

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาถั่วเขียวเพื่อเสริมสร้างระบบการผลิตที่ยั่งยืนและความมั่นคงด้านอาหาร
- 2. โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การประเมินความต้านทานต่อการทำลายของแมลงศัตรูสำคัญในถั่วเขียวผิวมันเพื่อต้านทานหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fabricius)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Evaluation of Mungbean Varieties for Common Cutworm (*Spodoptera litura* Fabricius) Resistance
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวปวีณา ไชยวรรณ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
ผู้ร่วมงาน : อารดา มาสรี สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
เชาวนาถ พงษ์ทิเทพ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
อนุวัฒน์ จันทรสวรรณ สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
- 5. บทคัดย่อ**

การประเมินความต้านทานต่อการทำลายของหนอนกระทู้ผักในถั่วเขียว ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ระหว่างปี 2559 ถึงปี 2561 แผนการทดลองแบบ RCB มีพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ พันธุ์ชัยนาท 84-1 พันธุ์กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966 พบว่า เมื่อหนอนกินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1587-2B-12-3-5, 900018 และ 300298 VC1945 มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ โดยให้น้ำหนักหนอน 0.28 0.15 และ 0.16 กรัม ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 60.0 30.0 และ 65.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นผีเสื้อเฉลี่ย 30.0 50.0 และ 65.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติจากสายพันธุ์ TC1966 ที่ให้น้ำหนักหนอนเฉลี่ยระหว่าง 0.15-0.27 กรัม เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้และการเป็นผีเสื้อเฉลี่ยระหว่าง 10-70 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์การออกเป็นผีเสื้อเฉลี่ยระหว่าง 0-40 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์ชัยนาท 84-1 พันธุ์กำแพงแสน 2 ที่ให้น้ำหนักหนอนเฉลี่ยระหว่าง 0.24-

0.32 กรัม เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้และการเป็นผีเสื้อเฉลี่ยระหว่าง 50-90 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์การออกเป็นผีเสื้อเฉลี่ยระหว่าง 45-75 เปอร์เซ็นต์

คำหลัก หนอนกระทุ้ผัก ถั่วเขียว ความต้านทาน

ABSTRACT

Evaluation of mungbean varieties for Common Cutworm (*Spodoptera litura* Fabricius) resistance conducted at Chai Nat field Crops Research center during 2016-2018. The randomized complete block design with the mungbean resistant 3 check varieties CN 84-1 KPS 2 and TC1966. The results showed that the growth rate of larva was low, the laval weight gave 0.28 0.15 and 0.16 grams respectively, the percentage of the pupation gave 60.0% 30.0% and 65.0% respectively and the percentage of adult emergence gave 30.0% 50.0% and 65.8% respectively. There were no statistical significant differences of ckeck varieties, TC1966 with average of 0.15-0.27 grams, 10%-70% and 0%-40%, respectively. Likewise there were no statistical significant differences of ckeck varieties, CN 84-1, KPS 2 with average of 0.24-0.32 grams, 50%-90% and 45%-75%, respectively.

