# ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียว

# Efficacy of Insecticides for Controlling Thrips on Mung Bean

สิริกัญญา ขุนวิเศษ[1/] สุชาดา สุพรศิลป์[1/] สรรชัย เพชรธรรมรส[1/]

Sirikanya Khunwiset[1/] Suchada Supornsin[1/] Sunchai Phetthammaros[1/]

**Abstract**

Mung beans (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) are one of Thailand's most important consumer crops. Most product is used domestically, either by direct consumption or processed. Bean flower thrips (*Megalurothrips usitatus* Bagnall) and corn thrips (*Frankliniella williamsi* Hood) are important insect pests of mung bean plantings. The insecticides listed for controlling mung bean thrips in the standard 2010 *Insect and Pest Control Guidebook* are carbosulfan, triazophos, prothiofos and methiocarb. These insecticides have been in use for many years. Concerns have been raised in regards to effectiveness, safety, and environmental impacts. This paper describes field trials to identify new insecticides which are effective and have short-term residual toxicity. The experiment were conducted in farmer's fields, in Banmoh District, Saraburi Province during October - November 2020 and Phra Phuttabat District, Saraburi Province during June - July 2021. A randomized complete block experimental design was employed with 7 treatments and 4 replications. The treatments were abamectin 1.8% EC at the rate 30 ml per 20 liters of water, dichlorvos 50% EC at the rate 40 ml per 20 liters of water, emamectin benzoate 1.92% EC at the rate 30 ml per 20 liters of water, fipronil 5% SC at the rate 20 ml per 20 liters of water, triazophos 40% EC at the rate 50 ml per 20 liters of water, spinetoram 12% SC at the rate 5 ml per 20 liters of water and the untreated. Insecticides were sprayed every 7 days with a motorised knapsack high pressure sprayer. The experiments showed consistent results. The most effective treatments for thrips control in mung bean were fipronil 5% SC at the rate 20 ml per 20 liters of water, triazophos 40% EC at the rate 50 ml per 20 liters of water and spinetoram 12% SC at the rate 5 ml per 20 liters of water with the cost of spraying 40, 76 and 97.60 baht per time per rai respectively.

**Keywords :** thrips, mung bean, insecticides

[1/] กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

[1/] Entomology and Zoology Group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture, Bangkok 10900

## บทคัดย่อ

ถั่วเขียว *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek จัดเป็นพืชเพื่อการบริโภคที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศ ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้ภายในประเทศเพื่อการบริโภคโดยตรง และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพลี้ยไฟถั่วเขียวเป็นแมลงศัตรูพืชที่เป็นปัญหาในการปลูกถั่วเขียว คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553 มีสารแนะนำให้ใช้ เพื่อกำจัดเพลี้ยไฟดอกถั่ว *Megalurothrips usitatus* Bagnall และเพลี้ยไฟข้าวโพด *Frankliniella williamsi* Hood 4 ชนิด คือ carbosulfan, triazophos, prothiofos และ methiocarb ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่มีการใช้มานานแล้ว จึงควรหาสารกำจัดแมลงชนิดใหม่ใช้ทดแทนสารชนิดเดิมและมีพิษตกค้างในระยะสั้น เพื่อแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟถั่วเขียว ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2563 และ อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2564 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร dichlorvos 50% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร triazophos 40% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่ 7 ไม่พ่นสาร พ่นสารทดลอง 2 ครั้ง โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง ทั้ง 2 การทดลองให้ผลสอดคล้องกัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียวคือ สาร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triazophos 40% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ spinetoram 12% SC อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการพ่นสาร 40, 76 และ 97.60 บาทต่อครั้งต่อไร่ ตามลำดับ และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบความเป็นพิษต่อต้นถั่วเขียว


