

**ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในถั่วเขียว**  
**Field Trial on Effectiveness of Some Insecticides for Controlling the**  
**Key Insect Pests on Mungbean**

สุเทพ สหยา                      บุญทิวา วาทิรอยุธยา  
 กลุ่มกีฏและสัตววิทยา              สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

**รายงานความก้าวหน้า**

ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในถั่วเขียว โดยมีแมลงเป้าหมายคือหนอนเจาะฝักถั่วแต่พบการระบาดต่ำและไม่สม่ำเสมอไม่สามารถทดลองได้ จึงปรับแผนการทดลองทดสอบกับมวนเขียวข้าวซึ่งพบการระบาดมาก ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2551- กันยายน 2552 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 9 กรรมวิธี คือการพ่นสาร thiamethoxam/ lambda-cyhalothrin (Eforia 247 ZC 14.1/10.6%ZC), emamectin benzoate(Proclaim 1.92%EC), fipronil (Ascend 5 % SC), lambda-cyhalothrin (Karate Zeon 2.5 % CS), deltamethrin(Decis 3%EC), etofenprox(Trebon 20%EC), spinosad(Success 12%SC) และ triazophos (Hostathion 40 % EC) อัตรา 10 , 10 , 20 , 20 , 20 , 50, 10 และ 50 กรัมหรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับและกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลพบว่าการพ่นสารที่มีแนวโน้มในการป้องกันกำจัดมวนเขียวข้าวในถั่วเขียว ได้แก่ thiamethoxam/ lambda-cyhalothrin, emamectin benzoate, fipronil , lambda-cyhalothrin , deltamethrin และ etofenprox ซึ่งมีประสิทธิภาพเทียบเท่าถึงดีกว่า triazophos ซึ่งเป็นสารเปรียบเทียบ ส่วน spinosad แม้ว่าหลังพ่นสาร 7 วัน พบมวนเขียวข้าวไม่แตกต่างทางสถิติกับ triazophos แต่ที่หลังพ่นสาร 3 และ 5 วัน พบปริมาณมวนเขียวข้าวยังสูง อาจเป็นเพราะสาร spinosad เป็นสารที่ออกฤทธิ์ช้า อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องทดลองซ้ำ เพื่อยืนยันผลการทดลอง เนื่องจากการทดลองนี้มีการพ่นสารเพียงครั้งเดียวเพราะพบการระบาดใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว

