

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

.....

- 1. ชุดโครงการวิจัย** การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง
- 2. โครงการวิจัย** การวิจัยและพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก
กิจกรรม เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
กิจกรรมย่อย เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสดในเขตภาคกลางเพื่อการส่งออก
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Control of Vegetable Soybean Insect Pests in the Central Region for Export
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง นายอนุวัฒน์ จันทรสวรรณ
สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร
ผู้ร่วมงาน นางสาวอรทัย วรสุทธิพิศาล ^{1/} นายสุเทพ สหยา ^{2/} นางสาวกัญญรัตน์ จำปาทอง ^{1/}
นางสาวปิยะรัตน์ จังพล ^{1/} นางสาวรัชณี โสภา ^{3/} นายสมชาย ณะอบเหล็ก ^{1/}
นางสาวสุรรัตน์ ทองคำ ^{1/}

5. บทคัดย่อ

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสดในเขตภาคกลางเพื่อการส่งออก เพื่อให้ได้ข้อมูลสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสด สามารถลดความเสียหายของผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดจากการเข้าทำลายของแมลง ดำเนินการทดลองในไร่เกษตรกร อ. หนองฉาง จ. อุทัยธานี ระหว่างเดือนธันวาคม 2556 ถึง เดือนมีนาคม 2557 และ ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน 2557 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2558

ในปี 2557 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหี่ขาวยาสูบ หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหี่ขาวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรีซิน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไชแอนทรานิลิโพรล (เบนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร อะเซพทา มิพริด (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และอิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง

1/ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900 โทรศัพท์ 0-2579-3930

2/ สำนักวิจัยวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900 โทรศัพท์ 0-2579-7542

3/ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ 0-5349-8537

จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหริ่งขาวยาสูบ เฉลี่ย ระหว่าง 0.20-0.27 ตัว/ใบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 7 วัน จำนวนแมลงหริ่งขาวยาสูบ ลดลง เหลือ 0.12 ตัว/ใบ น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบแมลงหริ่งขาวยาสูบ 0.43 ตัว/ใบ การพ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 874.68 กก./ไร่

2. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรี วาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนกระทู้ผัก เฉลี่ย ระหว่าง 0.56-1.80 ตัว/ต้น หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 7 วัน ไม่พบหนอนกระทู้ผัก ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนกระทู้ผัก 0.58 ตัว/ต้น การพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 757.34 กก./ไร่

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรี วาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย ระหว่าง 0.27-0.43 % หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 10 และ 14 วัน ฝักถั่วถูกทำลาย ลดลง เหลือ 0.21 และ 0.20 % ตามลำดับ น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบฝักถั่วถูกทำลาย 0.26 และ 0.30 % ตามลำดับ การพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 766.23 กก./ไร่

ในปี 2558 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหริ่งขาวยาสูบ หนอนม้วนใบ และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหริ่งขาวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรซัน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไซแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร อะเซททามิพริต (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และอิมิดาโคลพริต (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ เฉลี่ย ระหว่าง 0.01-0.11 ตัว/5 ใบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ คือ สารฆ่าแมลงไซแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยไม่พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริต (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ ที่พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ เฉลี่ย 0.01 ตัว/5 ใบ ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ เฉลี่ย 0.01 ตัว/5 ใบ การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 434.17 – 602.42 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 505 กก./ไร่ เนื่องจากการระบาดของแมลงหวี่ขาวยาสูบน้อย

2. การป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พีริวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนม้วนใบ เฉลี่ย ระหว่าง 2.75-5.50 ตัว/20 ต้น หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ คือ สารฆ่าแมลงสปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยไม่พบหนอนม้วนใบ และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ ที่พบหนอนม้วนใบ เฉลี่ย 0.57 ตัว/20 ต้น ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลงพบหนอนม้วนใบ 0.73 ตัว/20 ต้น การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 449.17 – 598.75 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 396.25 กก./ไร่ เนื่องจากการระบาดของหนอนม้วนใบน้อย

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พีริวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย ระหว่าง 1.95-2.81 % หลังจากพ่นสารฆ่าแมลงสารฆ่าแมลง 14 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว คือ สารฆ่า

แมลงสปินโนแซด (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยพบฝักถั่วถูกทำลาย 0.23 % และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลงไทรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว ที่พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย 0.24 % ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย 0.38 % การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 501.25 – 559.58 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 542.08 กก./ไร่ เนื่องจากการระบาดของหนอนเจาะฝักถั่วน้อย

จากการทดลอง ในปี 2557 และ ปี 2558 พบว่า

1. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงหิวขาสาบ คือ สารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสารฆ่าแมลง ไสแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก คือ สารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคูมิ 20 % WDG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ คือ สารฆ่าแมลง สปินโนแซด (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว คือ สารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคูมิ 20 % WDG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสารฆ่าแมลง สปินโนแซด (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

คำหลัก : การป้องกันกำจัด แมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด ถั่วเหลืองฝักสด การส่งออก

Abstract

Control of Vegetable Soybean Insect Pests in the Central Region for Export was conducted at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014 and November 2014 to February 2015.