**คำหลัก :** เพลี้ยไฟ ถั่วเขียว สารฆ่าแมลง

## คำนำ

ถั่วเขียวจัดเป็นพืชเพื่อการบริโภคที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศ อยู่ในกลุ่มพืชที่ผลิตใช้ในประเทศ ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้ภายในประเทศเพื่อการบริโภคโดยตรง และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ พื้นที่ปลูกถั่วเขียวส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่เพาะปลูกปี 2551 เท่ากับ 661,012 ไร่ หรือคิดเป็น 72.95 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกถั่วเขียวทั้งประเทศ การส่งออกถั่วเขียว สามารถส่งออกในรูปอัดเมล็ด ผลิตภัณฑ์วุ้นเส้น แป้งถั่วเขียว ถั่วซีก และถั่วงอกบรรจุกระป๋อง การส่งออกถั่วเขียวในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ในภาพรวมมีมูลค่าเพิ่มทุกปี โดยปริมาณการส่งออกถั่วเขียวผิวมันปี 2552 เท่ากับ 35,412.06 ตัน มูลค่าการส่งออก 1,010.33 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

เพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูถั่วเขียวที่พบได้ตลอดทั้งปีทั่วทุกภาคของประเทศ แต่พบมากในระยะถั่วเริ่มออกดอกไปจนถึงระยะติดฝัก (พิสิษฐ์และคณะ, 2534) การระบาดทำความเสียหายแก่พืชอย่างรุนแรงจะเกิดในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยและอายุพืชเหมาะสม กล่าวคือ ในสภาวะที่แล้ง ฝนทิ้งช่วงยาวนาน อากาศร้อน และความชื้นสูงการระบาดจะรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชได้ถึง 80 เปอร์เซ็นต์ (พิสิษฐ์และเตือนจิตต์, 2523)

ในคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553 พบว่ามีสารแนะนำให้ใช้ เพื่อกำจัดเพลี้ยไฟดอกถั่วและเพลี้ยไฟข้าวโพด 4 ชนิด คือ carbosulfan, triazophos, prothiofos และ methiocarb (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่มีการใช้มานานแล้ว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาสารกำจัดแมลงชนิดใหม่ใช้ทดแทนสารชนิดเดิมและมีพิษตกค้างในระยะสั้น เพื่อแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและช่วยเพิ่มผลผลิตของถั่วเขียวต่อไป ซึ่งวัตถุประสงค์ของการทำงายวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาชนิดและอัตราของสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียว

## อุปกรณ์และวิธีการ

**การเตรียมแปลง วางแผนการทดลอง และการพ่นสารฆ่าแมลง**

ดำเนินการทดลองที่แปลงปลูกถั่วเขียวของเกษตรกร 2 แปลง แปลงทดลองที่ 1 อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี เดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2563 เริ่มพ่นสารเมื่อถั่วเขียวอายุ 16 วันหลังปลูก และแปลงที่ 2 อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2564 เริ่มพ่นสารเมื่อถั่วเขียวมีอายุ 22 วันหลังปลูก ทั้ง 2 แปลงทดลอง มีขนาดแปลงย่อย 35 ตารางเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างต้น 20 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) มี 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร abamectin 1.8% EC (กลุ่ม 6) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร dichlorvos 50% EC (กลุ่ม 1B) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC (กลุ่ม 6) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร fipronil 5% SC (กลุ่ม 2B) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร triazophos 40% EC (กลุ่ม 1B) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร spinetoram 12% EC (กลุ่ม 5) อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 ไม่พ่นสาร

สำรวจการระบาดของเพลี้ยไฟ โดยทำการสุ่มนับเพลี้ยไฟใน 4 แถวกลาง แถวละ 5 ต้น จำนวน 20 ต้นต่อแปลงย่อย พ่นสารเมื่อพบเพลี้ยไฟไม่น้อยกว่า 3 ตัวต่อยอด และเมื่อถั่วเขียวมีใบจริงไม่น้อยกว่า 5 ใบ ให้นับจำนวนเพลี้ยไฟทั้งต้น เมื่อถั่วเขียวโตให้นับจำนวนเพลี้ยไฟจากยอดยาว 10 เซนติเมตร ต้นละ 1 ยอด อัตราการใช้น้ำ 40 ลิตรต่อไร่ ทั้งสองแปลงพ่นสารฆ่าแมลง 2 ครั้ง

**การบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ผลการทดลอง**

- บันทึกจำนวนเพลี้ยไฟ ก่อนพ่นสาร 1 วัน และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน
- นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และเปรียบเทียบทางสถิติโดยใช้โปรแกรม IRRISTAT
- บันทึกผลกระทบต่อศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ ผลกระทบต่อพืช (phytotoxicity) และเปรียบเทียบต้นทุนการใช้สาร