**คำค้น :** ถั่วเขียว มวนเขียวข้าว สารฆ่าแมลง

**Keywords :** Mungbean, Green stink bug, *Nezara viridula* (Linnaeus) , Insecticides

## คำนำ

ถั่วเขียว มีแมลงศัตรูที่สำคัญหลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟ(*Caliothrips indicus* Bagnal) เพลี้ยอ่อน(*Aphis craccivora* Koch) ไโรชาว(*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)) หนอนม้วนใบ(*Archips micaceana*(Walker)) หนอนกระตุ้ผัก(*Spodoptera litura*(Fabricius)) หนอนกระตุ้หอม (*Spodoptera exigua*(Hubner)) หนอนเจาะสมอฝ้าย(*Helicoverpa armigera*(Hubner)) หนอนเจาะฝักมารูค่า (*Maruca vitrata* Fab. ; *M. testulalis* Geyer) หนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน (*Lampides boeticus* Linn. ) ( Wongsiri, 2534.) โดยเฉพาะหนอนเจาะฝักมารูค่า และหนอนผีเสื้อสีน้ำเงิน จะทำลายส่วนของดอก และเจาะฝักทำให้สูญเสียผลผลิตได้ถึง 49 % (วิเชียร และคณะ, 2543) ในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่วเขียวโดยสารเคมี ในอดีตได้แนะนำให้พ่นสาร methamidophos ซึ่งสารฆ่าแมลงดังกล่าวเป็นสารต้องห้ามตามประกาศ และขณะนี้สารแนะนำมีเพียง 2 ชนิด คือ lambda-cyhalothrin และ triazophos นอกจากนี้แมลงศัตรูชนิดอื่นๆ ในถั่วเขียวยังมีคำแนะนำน้อยมาก หรือยังไม่มีคำแนะนำเลย ส่วนใหญ่ยังอ้างอิงคำแนะนำจากถั่วเหลือง(กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา, 2551) ดังนั้นจึงวางแผนงานวิจัยในการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในถั่วเขียว โดยมีหนอนเจาะฝักถั่วเป็นเป้าหมายหลัก อย่างไรก็ตามจากการตรวจนับแมลงพบการระบาดของหนอนเจาะฝักต่ำมาก และไม่สม่ำเสมอไม่สามารถพ่นสารตามกรรมวิธีได้ แต่ในขณะเดียวกันพบการระบาดของมวนเขียวข้าวศัตรูที่สำคัญของถั่วเขียวเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงได้ปรับเปลี่ยนแผนการทดลองทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดมวนเขียวข้าว *Nezara viridula* (Linnaeus) เพื่อเป็นคำแนะนำทางเลือกของเกษตรกรในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. แปลงถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1
2. สารฆ่าแมลง thiamethoxam/lambda-cyhalothrin(Eforia 247 ZC 14.1/10.6%ZC), emamectin benzoate(Proclaim 1.92%EC, fipronil (Ascend 5 % SC) lambda-cyhalothrin (Karate Zeon 2.5 % CS), deltamethrin(Decis 3%EC) etofenprox (Trebon 20 %EC), spinosad(Success 12%SC)และ triazophos (Hostathion 40 % EC)
3. ถังพ่นสารแบบสูบลอยสะพายหลัง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธีทดลอง
5. กระบอกตวงสารขนาด 100 มิลลิลิตร และถังน้ำพลาสติกขนาด 20 ลิตร

## 6. กระดาษบันทึกผลการทดลอง

## วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block 4 ซ้ำ กรรมวิธีมี 9 กรรมวิธี รายละเอียดดังนี้

กรรมวิธี	อัตราการใช้	
	อัตราสารสำเร็จรูป (ก.หรือ มล./น้ำ 20 ลิตร)	อัตราสารออกฤทธิ์ (กรัม a.i./ไร่)
1. thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1/10.6 %ZC	10	9.88
2. emamectin benzoate 1.92%EC	10	0.77
3. fipronil 5 % SC	20	4.00
4. lambdacyhalothrin 2.5 %CS	20	2.00
5. deltamethrin 3 %EC	20	2.40
6. etofenprox 20%EC	50	40
7. spinosad 12 %SC	10	4.80
8. triazophos 40% EC(สารเปรียบเทียบ)	50	80.00
9. ไม่พ่นสารฆ่าแมลง	-	-

ปลูกถั่วเขียวระยะปลูกระหว่างต้นและแถว 0.25 x 0.50 เมตร ขนาดแปลงย่อย 5.00 x 5.00 เมตร จำนวน 36 แปลงย่อย เว้นระยะระหว่างแปลงย่อย 1.50 เมตร หลังปลูกพ่นสารกำจัดวัชพืช alachlor(Alachlor 48%EC)อัตรา 600 มิลลิลิตร/ไร่ เมื่ออายุ 20 วัน ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น พร้อมทั้งใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อถั่วเขียวออกดอกและติดฝัก สุ่มนับถั่วเขียว 10 ต้น/แปลงย่อย จาก 4 แถวกลางของแปลงย่อย โดยตรวจนับปริมาณหนอนเจาะฝักถั่ว เปอร์เซ็นฝักถั่วถูกทำลายและแมลงศัตรูชนิดอื่นได้แก่ มวนเขียวข้าว มวนเขียวถั่ว และมวนถั่วเหลือง ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน

