแมลงศัตรูถั่วเหลืองแบบผสมผสานเหมาะสมสำหรับพื้นที่ทั้งถั่วเหลืองฝักแห้ง และถั่วเหลืองฝักสด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60
2. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ imidacloprid(Provado X 60%FS), imidacloprid(Gaucho 70%WS) และ thiamethoxam (Cruiser 35%FS)
3. เครื่องชั่งละเอียด กระบอกตวงสาร และถุงพลาสติกสำหรับคลุมเมล็ด
4. ไม้หลักและป้ายสำหรับทำเครื่องหมายแปลงทดลอง

วิธีการ

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

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. imidacloprid 60 % FS | อัตรา 10 มิลลิลิตร/เมล็ด 1 กก. |
| 2. imidacloprid 70 % WS | อัตรา 5 กรัม/เมล็ด 1 กก. |
| 3. thiamethoxam 35% FS | อัตรา 10 มิลลิลิตร/เมล็ด 1 กก. |
| 4. ไม้ใช้สารฆ่าแมลง | |

คลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 แล้วปลูกขนาดแปลงย่อย 5 x 5 เมตรระยะระหว่างต้น และแถว 0.25 x 0.50 เมตร จำนวน 20 แปลงย่อย ทำการตรวจนับเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟแมลงหริ่งขาว และแมลงชนิดอื่น โดยวิธีสุ่มนับจากถั่วเหลืองบริเวณ 4 แถวกลางแปลงย่อย ๆ ละ 10 ต้น ไม่ตรวจนับแถวริม ทำการตรวจนับแมลงหลังออก 7, 14, 21, 28 และ 35 วัน

การบันทึกข้อมูล บันทึกจำนวนแมลงที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นถั่วเหลือง (phytotoxicity) เปรียบเทียบผลการทดลองพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงในแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนแมลงที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root (x + 0.5) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ อำเภอดงทับฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลอง ปี 2554

จำนวนตัวเต็มวัยแมลงหริ่งขาว (ตารางที่ 1)

หลังออก 7 วัน พบจำนวนแมลงหริ่งขาวอยู่ระหว่าง 1.4 -13.0 ตัว/10 ต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ กรรมวิธีที่มีการคลุกเมล็ดพบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 1.4 – 4.8 ตัว/10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 13.0 ตัว/10 ต้น กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS พบแมลงหริ่งขาวน้อยที่สุด 1.4 ตัว/10 ต้น รองลงมาคือการคลุกเมล็ดด้วยสาร imidacloprid 60%FS ซึ่งพบเฉลี่ย 3.0 ตัว/10 ต้น และไม่แตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีการคลุกเมล็ดด้วยสาร imidacloprid 70%WS พบเฉลี่ย 4.8 ตัว/10 ต้น มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีใช้สาร thiamethoxam 35%FS แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับ imidacloprid 60%FS

หลังออก 14 วัน พบจำนวนแมลงหริ่งขาวอยู่ระหว่าง 3.8 -12.6 ตัว/10 ต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ กรรมวิธีที่มีการคลุกเมล็ดพบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 3.8 – 4.6 ตัว/10 ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 3.8, 3.8 และ 4.6 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ

หลังออก 21 วัน พบจำนวนแมลงหริ่งขาวอยู่ระหว่าง 6.4 -14.8 ตัว/10 ต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ กรรมวิธีที่มีการคลุกเมล็ดพบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 6.4 – 8.6 ตัว/10 ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 6.4, 6.8 และ 8.6 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ

หลังออก 28 วัน พบจำนวนแมลงหริ่งขาวอยู่ระหว่าง 15.0 -17.6 ตัว/10 ต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังออก 35 วัน พบจำนวนแมลงหริ่งขาวอยู่ระหว่าง 6.6 -14.6 ตัว/10 ต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันในทางสถิติ กรรมวิธีการคลุกเมล็ดด้วยสาร thiamethoxam 35%FS , imidacloprid 60%FS และ imidacloprid 70%WS พบแมลงหริ่งขาวเฉลี่ย 6.6, 6.6 และ 11.4 ตัว/10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การคลุกเมล็ดด้วยสาร imidacloprid 70%WS พบแมลงหริ่งขาวไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สาร

ผลการทดลองในปี 2554 พบว่ากรรมวิธีการคลุกเมล็ดด้วยสารทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มในการควบคุมประชากรของแมลงหริ่งขาวในถั่วเหลืองได้ อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลองก่อนทำการแนะนำต่อไป

สำหรับแมลงชนิดอื่นๆ พบด้วงหมัดผัก แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

-

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไม์ จำปาเงิน นางสาวกัญญาภัค ตาแก้วและนางสาววิณา ทิพย์สุขุม ที่ช่วยดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ตารางที่ 1 จำนวนแมลงหีขาวในถั่วเหลือง จากการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารกรรมวิธีต่างๆ ที่ อ.ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ ปี 2554

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือ มล ต่อ เมล็ดพันธุ์ 1 กก	จำนวนแมลงหีขาว (ตัว/10 ต้น) ^{1/}				
		หลังออก (วัน)				
		7	14	21	28	35
Imidacloprid 60%FS	10	3.0 ab	3.8 a	6.8 a	17.6	6.6 a
Imidacloprid 70%WS	5	4.8 b	4.6 a	8.6 a	16.8	11.4 ab
Thiamethoxam 35%FS	10	1.4 a	3.8 a	6.4 a	15.0	6.6 a
ไม่ใช้สาร	-	13.0 c	12.6 b	14.8 b	17.0	14.6 b
CV (%)		108.6*	95.7*	87.0*	77.4.*	60.5*

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

* ข้อมูลถูกแปลงค่าด้วย Square root X + 0.5 ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางที่ 2 จำนวนด้วงหมัดผักในถั่วเหลือง จากการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารกรรมวิธีต่างๆ ที่ อ.ตากฟ้า จ. นครสวรรค์ ปี 2554

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือ มล ต่อ เมล็ดพันธุ์ 1 กก	จำนวนด้วงหมัดผัก (ตัว/10 ต้น) ^{1/}				
		หลังออก (วัน)				
		7	14	21	28**	35
Imidacloprid 60%FS	10	6.0	2.4	0.8	-	1.2
Imidacloprid 70%WS	5	6.4	1.0	0.6	-	1.0
Thiamethoxam 35%FS	10	10.0	2.5	1.0	-	1.4
ไม่ใช้สาร	-	9.0	2.4	0.4	-	0.8
CV (%)		97.2*	78.6*	77.4*		270.7*

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

* ข้อมูลถูกแปลงค่าด้วย Square root X + 0.5 ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ

** มีฝนตกหนัก