การประเมินการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืชของกระเจี๊ยบเขียว ในภาคใต้ของประเทศไทย

Investigation of Disease and Insect Pest Destruction on Okra Plant in Southern Part of Thailand

สรพงค์ เบญจศรี[1]
Sorapong Benchasri[1]

บทคัดย่อ

ทำการปลูกกระเจี๊ยบเขียว 15 สายพันธุ์ ณ แปลงทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ เพื่อศึกษาการเกิดโรคเส้นใบเหลืองและแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายกระเจี๊ยบเขียวในภาคใต้ของประเทศไทย ผลการทดลองพบว่า กระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 03 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยที่สุดคือ 24.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือสายพันธุ์ KN – OYV – 25, PC 52S5, KN – OYV – 01, KN – OYV – 13, KN – OYV – 02, KN – OYV – 11, NO 71, KN – OYV – 04, KN – OYV – 16, TVRC 064, KN – OYV – 14, Lucky File 473 และ PJ. 03 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลือง 35.48, 36.36, 40.63, 40.63, 41.18, 43.75, 43.75, 44.44, 46.43, 53.13, 58.82, 67.65 และ 68.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สายพันธุ์ OP (ผสมเปิด) มีการเข้าทำลายของโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ กระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ NO 71 และ PC 52S5 ต้านทานต่อหนอนเจาะสมอฝ้ายดีที่สุด โดยไม่พบการเข้าทำลายเลย ส่วนการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบมากที่สุดในกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 01, KN – OYV – 02, KN – OYV – 02 และ PC 52S5 ตามลำดับ

คำสำคัญ: กระเจี๊ยบเขียว โรคเส้นใบเหลือง แมลงศัตรูพืช

Abstract

Fifteen cultivars of okra were cultivated at the Department of Agricultural Technology, Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung Campus between June and October 2010. The experiment were designed as a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 replications for studying of Yellow Vein Mosaic Disease (YVMD) infection and insect pests destruction on okra plants in the southern part of Thailand.

[1] อาจารย์ หน่วยวิจัยพืชเขตร้อนในภาคใต้ คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ
Tel. 0-7469-3996 Ext. 3305, E-mail: sorapong@tsu.ac.th

รับเมื่อ 12 กรกฎาคม 2554 ตอบรับเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2554

The results showed that KN – OYV – 03 had the lowest YVMD infection at 24.24 percent. Subsequently :KN–OYV–25,PC52S5,KN–OYV–01,KN–OYV–13, KN–OYV–02,KN–OYV–11,NO71,KN–OYV–04, KN – OYV – 16, TVRC 064, KN – OYV – 14, Lucky file 473 and PJ. 03 had percentage of infection with YVMD at 35.48, 36.36, 40.63, 40.63, 41.18, 43.75, 43.75, 44.44, 46.43, 53.13, 58.82, 67.65 and 68.97 percent, respectively. OP (Open Pollination) had mostly been destroyed by YVMD at 100 percent. While NO 71 and PC52S5 had no infection by cotton bollworms. The degrees of destruction by cotton aphids,cotton thrips, cotton leafhoppers and tobacco whiteflies" on okra plants were significantly different. The most insect destruction by those 4 kinds of insects were found on KN – OYV – 01, KN – OYV–02, KN – OYV – 02 and PC52S5, respectively.