In 2014, controlling of vegetable soybean insect pests 3 kinds such as tobacco whitefly, common cutworm and pea pod borer.

1. Controlling of tobacco whitefly

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of pymetrozine (Plenum 50 % WG) at the rate of 20 g/20 litres of water, cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) at the rate of 60 ml/20 litres of water, acetamiprid (Molan 20 % SP) at the rate of 10 g/20 litres of water, buprofezin (Napam 25 % WP)

at the rate of 40 g/20 litres of water, imidacloprid (Confidor 10 % SL) at the rate of 10 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the number of tobacco whitefly before the spraying of insecticides were 0.20-0.27 individual/leaf. After the spraying of insecticides for 7 days, buprofezin (Napam 25 % WP) at the rate of 40 g/20 litres of water gave the best control of tobacco whitefly. The number of tobacco whitefly were 0.12 individual/ leaf less than the number of tobacco whitefly in untreated plot that found 0.43 individual/leaf. The spraying of buprofezin (Napam 25 % WP) at the rate of 40 g/20 litres of water gave the standard yields for export 874.68 kgs/rai.

2. Controlling of common cutworm

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, methomyl (Leonate 40 % SP) at the rate of 30 g/20 litres of water, triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the number of common cutworm before the spraying of insecticides were 0.56-1.80 individual/ plant. After the spraying of insecticides for 7 days, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water gave the best control of common cutworm. It did not found common cutworm while the number of common cutworm in untreated plot were 0.58 individual/ plant. The spraying of flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water gave the standard yields for export 757.34 kgs/rai.

3. Controlling of pea pod borer

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, methomyl (Leonate 40 % SP) at the rate of 30 g/20 litres of water, triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the percentage of damaged pods caused by pea pod borer before the spraying of insecticides were 0.27-0.43 %. After the spraying of insecticides for 10 and 14 days, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water gave the best control of pea pod borer. The percentage of damaged pods caused by pea pod borer were reduced to 0.21 and 0.20 %, respectively less than the percentage of damaged pods in untreated plot that found 0.26 and 0.30 %, respectively. The spraying of flubendiamide

(Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water gave the standard yields for export 766.23 kgs/rai.

In 20115, controlling of vegetable soybean insect pests 3 kinds such as tobacco whitefly, leafroller and pea pod borer.

1. Controlling of tobacco whitefly

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of pymetrozine (Plenum 50 % WG) at the rate of 20 g/20 litres of water, cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) at the rate of 60 ml/20 litres of water, acetamiprid (Molan 20 % SP) at the rate of 10 g/20 litres of water, buprofezin (Napam 25 % WP) at the rate of 40 g/20 litres of water, imidacloprid (Confidor 10 % SL) at the rate of 10 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the number of tobacco whitefly before the spraying of insecticides were 0.01-0.11 individual/5 leaves. After the spraying of insecticides for 7 days, cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) at the rate of 60 ml/20 litres of water gave the best control of tobacco whitefly. The spraying of cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) at the rate of 60 ml/20 litres of water did not found tobacco whitefly. The effectiveness of cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) did not different from imidacloprid (Confidor 10 % SL) at the rate of 10 ml/20 litres of water that recommendation for controlling tobacco whitefly. The number of tobacco whitefly after the spraying of imidacloprid (Confidor 10 % SL) at the rate of 10 ml/20 litres of water were 0.01 individual/5 leaves while the number of tobacco whitefly in untreated plot were 0.01 individual/5 leaves. The spraying of insecticides for controlling tobacco whitefly gave the standard yields for export 434.17-602.42 kgs/rai while the standard yields for export of untreated plot were 505 kgs/rai.