Key words: common cutworm, mungbean, resistance

6. คำนำ

แมลงศัตรูพืช เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลผลิตของถั่วเขียวลดลงส่งผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด เป็นการเพิ่มต้นทุนและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกร หนอนกระทุ้ผัก *Spodoptera litura* เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วเขียว เมื่อฟักออกจากไข่ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เมื่อโตขึ้นจะแยกกลุ่มออกกัดกินผิวใบด้านล่างจนใบมีลักษณะโปร่งใสคล้ายร่างแห (วิเชียร และคณะ, 2543) และใบจะแห้งกรอบ หนอนวัยโตจะแยกย้ายออกไปกินเดี่ยว ๆ ทั่วทั้งไร่ ระยะเวลาที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้มาก คือ ตั้งแต่ระยะออกดอกถึงระยะฝักติดเมล็ด (พิสิษฐ์ และคณะ, 2535) ดอกและฝักถูกทำลายทำให้ผลผลิตลดลง ดังนั้นการใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสียหายจากหนอนกระทุ้ผักได้ การประเมินความต้านทานในสายพันธุ์/พันธุ์ถั่วเขียวต่อการทำลายของหนอนกระทุ้ผักเป็นสิ่งสำคัญในงานปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์/พันธุ์ที่มีความต้านทาน และเผยแพร่สู่เกษตรกรได้ สุภรดา และไพฑูริย์ (2538) ศึกษาความต้านทานต่อการกินใบของหนอนกระทุ้ผักในถั่ว *Vigna spp.* พบว่า ในถั่วป่า TC1966 เมื่อหนอนกินใบถั่ว หนอนมีการเจริญเติบโตลดลง ช่วงระยะการเป็นตัวหนอนยาวนานขึ้น อัตราการเข้าดักแด้หรือออกเป็นผีเสื้อลดลง

แสดงถึงผลทางลบของคุณภาพอาหารที่หนอนกินเข้าไป ข้อมูลเหล่านี้อาจชี้ถึงความต้านทานของพืชต่อแมลง งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความต้านทานต่อการทำลายของหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fabricius) ในสายพันธุ์/พันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว จำนวน 16 พันธุ์/สายพันธุ์
2. กระจกดินเผา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว
3. อุปกรณ์เลี้ยงแมลง
4. ปุ๋ยเคมีเกรด 12-24-12

- วิธีการ

แบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองในสภาพห้องปฏิบัติการ

ปี 2559 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ 23 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 20 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัยนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ปี 2560 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 16 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 13 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัยนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ปี 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 13 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 10 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัยนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ทำการปลูกถั่วเขียวในกระถาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ใส่ดินปลูกกระถางละ 8 กิโลกรัม กรรมวิธีละ 20 กระถาง กระถางละ 6 ต้น เมื่อถั่วเขียวมีระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบจึงเด็ดใบที่แผ่กว้างเต็มที่ใหม่ ๆ ทำการเด็ดใบถั่วแต่ละกรรมวิธี โดยสุ่มจากต้นถั่วเขียวที่ปลูกในกระถาง นำใบถั่วแต่ละกรรมวิธีที่เก็บมาใส่ในถ้วยเลี้ยงแมลงพลาสติกแบบมีฝา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร นำหนอนกระทู้ผัก *S. litura* ซึ่งมีอายุ 2 วัน ปล่อยลงในถ้วยที่มีใบถั่วแต่ละกรรมวิธี ถ้วยละ 1 ตัว จำนวน 20 ถ้วยต่อใบถั่ว 1 กรรมวิธี ปล่อยให้หนอนกระทู้ผักกินใบถั่วที่ใส่ไว้

เปลี่ยนใบถั่วแต่ละถ้วยอย่างเป็นใบที่เด็ดใหม่ทุกวัน ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 29°C ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 50% และมีช่วงแสงสว่าง : มืด เท่ากับ 12 : 12 ชั่วโมง

2. การทดลองในเรือนทดลอง

ปี 2559 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ 23 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 20 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัชนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ปี 2560 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 16 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 13 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัชนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ปี 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 13 กรรมวิธี ประกอบด้วยถั่วเขียวสายพันธุ์ต้านทาน 10 พันธุ์/สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ คือพันธุ์ชัชนาท 84-1 กำแพงแสน 2 และสายพันธุ์ TC1966

ปลูกถั่วเขียวในกระถาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว ๆ ใส่ดินปลูกกระถางละ 8 กิโลกรัม กรรมวิธีละ 20 กระถาง กระถางละ 6 ต้น เมื่อถั่วเขียวมีระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบจึงทำการปล่อยหนอนกระทู้ผัก *S. litura* ซึ่งมีอายุ 2 วัน ลงบนใบถั่วเขียวที่แผ่กว้างเต็มที่ โดยจำกัดพื้นที่ให้หนอนอยู่เฉพาะใบที่ทำการปล่อยหนอน