## ผลการทดลองและวิจารณ์

**แปลงทดลองที่ 1** อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี (ตุลาคม – พฤศจิกายน 2563) (Table 1)

ก่อนพ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.40 - 4.95 ตัวต่อยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลเพลี้ยไฟหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3, 5 และ 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.81 - 1.84, 0.73 - 1.18 และ 1.46 - 2.16 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.64, 3.24 และ 4.13 ตัวต่อยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3, 5 และ 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.46 - 0.91, 1.44 - 1.91 และ 1.60 - 1.94 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.59, 4.04 และ 4.45 ตัวต่อยอด ตามลำดับ โดยที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.46 ตัวต่อยอด ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร triazophos 40% EC, abamectin 1.8% EC, dichlorvos 50% EC และ emamectin benzoate 1.92% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.54, 0.66, 0.71 และ 0.91 ตัวต่อยอด ตามลำดับ แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12% SC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.80 ตัวต่อยอด ที่ 5 และ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 2 พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.44 - 1.91 และ 1.60 - 1.91 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.04 และ 4.45 ตัวต่อยอด ตามลำดับ

**Table 1** Efficacy of insecticides for controlling thrips on mung bean at Banmoh District, Saraburi Province, October - November 2020

| Treatment | Rate of application (g, ml/20 l of water) | Average No. of thrips on mung bean/tip[1/] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Before app. | After app. 1st (days) | | | After app. 2nd (days) | | |
| | | | 3 | 5 | 7 | 3 | 5 | 7 |
| 1. abamectin 1.8% EC | 30 | 4.95 | 1.28 a | 1.03 a | 1.80 a | 0.66 ab | 1.68 a | 1.91 a |
| 2. dichlorvos 50% EC | 40 | 4.76 | 1.70 a | 1.18 a | 1.50 a | 0.71 ab | 1.70 a | 1.71 a |
| 3. emamectin benzoate 1.92% EC | 30 | 4.75 | 1.84 a | 0.73 a | 2.16 a | 0.91 ab | 1.91 a | 1.94 a |
| 4. fipronil 5% SC | 20 | 4.66 | 0.85 a | 0.94 a | 1.64 a | 0.46 a | 1.68 a | 1.60 a |
| 5. triazophos 40% EC | 50 | 4.40 | 0.81 a | 0.88 a | 1.50 a | 0.54 ab | 1.44 a | 1.83 a |
| 6. spinetoram 12% SC | 5 | 4.95 | 1.11 a | 0.86 a | 1.46 a | 0.80 b | 1.58 a | 1.61 a |
| 7. untreated | - | 4.45 | 3.64 b | 3.24 b | 4.13 b | 3.59 c | 4.04 b | 4.45 b |
| C.V. (%) | | 10.3 | 47.9 | 22.3 | 34.4 | 34.1 | 23.6 | 27.8 |
| R.E. (%) | | - | - | - | - | 157.6 | 142.9 | 85.8 |

[1/] In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

**แปลงทดลองที่ 2** อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี (มิถุนายน – กรกฎาคม 2564) (Table 2)

ก่อนพ่นสาร พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.18 - 6.00 ตัวต่อยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลเพลี้ยไฟหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3, 5 และ 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.93 - 2.55, 0.78 - 2.68 และ 1.48 - 4.08 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.58, 7.35 และ 12.20 ตัวต่อยอด ตามลำดับ โดยที่ 3 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.93 ตัวต่อยอด ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร triazophos 40% EC, emamectin benzoate 1.92% EC, spinetoram 12% SC และ abamectin 1.8% EC พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.23, 1.45,

1.45 และ 1.60 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.58 ตัวต่อยอด ที่ 5 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.78 ตัวต่อยอด ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่พ่นสาร triazophos 40% EC, abamectin 1.8% EC และ spinetoram 12% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.33, 1.38 และ 1.45 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร dichlorvos 50% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.55 ตัวต่อยอด และที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งที่ 1 พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.48 - 4.08 ตัวต่อยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 12.20 ตัวต่อยอด