2. Controlling of leafroller

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, methomyl (Leonate 40 % SP) at the rate of 30 g/20 litres of water, triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the number of leafroller before the spraying of insecticides were 2.75-5.50 individual/20 plants. After the spraying of insecticides for 7 days, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water gave the best control of leafroller. The spraying of spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water did not found leafroller. The effectiveness of spinosad (Success 12 % SC) did not different

from triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water that recommendation for controlling leafroller. The number of leafroller after the spraying of triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water were 0.57 individual/20 plants while the number of leafroller. in untreated plot were 0.73 individual/ 2 0 plants. The spraying of insecticides for controlling leafroller gave the standard yields for export 449.17-598.75 kgs/rai while the standard yields for export of untreated plot were 396.25 kgs/rai.

3. Controlling of pea pod borer

Randomized complete block design was used with 4 replications and 6 treatments. Six treatments were the spraying of chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water, methomyl (Leonate 40 % SP) at the rate of 30 g/20 litres of water, triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water and untreated. The results showed that the percentage of damaged pods caused by pea pod borer before the spraying of insecticides were 1.95-2.81 %. After the spraying of insecticides for 14 days, spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water gave the best control of pea pod borer. The percentage of damaged pods caused by pea pod borer were 0.23 %. The effectiveness of spinosad (Success 12 % SC) did not different from triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water that recommendation for controlling pea pod borer. The number of pea pod borer after the spraying of triazophos (Utreon 40 % EC) at the rate of 50 ml/20 litres of water were 0.24 % while the number of pea pod borer in untreated plot were 0.38 %. The spraying of insecticides for controlling pea pod borer gave the standard yields for export 501.25-559.58 kgs/rai while the standard yields for export of untreated plot were 542.05 kgs/rai.

In 2014-2015

1. The effectiveness of insecticides for controlling tobacco whitefly were buprofezin (Napam 25 % WP) at the rate of 40 g/20 litres of water and cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) at the rate of 60 ml/20 litres of water.

2. The effectiveness of insecticides for controlling common cutworm was flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water

3. The effectiveness of insecticides for controlling leafroller was spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water

4. The effectiveness of insecticides for controlling pea pod borer were flubendiamide (Takumi 20 % WG) at the rate of 5 g/20 litres of water and spinosad (Success 12 % SC) at the rate of 20 ml/20 litres of water

Keywords : control, vegetable soybean, insect pests, export

6. คำนำ

ถั่วเหลืองฝักสด เป็นพืชที่มีศักยภาพในการส่งออกของประเทศไทย ในแต่ละปีมีการส่งออกถั่วเหลืองฝักสด ในรูปฝักและเมล็ดแช่แข็ง การส่งออกถั่วเหลืองฝักสดไปจำหน่ายต่างประเทศ จำเป็นต้องผลิตถั่วเหลืองฝักสดให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ตรงตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้า (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสดลดลง แมลงศัตรูสำคัญของถั่วเหลืองฝักสด เป็นแมลงชนิดเดียวกับแมลงศัตรูถั่วเหลือง โดยทำความเสียหายให้กับการปลูกถั่วเหลืองฝักสด และเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองฝักสดลดลง แมลงศัตรูสำคัญของถั่วเหลืองฝักสด ได้แก่ หนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว แมลงหี่ขาวยาสูบ และหนอนเจาะฝักถั่ว (ศรีสมร และคณะ, 2545)

หนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของถั่วเหลืองฝักสด เข้าทำลายถั่วเหลืองฝักสดตั้งแต่ระยะต้นกล้า ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันขนาดเล็ก เมื่อตัวหนอนฟักออกมาจากไข่จะซ่อนไซตามเส้นใบไปที่ ก้านใบเพื่อเข้าไปกัดกินเนื้อเยื่อของลำต้นที่บริเวณไส้กลางลำต้น การเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว ทำให้ถั่วเหลืองฝักสดแคระแกรน เกษตรกรต้องไถทิ้งและปลูกใหม่ (ศรีสมร และคณะ, 2545)

แมลงหี่ขาวยาสูบ เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสด ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงหี่ขาวยาสูบ จะดูดน้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ต้นแคระแกร็น นอกจากนี้แมลงหี่ขาวยาสูบยังเป็นพาหะ นำโรคใบยอดย่นมาสู่ถั่วเหลืองฝักสด ทำให้ใบบิดเบี้ยว เส้นใบหดสั้น ลำต้นไม่แข็งแรง ล้มง่าย ฝักหดสั้น บิดเบี้ยว ผิวฝักย่น ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสดลดลง (ศรีสมร และคณะ, 2545)