Keywords: Okra, Yellow Vein Msaic Disease (YVMD), Insect Pest

1. บทนำ

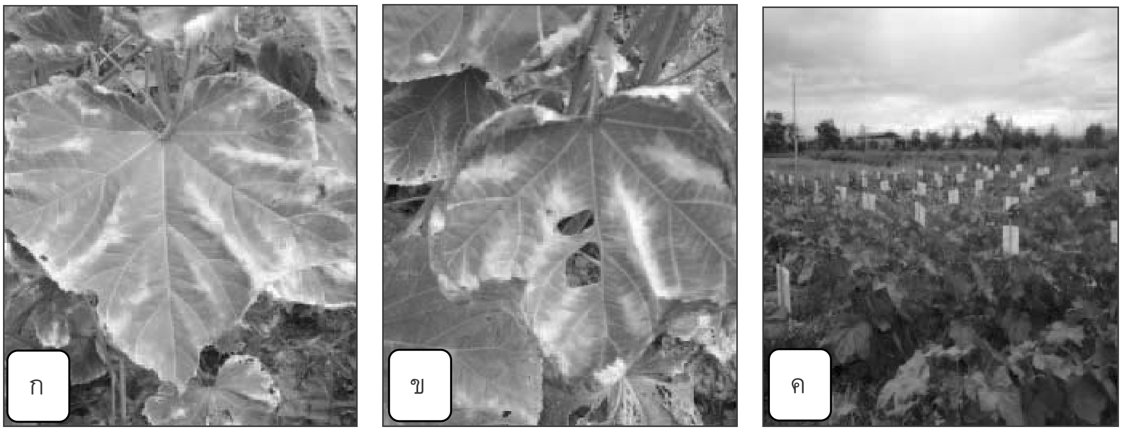
กระเจี๊ยบเขียวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. และมีชื่อสามัญว่า Okra, ladyfinger หรือ Gumbo [1],[2] ปัจจุบันกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักที่มีบทบาทสำคัญทางด้านการส่งออกของไทย โดยมีตลาดหลักคือประเทศญี่ปุ่นถึง 98 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ตลาดรองได้แก่ประเทศในทวีปยุโรป เช่น เยอรมัน อังกฤษ ฮ่องกง ฝรั่งเศส และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น [3] การส่งออกกระเจี๊ยบเขียวไปจำหน่ายต่างประเทศแต่ละครั้งต้องได้มาตรฐานการส่งออกตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการเกษตร [4] คือ ความยาวฝักประมาณ 7-11 เซนติเมตร ผลตรงไม่คดงอ และไม่มีตำหนิ มีผลสีเขียวเข้มและมีจำนวนห้าเหลี่ยม [5] ซึ่งฝักที่ได้มาตรฐานการส่งออกนั้นจะมีขนาดและคุณภาพฝักดี มีความอ่อนนุ่ม มีเส้นใยน้อยรสชาติเป็นที่พอใจของผู้บริโภค และตรงต่อความต้องการของตลาด [6] ส่งผลให้ง่ายต่อการนำมาใช้ประโยชน์ในหลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการรับประทานฝักสด หรือแปรรูปได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ทำเป็นสลัด นำไปผัด ทำซุป ต้ม เผาเป็นผักจิ้ม ชุบแป้งทอด แกง และยำ เป็นต้น [7] จากประโยชน์ดังกล่าวทำให้การผลิตและการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวของประเทศไทยมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในทุกปี [8],[9] จึงทำให้มีการส่งเสริมการปลูกแก่เกษตรในภูมิภาคต่างๆ สำหรับภาคใต้ของประเทศไทย การผลิตกระเจี๊ยบเขียวมีน้อย และเกษตรกรผู้ผลิตส่วนใหญ่มักประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำเนื่องจากพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่ปลูกเป็นการนำเข้าเมล็ดพันธุ์มาจากประเทศญี่ปุ่นและประเทศอินเดีย ทำให้ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในภาคใต้ที่มีภูมิอากาศต่างกันได้ ส่งผลให้มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงหลายชนิด เช่น โรคเส้นใบเหลือง (Yellow Vein Mosaic Disease) หนอนเจาะสมอฝ้าย (Cotton Bollworms) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (Cotton Aphids) เพลี้ยไฟฝ้าย (Cotton Thrips) เพลี้ยจักจั่น ฝ้าย (Cotton Leafhoppers) และแมลงหวี่ขาวยาสูบ (Tobacco Whiteflies) [10]-[12] ดังนั้นการทดสอบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวในภาคใต้ของประเทศไทยเพื่อศึกษาการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นการศึกษาเบื้องต้นก่อนทำการคัดเลือกพันธุ์ดีและแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกเป็นพันธุ์การค้าอย่างจริงจังต่อไปในอนาคต

2. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

2.1 ศึกษาการเกิดโรคและแมลงศัตรูที่เข้าทำลายกระเจี๊ยบเขียว

2.1.1 ประเมินการเกิดโรคเส้นใบเหลือง

ศึกษาระดับความต้านทานโรคเส้นใบเหลืองและแมลงศัตรูพืชสำคัญของกระเจี๊ยบเขียว โดยรวบรวมเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวจากแหล่งต่างๆ รวม 15 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ KN – OYV – 01, KN – OYV – 02, KN – OYV – 03, KN – OYV – 04, KN – OYV – 11, KN – OYV – 13, KN – OYV – 14, KN – OYV – 16,



รูปที่ 1 โรค และแมลงศัตรูพืชของกระเจี๊ยบเขียว รวมทั้งกับดักแมลง ก. โรคเส้นใบเหลือง ข. แมลงศัตรูเข้าทำลายก่อให้เกิดโรค ค. การใช้กับดักกาวเหนียวดักแมลงในแปลงกระเจี๊ยบเขียว

KN – OYV – 25, No – 71, PC 52S5, TVRC 064, OP (Open Pollination), PJ. 03 และ Lucky File 473 หลังจากนั้นทำการปลูกทดสอบกระเจี๊ยบเขียว ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ณ แปลงทดลอง สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง โดยไถพรวนและยกแปลงขนาด 2 x 5 ตารางเมตร ขุดหลุมและหยอดเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวลงในหลุมๆ ละ 4 เมล็ด แต่ละแปลงย่อยปลูกเป็นแถวคู่จำนวน 12 หลุมต่อแปลง ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ และใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15 – 15 – 15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ [4] โดยมีกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ OP เป็นพันธุ์ควบคุม บันทึกการเกิดโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวที่อายุ 8 สัปดาห์หลังปลูก (รูปที่ 1ก) โดยบันทึกจำนวนต้นที่เกิดโรคในแต่ละสายพันธุ์ และคำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคตามวิธีของ Benchasri [13] โดย

$$\text{เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค} = \frac{\text{จำนวนต้นที่เกิดโรค} \times 100}{\text{จำนวนต้นทั้งหมด}}$$

และแบ่งระดับความต้านทานโรค ตามเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ดังนี้