ทำการบันทึกข้อมูลการทำลายของหนอนและนำหนอนมาชั่งน้ำหนัก บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของหนอนจนถึงระยะก่อนเข้าดักแด้

สำหรับแมลงที่ใช้ในการทดลองนี้ได้จากหนอนกระทู้ผักที่เก็บมาจากแปลงทดลองพืชไร่ของศูนย์วิจัยพืชไร่ชัชนาทและแปลงเกษตรกรที่ปลูกถั่วเขียวทั่วไป นำมาเลี้ยงด้วยอาหารเทียมในห้องทดลองแล้วนำลูกที่ได้รุ่นที่ 2 มาใช้ในการทดลอง

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลน้ำหนักหนอนเมื่ออายุ 13 วัน ช่วงเวลาการเป็นตัวหนอน เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้ และการออกเป็นผีเสื้อ นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ANOVA) และทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการทดลอง ปี 2559 พบว่าการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ผักจากน้ำหนักเฉลี่ยของหนอนเมื่ออายุเฉลี่ย 17 วัน (ระยะก่อนเข้าดักแด้) พบว่า หนอนที่กินใบถั่วสายพันธุ์ CNMB 06-02-20-5 มีน้ำหนัก 0.21 กรัม แตกต่างทางสถิติจากหนอนที่กินใบถั่วเขียวพันธุ์มาตรฐานกำแพงแสน 2 ที่มีน้ำหนักมากกว่า เฉลี่ย 0.32 กรัม และยังมีน้ำหนักน้อยกว่าพันธุ์มาตรฐานชัชนาท 84-1 และ TC 1966 ที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 0.25 กรัม (ตารางที่ 1)

ช่วงระยะเวลาการเป็นตัวหนอนพบว่าหนอนที่กินใบกล้วยเขียวสายพันธุ์ 900018 (นครสวรรค์ 2) และ CNMB 06-03-60-7 มีช่วงเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 18.5-19.0 วัน ซึ่งยาวกว่าช่วงการเป็นตัวหนอนของหนอนที่กินใบกล้วยชัณษาท 84-1 ซึ่งมีช่วงเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 16.9 วัน และแตกต่างจากหนอนที่กินใบกล้วยเขียวสายพันธุ์ 900005 (พุดเตย) ซึ่งมีช่วงเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 16.2 วัน (ตารางที่ 1) แสดงให้เห็นว่าช่วงอายุการเป็นตัวหนอนของหนอนกระทู้ผักจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อหนอนกินใบกล้วยเขียวสายพันธุ์ 900018 (นครสวรรค์ 2) และ CNMB 06-03-60-7

เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้ พบว่าหนอนที่กินใบกล้วยเขียวสายพันธุ์ VC 1587-2B-12-3-5 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 50.0% ซึ่งน้อยที่สุดในขณะที่หนอนที่กินใบกล้วย VC 1163-B-5-4-3 และ VC 1163-B-9 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 100.0% ส่วนหนอนที่กินใบกล้วยสายพันธุ์ TC 1966 ชัณษาท 84-1 และกำแพงแสน 2 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 70.0-90.0% (ตารางที่ 1)

เปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยพบว่าหนอนที่กินใบกล้วยจะพบว่าหนอนที่กินใบกล้วย VC 1587-2B-12-3-5 มีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยน้อยสุดเฉลี่ย 30.0% ในขณะที่หนอนกินใบกล้วย TC 1966 ชัณษาท 84-1 และกำแพงแสน 2 มีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยเฉลี่ย 40.0-60.0% (ตารางที่ 1) จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยจะน้อยเมื่อหนอนกินใบกล้วย VC 1587-2B-12-3-5 ซึ่งเป็นไปได้ว่าในใบกล้วยดังกล่าวจะมีปัจจัยบางอย่างที่ทำให้หนอนกระทู้ผักไม่สามารถพัฒนาจนกระทั่งออกเป็นตัวเต็มวัยได้ดีเท่าที่ควร