หนอนกระทุ้ฝัก เข้าทำลายตั้งแต่ถั่วเหลืองฝักสดเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ จนถึงระยะออกดอกและติดฝัก หนอนที่ฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ทะแหวใบด้านล่าง ทำให้เหลือแต่เส้นใบ เมื่อผิวใบแห้ง จะมองเห็นเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตขึ้น จะแยกกลุ่มออกไปกัดกินใบทั่วทั้งแปลง โดยหนอนจะกัดกินจากขอบใบเข้าไป (ศรีสมร และคณะ, 2545)

หนอนม้วนใบ เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของถั่วเหลืองฝักสด โดยหนอนที่ฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ชักใบบางๆ คลุมตัวไว้ แล้วกัดกินผิวใบ เมื่อหนอนโตขึ้นจึงกระจายกันออกไปทั่วทั้งแปลง สร้างใยยึดใบพืชจากขอบใบของใบเดียวเข้าหากันหรือยึดใบมากกว่า 2 ใบ เข้าหากันแล้วอาศัยกัดกินอยู่ในห่อใบนั้นจนหมด แล้วเคลื่อนย้ายไปทำลายใบอื่นต่อไป (ศรีสมร และคณะ, 2545)

หนอนเจาะฝักถั่ว เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสดในระยะติดฝัก ตัวหนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินเมล็ดที่อยู่ในฝักหลังจากฟักออกมาจากไข่ ตัวหนอนสามารถย้ายไปกัดกินฝักอื่นๆ ได้โดยชักใยดึงฝักมาติดกันแล้ว

เจาะเข้าไปกัดกินเมล็ดที่อยู่ในฝักใหม่ หนอนเจาะฝักถั่ว เป็นแมลงศัตรูสำคัญของการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในอุตสาหกรรมแช่แข็งเพื่อส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ (ศรีสมร และคณะ, 2545)

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสด เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดความสูญเสียของผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสดที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลง ทำให้ได้คุณภาพของผลผลิตตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด
2. สารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด (เกาโซ 70 % WS) ไพมีโทรีซิน (เพลนัม 50 % WG) ไซแอนทรานิลิโพรล (เบนเนเวีย 10 % OD) อะเซททามิพริด (โมแลน 20 % SP) บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) คลอแรนทรานิลิโพรล (พรีวาธอน 5.17 % SC) ฟลูเบนไดอะไมค์ (ทาคุมิ 20 % WG) สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC)
3. ปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24
4. เครื่องยนต์พ่นสารละลายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการ

ในปี 2557 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหิวข้าวยาสูบ หนอนกระทู้ฝัก และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. พ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรีซิน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสารฆ่าแมลง ไซแอนทรานิลิโพรล (เบนเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสารฆ่าแมลง อะเซททามิพริด (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
4. พ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. พ่นสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่พ่นสารฆ่าแมลง

2. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ฝัก

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรีวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมค์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

4. ฟ่นสารฆ่าแมลง เมโทมิล (ลีโอนเท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ฟ่นสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่ฟ่นสารฆ่าแมลง

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรีวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. ฟ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมค์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. ฟ่นสารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. ฟ่นสารฆ่าแมลง เมโทมิล (ลีโอนเท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ฟ่นสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่ฟ่นสารฆ่าแมลง

ในปี 2558 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหวี่ขาวยาสูบ หนอนม้วนใบ และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. ฟ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรีซิน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
2. ฟ่นสารฆ่าแมลง ไฮแอนทรานิลิโพรล (เบนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. ฟ่นสารฆ่าแมลง อะเซททามิพริด (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
4. ฟ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ฟ่นสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่ฟ่นสารฆ่าแมลง

2. การป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรีวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. ฟ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมค์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. ฟ่นสารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. ฟ่นสารฆ่าแมลง เมโทมิล (ลีโอนเท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. ฟ่นสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่ฟ่นสารฆ่าแมลง

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พรีวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมค์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นสารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. พ่นสารฆ่าแมลง เมโทมิล (ลีโอนเท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
5. พ่นสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไม่พ่นสารฆ่าแมลง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ในปี 2557 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหริ้วขาวยาสูบ หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหริ้วขาวยาสูบ

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20x5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60x5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ขุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2-3 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หรือ ก่อนถั่วเหลืองฝักสดออกดอก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2. เมื่อถั่วเหลืองฝักสดมีใบประกอบ ชุดที่ 2, 3 และออกดอก สุ่มนับจำนวนแมลงหริ้วขาวยาสูบที่พบ โดยสุ่มนับ 20 ต้น จาก 4 แถวกลาง ต้นละ 5 ใบ พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบแมลงหริ้วขาวยาสูบระบาด (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนแมลงหริ้วขาวยาสูบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 3, 5, และ 7 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80 x 5.00 เมตร ซึ่งน้ำหนักฝักดีและฝักเสีย คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่เกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

2. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20x5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60x5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ขุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หลังจากถั่วเหลืองฝักสดอายุ 25 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วพรวนดินกลับ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

2 เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 3 สัปดาห์ สุ่มนับจำนวนหนอนกระตุ้ฝัก จากต้นถั่วเหลืองฝักสด 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบหนอนกระตุ้ฝักเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนหนอนกระตุ้ฝัก หลังพ่นสารฆ่าแมลง 3, 5 และ 7 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80×5.00 เมตร ซึ่งน้ำหนัก ฝักดีและฝักเสีย คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่เกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20×5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60×5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ขุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หลังจากถั่วเหลืองฝักสดอายุ 25 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วพรวนดินกลบ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

2. เมื่อถั่วเหลืองฝักสดเริ่มติดเมล็ด นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย จากถั่วเหลือง 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบหนอนเจาะฝักถั่วระบาด (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย หลังพ่นสารฆ่าแมลง 10 และ 14 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักดีและฝักเสีย จากถั่วเหลืองฝักสด 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80×5.00 เมตร นับจำนวนฝักดี และฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักดี และฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักสดทั้งหมด คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่เกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ในปี 2558 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหริ้วขาวยาสูบ หนอนม้วนใบ และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหริ้วขาวยาสูบ

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20×5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60×5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ขุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2-3 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หรือ ก่อนถั่วเหลืองฝักสดออกดอก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2. เมื่อถั่วเหลืองฝักสดมีใบประกอบ ชุดที่ 2, 3 และออกดอก สุ่มนับจำนวนแมลงหริ้วขาวยาสูบที่พบ โดยสุ่มนับ 20 ต้น จาก 4 แถวกลาง ต้นละ 5 ใบ พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบแมลงหริ้วขาว

ยาสูบระบาด (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนแมลงหวี่ขาวยาสูบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 3, 5, และ 7 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80×5.00 เมตร ซึ่งน้ำหนักฝักดีและฝักเสีย คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่เกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

2. การป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20×5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60×5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ชุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หลังจากถั่วเหลืองฝักสดอายุ 25 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วพรวนดินกลบ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

2. เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 3 สัปดาห์ สุ่มนับจำนวนหนอนม้วนใบ จากต้นถั่วเหลืองฝักสด 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบหนอนม้วนใบเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนหนอนม้วนใบ หลังพ่นสารฆ่าแมลง 3, 5 และ 7 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80×5.00 เมตร ซึ่งน้ำหนัก ฝักดีและฝักเสีย คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่เกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

1. คลุกเมล็ดถั่วเหลืองก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด 70 % WS อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว หลังจากนั้นปลูกถั่วเหลืองฝักสดในแปลงย่อยขนาด 4.20×5.00 เมตร โดยปลูกบนร่อง ขนาด 0.60×5.00 เมตร จำนวน 2 แถวต่อร่อง ระยะระหว่างแถว 0.40 เมตร ระยะระหว่างต้น 0.20 เมตร ชุดหลุมและหยอดเมล็ด จำนวน 2 เมล็ดต่อหลุม รองกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 15-20 วัน หลังจากถั่วเหลืองฝักสดอายุ 25 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีแล้วพรวนดินกลบ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

2. เมื่อถั่วเหลืองฝักสดเริ่มติดเมล็ด นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย จากถั่วเหลือง 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น พ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่าง ๆ เมื่อพบหนอนเจาะฝักถั่วระบาด (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย หลังพ่นสารฆ่าแมลง 10 และ 14 วัน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอยู่ในระยะฝักโตเต็มที่ นับจำนวนฝักดีและฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักดีและฝักเสีย จากถั่วเหลืองฝักสด 4 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น เก็บผลผลิตรวมจากพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.80×5.00 เมตร นับจำนวนฝักดี และฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักดี และฝักเสีย ซึ่งน้ำหนักฝักสดทั้งหมด คัดคุณภาพฝักสดตามมาตรฐานการส่งออก คือ ฝักมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร กว้างไม่น้อยกว่า

1.4 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร และมีจำนวนฝักต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ไม่นเกิน 350 ฝัก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ เวลาและสถานที่