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.54 - 6.08 ตัวต่อยอดน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 22.55 ตัวต่อยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบเพลี้ยไฟเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.54 ตัวต่อยอด ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12% EC, triazophos 40% EC และ abamectin 1.8% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.85, 1.21 และ 1.70 ตัวต่อยอด ตามลำดับ แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC และ dichlorvos 50% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.91 และ 6.08 ตัวต่อยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC, triazophos 40% EC และ spinetoram 12% SC พบเพลี้ยไฟ 1.02, 1.25 และ 1.43 ตัวต่อยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร abamectin 1.8% EC และ emamectin benzoate 1.92% EC ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.98 และ 7.96 ตัวต่อยอด ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร dichlorvos 50% EC ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 19.37 และ 23.27 ตัวต่อยอด ตามลำดับ

**Table 2** Efficacy of insecticides for controlling thrips on mung bean at Phra Phutthabat District, Saraburi Province, June - July 2021

| Treatment | Rate of application (g, ml/20 l of water) | Average No. of thrips on mung bean/tip[1/] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Before app. | After app. 1st (days) | | | After app. 2nd (days) | | |
| | | | 3 | 5 | 7 | 3 | 5 | 7 |
| 1. abamectin 1.8% EC | 30 | 5.73 | 1.60 a | 1.38 ab | 2.58 a | 1.70 a | 4.98 b | 5.27 c |
| 2. dichlorvos 50% EC | 40 | 6.00 | 2.55 b | 2.55 b | 4.08 a | 6.08 b | 19.37 c | 24.26 d |
| 3. emamectin benzoate 1.92% EC | 30 | 5.35 | 1.45 a | 2.68 b | 3.73 a | 4.91 b | 7.96 b | 7.42 c |
| 4. fipronil 5% SC | 20 | 5.18 | 0.93 a | 0.78 a | 1.48 a | 0.54 a | 1.02 a | 1.26 a |
| 5. triazophos 40% EC | 50 | 5.63 | 1.23 a | 1.33 ab | 2.05 a | 1.21 a | 1.25 a | 2.95 b |
| 6. spinetoram 12% SC | 5 | 5.53 | 1.45 a | 1.45 ab | 2.25 a | 0.85 a | 1.43 a | 4.65 bc |
| 7. untreated | - | 5.50 | 6.58 c | 7.35 c | 12.20 b | 22.55 c | 23.27 c | 30.36 d |
| C.V. (%) | | 19.0 | 26.8 | 38.8 | 40.7 | 97.0 | 45.9 | 33.3 |
| R.E. (%) | | - | - | - | - | 30.0 | 35.1 | 29.1 |

[1/] In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

จากผลการทดลองทั้ง 2 แปลง พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียว คือ สาร fipronil 5% SC (กลุ่ม 2B) รองลงมา คือ สาร triazophos 50% EC (กลุ่ม 1B) และ สาร spinetoram 12% SC

(กลุ่ม 5) ตามลำดับ โดยเป็นสารฆ่าแมลงที่มีกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกัน สามารถแนะนำให้พ่นสารแบบหมุนเวียนกลไกการออกฤทธิ์ตามรอบวงจรชีวิตของเพลี้ยไฟ (ประมาณ 14 วัน) เพื่อชะลอความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง จากผลการทดลอง พบว่า สาร spinetoram 12% SC (กลุ่ม 5) ซึ่งปัจจุบันเป็นสารที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ แต่จากผลการทดลองพบว่าให้ผลการป้องกันกำจัดได้ปานกลางอาจเนื่องมาจากอัตราการใช้สารที่ต่ำเกินไป จึงควรเพิ่มอัตราการใช้ เพื่อช่วยทำให้ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟดีขึ้น

อย่างไรก็ตาม สาร triazophos 50% EC (กลุ่ม 1B) ยังใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียวได้ดี สอดคล้องกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ปี 2553 แม้จะใช้มาเป็นระยะเวลานาน อาจเนื่องมาจากการปลูกถั่วเขียวมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงไม่บ่อยครั้ง จึงไม่ทำให้แมลงเกิดความต้านทาน นอกจากนี้ พบว่า สาร fipronil 5% SC (กลุ่ม 2B) สามารถนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียวได้เพิ่มเติม จากคำแนะนำเดิมจึงเพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวเลือกใช้