จากผลการทดลองปี 2560 การเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ผักจากน้ำหนักเฉลี่ยของหนอนเมื่ออายุเฉลี่ย 17 วัน (ระยะก่อนเข้าดักแด้) พบว่า หนอนที่กินใบกล้วยสายพันธุ์ 900018 มีน้ำหนักน้อยสุดเฉลี่ย 0.15 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับหนอนที่กินใบกล้วยเขียวพันธุ์มาตรฐาน TC1966 กำแพงแสน 2 และชัณษาท 84-1 ที่มีน้ำหนัก เฉลี่ย 0.15 และ 0.30 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ช่วงระยะเวลาการเป็นตัวหนอน พบว่า หนอนที่กินใบกล้วยเขียวพันธุ์ทดสอบ มีช่วงเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 12.0-25.5 วัน ไม่แตกต่างจากกล้วยเขียวพันธุ์มาตรฐานกำแพงแสน 2 พันธุ์ชัณษาท 84-1 และ TC 1966 ซึ่งมีช่วงเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 14.5-22.5 วัน (ตารางที่ 2)

เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้ พบว่า หนอนที่กินใบกล้วยเขียวสายพันธุ์ VC1163-B-5-4-3 VC1485-7-2B-2-2 VC1209-3B-8-B-2-2 900018 900020 900081 CNMB 06-01-40-4 และ CNMB 06-02-20-5 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 40.0 40.0 50.0 30.0 40.0 40.0 40.0 และ 50.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์มาตรฐาน TC1966 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้ต่ำสุดเฉลี่ย 10.0 เปอร์เซ็นต์ โดยกล้วยเขียวพันธุ์ชัณษาท 84-1 และกำแพงแสน 2 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้เฉลี่ย 50.0เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

เปอร์เซ็นต์การออกเป็นฝีเสื้อ พบว่า หนอนที่กินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ VC1485-7-2B-2-2 900018 900071 900081 CNMB 06-01-40-4 และ CNMB 06-02-20-5 มีเปอร์เซ็นต์ออกเป็นฝีเสื้อเฉลี่ย 75.0 50.0 37.5 75.0 75.0 และ 66.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างจากพันธุ์มาตรฐาน TC1966 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่น้อยสุด เฉลี่ย 0.0 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์มาตรฐาน ชัยนาท 84-1 และกำแพงแสน 2 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่ เฉลี่ย 58.3 และ 75.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า เมื่อหนอนกินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ 900018 จะมีอัตราการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ฝักจากน้ำหนักของหนอนเมื่ออายุเฉลี่ย 17 วัน (ระยะก่อนเข้าดักแต่) ต่ำสุดโดยมีน้ำหนัก เฉลี่ย 0.15 กรัม เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่ เฉลี่ย 30.0 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์การออกเป็นฝีเสื้อ เฉลี่ย 50.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากหนอนที่กินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ เปรียบเทียบ TC1966 ซึ่งเป็นไปได้ว่า ใบถั่วเหล่านี้มีความต้านทานแบบ antibiosis ต่อหนอนกระทู้ฝักเพราะเมื่อหนอนกินใบถั่วนี้หนอนจะมีอัตราการตายค่อนข้างสูง นั้นแสดงถึงผลทางลบเนื่องจากในใบของถั่วเขียวอาจมีสารที่ทำให้แมลงที่กินเข้าไปไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ

จากผลการทดลองปี 2561 การเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ฝักจากน้ำหนักเฉลี่ยของหนอนเมื่ออายุเฉลี่ย 17 วัน (ระยะก่อนเข้าดักแต่) พบว่า หนอนที่กินใบถั่วทุกสายพันธุ์ มีน้ำหนักเฉลี่ย 0.24-0.28 กรัม มากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับหนอนที่กินใบถั่วเขียวพันธุ์มาตรฐาน TC1966 ที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 0.16 กรัม (ตารางที่ 3)

ช่วงระยะเวลาการเป็นตัวหนอน พบว่า หนอนที่กินใบถั่วเขียวพันธุ์ทดสอบ มีช่วงระยะเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 14.9-17.7 วัน ไม่แตกต่างจากถั่วเขียวพันธุ์มาตรฐานกำแพงแสน 2 พันธุ์ชัยนาท 84-1 และ TC 1966 ซึ่งมีช่วงระยะเวลาการเป็นตัวหนอนเฉลี่ย 16.3-16.8 วัน (ตารางที่ 3)

เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่ พบว่า หนอนที่กินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ 300298 VC1945 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่เฉลี่ย 65.0 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากพันธุ์มาตรฐาน TC1966 และกำแพงแสน 2 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่น้อยสุดเฉลี่ย 42.5 และ 55.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่แตกต่างจากถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่เฉลี่ย 85.0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

เปอร์เซ็นต์การออกเป็นฝีเสื้อ พบว่า หนอนที่กินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ 300298 VC1945 มีเปอร์เซ็นต์ออกเป็นฝีเสื้อเฉลี่ย 65.8 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากพันธุ์มาตรฐาน TC1966 ชัยนาท 84-1 และกำแพงแสน 2 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเข้าดักแต่น้อยสุด เฉลี่ย 20.8 45.0 และ 74.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า เมื่อหนอนกินใบถั่วเขียวสายพันธุ์ 300298 VC1945 จะมีอัตราการเจริญเติบโตของหนอนกระทู้ฝักจากน้ำหนักของหนอนเมื่ออายุเฉลี่ย 17 วัน (ระยะก่อนเข้าดักแต่)

ต่ำสุดโดยมีน้ำหนัก เฉลี่ย 0.16 กรัม เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้ เฉลี่ย 65.0 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์การออกเป็นผีเสื้อ เฉลี่ย 65.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากหนอนที่กินใบถั่วเขียวสายพันธุ์เปรียบเทียบ TC1966 ซึ่งเป็นไปได้ว่า ใบถั่วเหล่านี้มีความต้านทานแบบ antibiosis ต่อหนอนกระทู้ผักเพราะเมื่อหนอนกินใบถั่วนี้หนอนจะมีอัตราการตายค่อนข้างสูง นั้นแสดงถึงผลทางลบเนื่องจากในใบของถั่วเขียวอาจมีสารที่ทำให้แมลงที่กินเข้าไปไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การประเมินความต้านทานต่อการทำลายของแมลงศัตรูสำคัญในถั่วเขียวผิวมันเพื่อต้านทานหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fabricius) พบว่าปี 2559 ถั่วเขียวสายพันธุ์ VC 1587-2B-12-3-5 ปี 2560 ถั่วเขียวสายพันธุ์ 900018 และ ในปี 2560 ถั่วเขียวผิวมันสายพันธุ์ 300298 VC1945 หนอนที่กินใบถั่วเขียวทั้ง 3 สายพันธุ์ มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ เปอร์เซ็นต์การเข้าดักแด้และเปอร์เซ็นต์การออกเป็นผีเสื้อต่ำไม่แตกต่างจากหนอนที่กินใบถั่วสายพันธุ์เปรียบเทียบ TC1966 ซึ่งเป็นไปได้ว่าใบถั่วเหล่านี้มีความต้านทานแบบ antibiosis ต่อหนอนกระทู้ผักเพราะเมื่อหนอนกินใบถั่วนี้หนอนจะมีอัตราการตายค่อนข้างสูง นั้นแสดงถึงผลทางลบเนื่องจากในใบของถั่วเขียวอาจมีสารที่ทำให้แมลงที่กินเข้าไปไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวให้มีความต้านทานหนอนกระทู้ผักได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) –

12. เอกสารอ้างอิง

พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์ ศรีสมร พิทักษ์ วิเชียร บำรุงศรี เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์ และ สาทร สิริสิงห์.