เดือนธันวาคม 2556 ถึง เดือนมีนาคม 2557 และ ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน 2557 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2558 ที่ไร่เกษตรกร อ.หนองฉาง จ.อุทัยธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ในปี 2557 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหวี่ขาวยาสูบ หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรีซิน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไซแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร อะเซพทาไมพริด (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และอิมิดาโคลพริด (คอนพิเตอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ เฉลี่ย ระหว่าง 0.20-0.27 ตัว/ใบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 7 วัน จำนวนแมลงหวี่ขาวยาสูบ ลดลง เหลือ 0.12 ตัว/ใบ น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบแมลงหวี่ขาวยาสูบ 0.43 ตัว/ใบ (Table 1) การพ่นสารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 874.68 กก./ไร่ (Table 2)

2. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พีริวารอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และไตรอะโซฟอส (ยูทริออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนกระทู้ผัก เฉลี่ย ระหว่าง 0.56-1.80 ตัว/ต้น หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 7 วัน ไม่พบหนอนกระทู้ผัก ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนกระทู้ผัก 0.58 ตัว/ต้น (Table 3) การพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 757.34 กก./ไร่ (Table 4)

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ ฟ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พีริวารอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20

ลิตร และไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย ระหว่าง 0.27-0.43 % หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 10 และ 14 วัน ฝักถั่วถูกทำลายลดลง เหลือ 0.21 และ 0.20 % ตามลำดับ น้อยกว่า การไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบฝักถั่วถูกทำลาย 0.26 และ 0.30 % ตามลำดับ (Table 5) การพ่นสารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก 766.23 กก./ไร่ (Table 6)

ในปี 2558 ทำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสด 3 ชนิด คือ แมลงหิวข้าวยาสูบ หนอนม้วนใบ และหนอนเจาะฝักถั่ว

1. การป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวยาสูบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง ไพมีโทรซัน (เพลนัม 50 % WG) อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไซแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร อะเซททามิพริด (โมแลน 20 % SP) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร บูโพรเฟซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และอิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหิวข้าวยาสูบ เฉลี่ย ระหว่าง 0.01-0.11 ตัว/5 ใบ หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวยาสูบ คือ สารฆ่าแมลง ไซแอนทรานิลิโพรล (เบเนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยไม่พบแมลงหิวข้าวยาสูบ และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลง อิมิดาโคลพริด (คอนฟิดอร์ 10 % SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวยาสูบ ที่พบแมลงหิวข้าวยาสูบ เฉลี่ย 0.01 ตัว/5 ใบ ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบแมลงหิวข้าวยาสูบ เฉลี่ย 0.01 ตัว/5 ใบ (Table 7) การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวยาสูบได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 434.17 – 602.42 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 505 กก./ไร่ (Table 8) เนื่องจากมีการระบาดของแมลงหิวข้าวยาสูบน้อย

2. การป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พีริวาธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนม้วนใบ เฉลี่ย ระหว่าง 2.75-5.50 ตัว/20 ต้น หลังจากพ่นสารฆ่าแมลง 7 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ คือ สารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยไม่พบหนอนม้วนใบ และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลง ไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ ที่พบหนอนม้วนใบ เฉลี่ย 0.57 ตัว/20 ต้น ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบหนอนม้วนใบ 0.73 ตัว/20 ต้น (Table 9) การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการ

ส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 449.17 – 598.75 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 396.25 กก./ไร่ (Table 10) เนื่องจากมีการระบาดของหนอนม้วนใบน้อย

3. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ พ่นสารฆ่าแมลง คลอแรนทรานิลิโพรล (พริวราธอน 5.17 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร เมโทมิล (ลีโอเนท 40 % SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง พบว่า ก่อนพ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย ระหว่าง 1.95-2.81 % หลังจากพ่นสารฆ่าแมลงสารฆ่าแมลง 14 วัน พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว คือ สารฆ่าแมลงสปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยพบฝักถั่วถูกทำลาย 0.23 % และมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลงไตรอะโซฟอส (ยูทรีออน 40 % EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว ที่พบฝักถั่วถูกทำลาย เฉลี่ย 0.24 % ส่วนการไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบฝักถั่วถูกทำลาย 0.38 % (Table 11) การพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย ระหว่าง 501.25 – 559.58 กก./ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้ผลผลิตฝักสดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออก เฉลี่ย 542.08 กก./ไร่ (Table 12) เนื่องจากมีการระบาดของหนอนเจาะฝักถั่วเล็กน้อย

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองฝักสดในเขตภาคกลางเพื่อการส่งออก โดยการพ่นสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับการไม่พ่นสารฆ่าแมลง จากการทดลอง ในปี 2557 และ ปี 2558 พบว่า

1. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงหิวขาวยาสูป คือ สารฆ่าแมลง บูโพรเพซิน (นาปาม 25 % WP) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสารฆ่าแมลง ไซแอนทรานิลิโพรล (เบนเวีย 10 % OD) อัตรา 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก คือ สารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบ คือ สารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะฝักถั่ว คือ สารฆ่าแมลง ฟลูเบนไดอะไมด์ (ทาคุมิ 20 % WG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสารฆ่าแมลง สปีนโนแซต (ซัคเซส 12 % SC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองฝักสดสามารถนำสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไปใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเหลืองฝักสด เป็นการลดความสูญเสียของผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสดที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลง ทำให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย และมีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิชาการของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร ที่ช่วยดำเนินการทดลอง บันทึกและรวบรวมข้อมูล ทำให้งานทดลองสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลืองฝักสด. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 26 หน้า.

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูศัตรูพืช ปี 2553. เอกสารวิชาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 303 หน้า.

ศรีสมร พิทักษ์, บุญทิวา วาทิรธรรมย์, เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์, วิเชียร บำรุงศรี, วรัญญา มาลี และอัจฉรา หวังอาษา. 2544. แมลงศัตรูถั่วเหลืองและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชน้ำมันและพืชไร่ตระกูลถั่ว กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 54 หน้า.

ศรีสมร พิทักษ์, บุญทิวา วาทิรธรรมย์, อัจฉรา หวังอาษา และเตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์. 2545. แมลงศัตรูถั่วเหลืองบริโภคฝักสด, หน้า 519-537. ใน : เอกสารวิชาการ การประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและศัตรูศัตรูพืช กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 13. 6-9 สิงหาคม 2545 ณ โรงแรมโกลเด้น แชนด์ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี.

13. Appendix

Table 1 Number of tobacco whitefly infested vegetable soybean before and after insecticide spraying at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	No. of whitefly (individual/leaf)			
	Before spray	After spray (days)		
		3	5 ^{1/}	7
1. pymetrozine (Plenum 50 % WG) 20 g/20 litres of water	0.24	0.23 bc ^{3/}	0.32 ab ^{2/, 3/}	0.44 bc ^{3/}
2. cyantranilprole (Benevia 10 % OD) 60 ml/20 litres of water	0.23	0.16 ab	0.13 a	0.16 a
3. acetamiprid (Molan 20 % SP) 10 g/20 litres of water	0.24	0.12 a	0.17 a	0.37 b
4. buprofezin (Napam 25 % WP) 40 g/20 litres of water	0.23	0.11 a	0.12 a	0.12 a
5. imidacloprid (Confidor 10 % SL) 10 ml/20 litres of water	0.20	0.28 c	0.32 ab	0.56 c
6. untreated	0.27	0.28 c	0.55	0.43 bc
CV (%)	41.8	28.7	-	28.0

^{1/} Data were transformed by $\text{sqr}(x+0.5)$

^{2/} Means of back transformed

^{3/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 2 Yield of vegetable soybean in tobacco whitefly controlling plot at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. pymetrozine (Plenum 50 % WG) 20 g/20 litres of water	812.45
2. cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) 60 ml/20 litres of water	869.34
3. acetamiprid (Molan 20 % SP) 10 g/20 litres of water	791.12
4. buprofezin (Napam 25 % WP) 40 g/20 litres of water	874.68
5. imidacloprid (Confidor 10 % SL) 10 ml/20 litres of water	739.56
6. untreated	775.12
CV (%)	14.5

Table 3 Number of common cutworm infested vegetable soybean before and after insecticide spraying at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	No. of common cutworm (individual/plant)			
	Before spray	After spray (days)		
		3 ^{1/}	5 ^{1/}	7 ^{1/}
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	0.90 ab ^{3/}	0 a ^{2/,3/}	0.04 ^{2/}	0 ^{2/}
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	0.56 a	0.04 ab	0.03	0
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	1.80 b	0.26 ab	0.40	0.14
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	0.99 ab	0 a	0.03	0
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	0.85 ab	0.24 ab	0.15	0.12
6. untreated	1.24 ab	0.42 b	0.45	0.58
CV (%)	66.8	-	-	-

^{1/} Data were transformed by $\sqrt{x+0.5}$

^{2/} Means of back transformed

^{3/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 4 Yield of vegetable soybean in common cutworm controlling plot at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	707.56
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	757.34
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	753.79
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	693.34
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	732.45
6. untreated	636.45
CV (%)	19.3