สำหรับความเป็นพิษต่อพืช พบว่า สารฆ่าแมลงทุกชนิดที่นำมาทดสอบไม่พบความเป็นพิษต่อพืช

**ต้นทุนการพ่นสาร** (Table 3)

สารที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ สาร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร รองลงมา คือ สาร triazophos 50% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ spinetoram 12% SC อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการพ่นสาร 40, 76 และ 97.60 บาทต่อครั้งต่อไร่ ตามลำดับ

**Table 3** Average cost of insecticides per rai for controlling thrips on mung bean

| Insecticide | Rate of application (g, ml/20 l of water) | Package (g, ml) | Cost/unit[1/] (Baht) | Cost (Baht/20ml) | Cost (Baht/rai[2/]) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. abamectin 1.8% EC | 30 | 1,000 | 400 | 12 | 48 |
| 2. dichlorvos 50% EC | 40 | 1,000 | 150 | 6 | 24 |
| 3. emamectin benzoate 1.92% EC | 30 | 250 | 350 | 42 | 168 |
| 4. fipronil 5% SC | 20 | 1,000 | 500 | 10 | 40 |
| 5. triazophos 40% EC | 50 | 1,000 | 380 | 19 | 76 |
| 6. spinetoram 12% SC | 5 | 250 | 1,220 | 24.40 | 97.60 |

[1/] price in December 2020

[2/] spray volume 80 liters per rai

## สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียว ทั้ง 2 การทดลองให้ผลสอดคล้องกัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในถั่วเขียว คือ สาร fipronil 5% SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triazophos 40% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ spinetoram 12% SC อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยมีต้นทุนการพ่นสาร 40, 76 และ 97.60 บาทต่อครั้งต่อไร่ ตามลำดับ

การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟถั่วเขียวควรพ่นสารทุก 7 วัน หากพบการระบาดของเพลี้ยไฟในถั่วเขียวรุนแรง ควรพ่นสารแบบหมุนเวียนสลับกลุ่มสารตามกลไกการออกฤทธิ์ทุก 14 วัน เพื่อชะลอความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง และเพื่อประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

การพ่นสารควรส่ายหัวฉีดในขณะที่พ่นสารเพื่อให้ละอองสารเข้าสู่ต้นพืชให้มากที่สุด เน้นการพ่นสารที่ใต้ใบพืช เพราะเพลี้ยไฟมักหลบซ่อนอยู่ใต้ใบและบริเวณยอดอ่อนของพืช ช่วยให้การพ่นสารฆ่าแมลงมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทำให้ประหยัดต้นทุนและแรงงานในการพ่นสารฆ่าแมลง

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณศรีจำนรรจ์ ศรีจันทรา นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ ที่ให้คำแนะนำในเรื่องการวางแผนการทดลองและแนะนำสารฆ่าแมลงที่นำมาใช้ในการทดลอง คุณสรรชัย เพชรธรรมรส เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน คุณยุวดี ตันติวิวัทน์ พนักงานจ้างเหมา ที่ช่วยดำเนินการพ่นสารตามแผนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. *คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553*. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 303 หน้า.

กองกีฏและสัตววิทยา. 2535. *แมลงศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร.* กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 400 หน้า.

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์ และเตือนจิตต์ สัตยาวิรุฑธ์. 2523. ศัตรูถั่วในฤดูแล้งที่น่าสนใจ. *ข่าวกีฏและสัตววิทยา* 2(1): 10-13.

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์ ปัญญา ปุญญถาวร สาทร สิริสิงห์ เตือนจิตต์ สัตยาวิรุฑธ์ ศรีสมร พิทักษ์ และวิเชียร บำรุงศรี. 2534. *แมลงศัตรูพืชไร่น้ำมันและพืชไร่ตระกูลถั่ว.* เอกสารประกอบคำบรรยายในการฝึกอบรมวิชาการเรื่อง แมลง - สัตว์ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 6 17-22 มิถุนายน 2534. กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 84 หน้า.

สำนักเศรษฐกิจการเกษตร. 2553. *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2552*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 200 หน้า.