2535. แมลงศัตรูพืชไร่ตระกูลถั่วและการป้องกันกำจัด. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. หน้า 163-185.

วิเชียร บำรุงศรี เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์ ศรีสมร พิทักษ์ สาทร สิริสิงห์ และ วรัญญา ตันติยุทธ.

2543. เอกสารวิชาการ แมลงศัตรูถั่วเขียวและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชน้ำมันและพืชไร่ตระกูลถั่ว กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 44 หน้า.

สุภรดา สุคนธาภิรมย์ ณ พัทลุง ไพฑูรย์ พูลสวัสดิ์. 2538. การประเมินความต้านทานต่อการกินใบของหนอนกระทู้ผักในถั่ว *Vigna* spp. พันธุ์ป่าบางชนิดในห้องปฏิบัติการ. หน้า 182-190.

ใน: รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ งานวิจัยถั่วเขียว ครั้งที่ 6 ปี 2538. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท กรมวิชาการเกษตร.

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* Fabricius ในพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเขียว ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปี 2559

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนัก		ระยะเวลาการ		เปอร์เซ็นต์การ		เปอร์เซ็นต์การ	
	หนอนอายุ		เป็นหนอน		เข้าดักแด้ (%)		เป็นผีเสื้อ	
	17 วัน (กรัม)		(วัน)				(%)	
1. 300018 VC 1582C/1	0.27	ab	17.7	abcd	90.0	bc	80.0	ab
2. 300026 VC 1973 A	0.28	b	16.6	cd	80.0	abc	50.0	ab
3. 300187 VC 1163-B-5-4-3	0.28	b	17.1	abcd	100.0	c	70.0	ab
4. 300202 VC 1587-2B-12-3-5	0.28	b	17.4	abcd	50.0	a	30.0	a
5. 300219 VC 1485-7-2B-2-2	0.28	b	16.8	bcd	90.0	bc	60.0	ab
6. 300234 VC 1209-3B-8-B-2-2	0.29	b	16.9	bcd	60.0	ab	60.0	ab
7. 300298 VC 1945	0.31	b	17.0	bcd	80.0	abc	50.0	ab
8. 300310 VC 1163-B-9	0.31	b	16.6	bcd	100.0	c	70.0	ab
9. 900005	0.27	ab	16.2	d	70.0	abc	60.0	ab
10. 900018	0.29	b	19.0	a	70.0	abc	70.0	ab
11. 900020	0.32	b	17.8	abcd	80.0	abc	70.0	ab
12. 900054	0.28	b	17.8	abcd	80.0	abc	60.0	ab
13. 900071	0.29	b	17.9	abcd	70.0	abc	70.0	ab
14. 900080	0.29	b	18.2	abc	70.0	abc	70.0	ab
15. 900081	0.29	b	16.8	bcd	90.0	bc	90.0	b
16. 900128	0.29	b	17.1	bcd	80.0	abc	70.0	ab
17. CNMB 06-01-20-14	0.29	b	17.0	bcd	80.0	abc	70.0	ab
18. CNMB 06-01-40-4	0.28	b	16.4	cd	60.0	ab	40.0	ab
19. CNMB 06-02-20-5	0.21	a	16.6	bcd	80.0	abc	60.0	ab
20. CNMB 06-03-60-7	0.32	b	18.5	ab	60.0	ab	60.0	ab
21. KPS2	0.32	b	18.1	abc	90.0	bc	60.0	ab
22. CN 84-1	0.26	ab	16.9	bcd	80.0	abc	60.0	ab
23. TC 1966	0.27	ab	17.5	abcd	70.0	abc	40.0	ab
CV%	0.28		17.3		77.4		61.7	