เริ่มพ่นสารทดลองตามกรรมวิธี เมื่อพบการระบาดของมวนเขียวข้าวมากกว่า 2 ตัว/10 ต้น โดยพ่นแบบน้ำมากใช้อัตราปุ๋ยในการพ่น 80 ลิตร/ไร่

**การบันทึกผล** บันทึกจำนวนมวนเขียวข้าว และศัตรูพืชชนิดอื่นเปรียบเทียบการทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT โดยแปลงค่าข้อมูลจำนวนแมลงที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root (x + 0.5) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ ถ้าจำนวนแมลงก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance ถ้าจำนวนแมลงก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นถั่วเขียว (phytotoxicity)

### ระยะเวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2551 – กันยายน 2553

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### จำนวนมวนเขียวข้าว (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารพบปริมาณมวนเขียวข้าวในกรรมวิธีต่างๆ เฉลี่ย อยู่ระหว่าง 9.00– 17.00 ตัว/10 ต้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance

หลังพ่นสารแล้ว 3 วัน พบปริมาณมวนเขียวข้าวในกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร spinosad เฉลี่ย 17.25 ตัว/10 ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบเฉลี่ย 17.56 ตัว/10 ต้น ส่วนการพ่นสารกรรมวิธีอื่นๆ พบมวนเขียวข้าวอยู่ระหว่าง 0 – 2.00 ตัว/10 ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีพ่นสาร spinosad

หลังพ่นสารแล้ว 5 วัน พบปริมาณมวนเขียวข้าวในกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร spinosad เฉลี่ย 8.75 ตัว/10 ต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบเฉลี่ย 11.00 ตัว/10 ต้น ส่วนการพ่นสารกรรมวิธีอื่นๆ พบมวนเขียวข้าวอยู่ระหว่าง 0.25 – 2.75 ตัว/10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารแล้ว 7 วัน พบปริมาณมวนเขียวข้าวในกรรมวิธีที่มีการพ่นสารอยู่ระหว่าง 0.50 – 3.75 ตัว/10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบปริมาณมวนเขียวข้าวเฉลี่ย 7.75 ตัว/10 ต้น

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ตารางที่ 1 จำนวนมวนเขียวข้าว, *Nezara viridula* (Linnaeus) ที่พบบนต้นถั่วเขียวก่อนและหลังพ่นสารกรรมวิธีต่างๆที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2552

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัมหรือ มิลลิลิตร/20 ลิตร)	จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมวนเขียวข้าว (ตัว/10 ต้น)			
		ก่อนพ่น	หลังพ่นสาร(วัน)		
			3	5	7
1. thiamethoxam/lambdacyhalothrin	10	10.75 ab	0.50 a	0.25 a	1.75 a
2. emamectin benzoate	10	14.00 ab	1.50 a	2.75 b	1.25 a
3. fipronil	20	10.75 ab	1.00 a	0.25 a	2.36 ab
4. lambdacyhalothrin	20	17.00 b	0 a	0.50 a	1.00 a
5. deltamethrin	20	9.50 ab	2.00 a	0.75 a	0.50 a
6. etofenprox	50	10.75 ab	1.00 a	0.25 a	0.50 a
7. spinosad	10	10.00 ab	17.25 b	8.75 bc	3.00 ab
8. triazophos	50	9.00 a	0.50 a	1.50 ab	3.75 ab
9. ไม่พ่นสาร	-	12.50 ab	17.56 b	11.00 c	7.75 c
CV(%)		43.6	68.2	70.5	48.4
RE(%)		-	102.3	78.6	88.5

1/ ค่าเฉลี่ย(จาก 4 ซ้ำ) ที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

หมายเหตุ 1. ข้อมูลจำนวนมวนเขียวข้าว ได้ถูกแปลงค่าด้วย square root (X + 0.5) ก่อนวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดย X คือค่าจำนวนมวนเขียวข้าวที่ตรวจนับได้