Table 5 Percentage of damaged pods caused by pea pod borer before and after insecticide spraying at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	Percentage of damaged pods		
	Before spray	After spray (days)	
		10	14 ^{1/}
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	0.43	0.26	0.20 ^{2/}
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	0.33	0.21	0.20
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	0.40	0.32	0.19
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	0.29	0.15	0.14
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	0.27	0.26	0.25
6. untreated	0.35	0.26	0.30
CV (%)	72.2	60.1	-

^{1/} Data were transformed by $\sqrt{x+0.5}$

^{2/} Means of back transformed

Table 6 Yield of vegetable soybean in pea pod borer controlling plot at farmer's field at Nongchang district Uthaitani province from December 2013 to March 2014.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	680.90
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	766.23
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	750.23
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	775.12
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	673.79
6. untreated	616.90
CV (%)	25.5

Table 7 Number of whitefly infested vegetable soybean before and after insecticide spraying at farmer's field at Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	No. of whitefly (individual/5 leaves)			
	Before ^{1/} spray	After spray (days)		
		3	5	7 ^{1/}
1. pymetrozine (Plenum 50 % WG) 20 g/20 litres of water	0.11 ^{2/}	0.04 a ^{3/}	0.05	0 ^{2/}
2. cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) 60ml/20 litres of water	0.05	0 a	0	0
3. acetamiprid (Molan 20 % SP) 10 g/20 litres of water	0.10	0.01 a	0	0.01
4. buprofezin (Napam 25 % WP) 40 g/20 litres of water	0.02	0.03 a	0.04	0.02

5. imidacloprid (Confidor 10 % SL) 10 ml/20 litres of water	0.01	0.11 b	0.04	0.01
6. untreated	0.08	0.06 ab	0.04	0.01
CV (%)	-	104	119.4	-

^{1/} Data were transformed by arcsine [$\sqrt{x/100}$]

^{2/} Means of back transformed

^{3/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 8 Yield of vegetable soybean in whitefly controlling plot at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. pymetrozine (Plenum 50 % WG) 20 g/20 litres of water	502.50
2. cyantraniliprole (Benevia 10 % OD) 60 ml/20 litres of water	620.42
3. acetamiprid (Molan 20 % SP) 10 g/20 litres of water	461.67
4. buprofezin (Napam 25 % WP) 40 g/20 litres of water	458.34
5. imidacloprid (Confidor 10 % SL) 10 ml/20 litres of water	434.17
6. untreated	505.00
CV (%)	25.6

Table 9 Number of leafroller infested vegetable soybean before and after insecticide spraying at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	No. of leafroller (individual/20 plants)			
	Before spray	After spray (days)		
		3	5 ^{1/}	7 ^{1/}
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20	4.50	5.25	0.19- ab ^{2/3/}	0 ^{2/}

litres of water				
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	5.50	3.50	0.25 ab	0.06
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	3.50	0.75	0.06 a	0
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	2.75	4.25	1.08 ab	0.92
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	5.25	3.00	1.46 ab	0.57
6. untreated	5.50	7.25	2.31 b	0.73
CV (%)	49.2	52.6	-	-

^{1/} Data were transformed by arcsine [$\sqrt{x/100}$]

^{2/} Means of back transformed

^{3/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

Table 10 Yield of vegetable soybean in leafroller controlling plot at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	598.75 a ^{1/}
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	570.83 ab
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	594.17 a
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	519.58 abc
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	449.17 bc
6. untreated	396.25 c
CV (%)	15.2

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

Table 11 Percentage of damaged pods caused by pea pod borer before and after insecticide spraying at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	Percentage of damaged pods
--------------	----------------------------

	caused by pea pod borer		
	Before spray	After spray (days)	
		7	14
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	2.45	0.51	0.29 ab ^{1/}
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	2.75	0.81	0.25 ab
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	1.95	0.47	0.23 a
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	2.81	1.07	0.24 ab
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	2.65	0.91	0.24 ab
6. untreated	2.11	0.91	0.38 b
CV (%)	37.5	46.1	32.8

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

Table 12 Yield of vegetable soybean in pea pod borer controlling plot at farmer's field Nongchang district Uthaitani province from November 2014 to February 2015.

Insecticides	Yield (kgs./rai)
1. chlorantraniliprole (Prevathon 5.17 % SC) 20 ml/20 litres of water	515.83
2. flubendiamide (Takumi 20 % WG) 5 g/20 litres of water	536.25
3. spinosad (Success 12 % SC) 20 ml/20 litres of water	559.58
4. methomyl (Leonate 40 % SP) 30 g/20 litres of water	501.25
5. triazophos (Utreon 40 % EC) 50 ml/20 litres of water	522.08
6. untreated	542.08
CV (%)	19.4