หมายเหตุ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตและการพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* Fabricius ในพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเขียว ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปี 2560

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักหนอน		ระยะเวลาการ เป็นหนอน (วัน)	เปอร์เซ็นต์การ เข้าดักแด้ (%)		เปอร์เซ็นต์การเป็น ผีเสื้อ (%)	
	อายุ 17 วัน (กรัม)						
1. 300187VC1163-B-5-4-3	0.30	ab	18.0	40.0	abc	100.0	b
2. 300219VC1485-7-2B-2-2	0.35	ab	24.0	40.0	abc	75.0	ab
3. 300234VC1209-3B-8-B-2-2	0.25	ab	25.5	50.0	abcd	100.0	b
4. 900018	0.15	a	13.0	30.0	ab	50.0	ab
5. 900020	0.40	b	12.0	40.0	abc	100.0	b
6. 900071	0.35	ab	20.5	60.0	bcd	37.5	ab
7. 900080	0.35	ab	24.5	80.0	de	80.0	b
8. 900081	0.30	ab	23.0	40.0	abc	75.0	ab
9. 900128	0.25	ab	20.0	70.0	cde	83.3	b
10. CNMB06-01-20-14	0.30	ab	18.5	90.0	e	87.5	b
11. CNMB06-01-40-4	0.35	ab	20.0	40.0	abc	75.0	ab
12. CNMB06-02-20-5	0.30	ab	20.5	50.0	abcd	66.7	ab
13. CNMB06-03-60-7	0.30	ab	21.0	60.0	bcd	83.3	b
14. KPS2	0.30	ab	22.5	50.0	abcd	75.0	ab
15. CN 84-1	0.30	ab	20.0	50.0	abcd	58.3	ab
16. TC1966	0.15	a	14.5	10.0	a	0.0	a
CV.%	30.3		43.3	29.0		45.0	

หมายเหตุ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตและการพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยของหนอนกระทู้ผัก *Spodoptera litura* Fabricius ในพันธุ์/สายพันธุ์ถั่วเขียว ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ปี 2561

พันธุ์/สายพันธุ์	น้ำหนักหนอน		ระยะเวลาการ		เปอร์เซ็นต์การ		เปอร์เซ็นต์การ	
	อายุ 17 วัน		เป็นหนอน		เข้าดักแด้		เป็นผีเสื้อ	
	(กรัม)		(วัน)		(%)		(%)	
1. 300026 VC 1973 A	0.27	b	15.6	ab	75.0	bc	97.5	c
2. 300202 VC 1587-2B-12-3-5	0.27	b	14.9	a	67.5	bc	95.0	c
3. 300219VC1485-7-2B-2-2	0.28	b	16.9	ab	77.5	bc	94.4	c
4. 300234VC1209-3B-8-B-2-2	0.29	b	15.7	ab	67.5	bc	99.3	c
5. 300298 VC 1945	0.24	b	15.9	ab	65.0	abc	65.8	ab
6. 900005	0.26	b	17.2	ab	67.5	bc	91.7	c
7. 900054	0.25	b	16.6	ab	80.0	cd	80.4	c
8. CNMB06-01-40-4	0.27	b	17.7	b	90.0	d	77.5	bc
9. CNMB06-02-20-5	0.28	b	16.9	ab	80.0	cd	81.9	c
10. CNMB06-03-60-7	0.26	b	17.4	ab	82.5	cd	89.1	c
11. KPS2	0.24	b	16.8	ab	55.0	ab	45.0	ab
12. CN 84-1	0.28	b	16.3	ab	85.0	cd	74.6	ab
13. TC1966	0.16	a	16.8	ab	42.5	a	20.8	a
CV.%	13.6		28.1		39.5		20.7	

หมายเหตุ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