เกิดโรค 0–9 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง

เกิดโรค 10–25 เปอร์เซ็นต์ = ทนทานต่อโรคเส้นใบเหลือง

เกิดโรค 26–49 เปอร์เซ็นต์ = ค่อนข้างทนทานต่อโรคเส้นใบเหลือง

เกิดโรค 50–75 เปอร์เซ็นต์ = ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลือง

เกิดโรค 76–100 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลือง

2.1.2 ศึกษาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช

ทำการประเมินแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายกระเจี๊ยบเขียวประกอบด้วยหนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยอ่อนฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบ ทุกๆ 2 สัปดาห์ (รูปที่ 1ข) เมื่อกระเจี๊ยบเขียวมีอายุ 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก ยกเว้นหนอนเจาะสมอฝ้ายประเมินที่อายุ 8 สัปดาห์หลังปลูก โดยใช้แผ่นพลาสติกโพลีโพรไพลีน (Polypropylene) สีเหลืองขนาด 8 x 11 ตารางเซนติเมตร ผูกกับไม้รวกด้วยลวด และใช้ถุงพลาสติกใสคลุมแผ่นพลาสติกโพลีโพรไพลีน และทากาว

ดักแมลงให้ทั่วแผ่น หลังจากนั้นนำป้ายดักแมลงปักในแปลงกระเจี๊ยบเขียวจำนวน 2 ป้ายต่อแปลง โดยให้สูงจากพื้นดิน 50 เซนติเมตร (รูปที่ 1ค) ทำการบันทึกผลการทดลอง โดยการประเมินจำนวนแมลงศัตรูพืชด้วยวิธีการประเมินแบบสัมบูรณ์ (Absolute Estimate) และแบบสัมพัทธ์ (Relative Estimate) ตามวิธีของ Doungsa-ard [14] และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแมลงศัตรูต่างๆ ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD)

3. ผลการทดลอง

3.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลือง

หลังจากการปลูกกระเจี๊ยบเขียวและบันทึกการเกิดโรคเส้นใบเหลืองซึ่งเป็นโรคสำคัญในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว พบว่าอาการของโรคเส้นใบเหลืองจะรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามพบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 03 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยที่สุดที่อายุ 8 สัปดาห์หลังปลูก คือ 24.24 เปอร์เซ็นต์ (ระดับทนทาน) (ตารางที่ 1) ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ มีค่าระดับความรุนแรงแตกต่างกันและสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ โดยสายพันธุ์ที่ค่อนข้างทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคเส้นใบเหลือง (25 – 49 เปอร์เซ็นต์) ประกอบด้วยสายพันธุ์ KN – OYV – 25, PC 52S5, KN – OYV – 01, KN – OYV – 13, KN – OYV – 02, KN – OYV – 11, NO 71, KN – OYV – 04 และ KN – OYV – 16 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลือง 35.48, 36.36, 40.63, 40.63, 41.18, 43.75, 43.75, 44.44 และ 46.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สายพันธุ์ที่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลือง (50–75 เปอร์เซ็นต์) ประกอบด้วยกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ TVRC 064, KN – OYV – 14, Lucky File 473 และสายพันธุ์ PJ. 03 โดยมีระดับความรุนแรงเท่ากับ 53.13, 58.82, 67.65 และ 68.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่อ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือสายพันธุ์ OP มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคใบเหลือง 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 ระดับการเกิดโรคเส้นใบเหลืองในกระเจี๊ยบเขียว

สายพันธุ์	จำนวนต้นทั้งหมด	จำนวนต้นที่เกิดโรค	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค	ระดับความต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง
KN – OYV – 01	32	13	40.63	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 02	34	14	41.18	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 03	33	8	24.24	ทนทานต่อโรค
KN – OYV – 04	36	16	44.44	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 11	32	14	43.75	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 13	32	13	40.63	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 14	34	20	58.82	ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค
KN – OYV – 16	28	13	46.43	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
KN – OYV – 25	31	11	35.48	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
NO 71	32	14	43.75	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
OP	26	26	100.00	อ่อนแอต่อโรค
PC 52S5	33	12	36.36	ค่อนข้างทนทานต่อโรค
TVRC 064	32	17	53.13	ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค
PJ. 03	29	20	68.97	ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค
Lucky File 473	34	28	67.65	ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายในกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ต่างๆ

สายพันธุ์	จำนวนต้นทั้งหมด	จำนวนต้นที่ถูกทำลาย	เปอร์เซ็นต์การทำลาย
KN – OYV – 01	32	2	6.25
KN – OYV – 02	34	4	11.76
KN – OYV – 03	33	3	9.09
KN – OYV – 04	36	2	5.56
KN – OYV – 11	32	1	3.13
KN – OYV – 13	32	1	3.13
KN – OYV – 14	34	2	5.88
KN – OYV – 16	28	1	3.57
KN – OYV – 25	31	1	3.23
NO 71	32	0	0.00
OP	26	1	3.85
PC 52S5	33	0	0.00
TVRC 064	32	1	3.13
PJ. 03	29	2	6.90
Lucky File 473	32	2	6.25

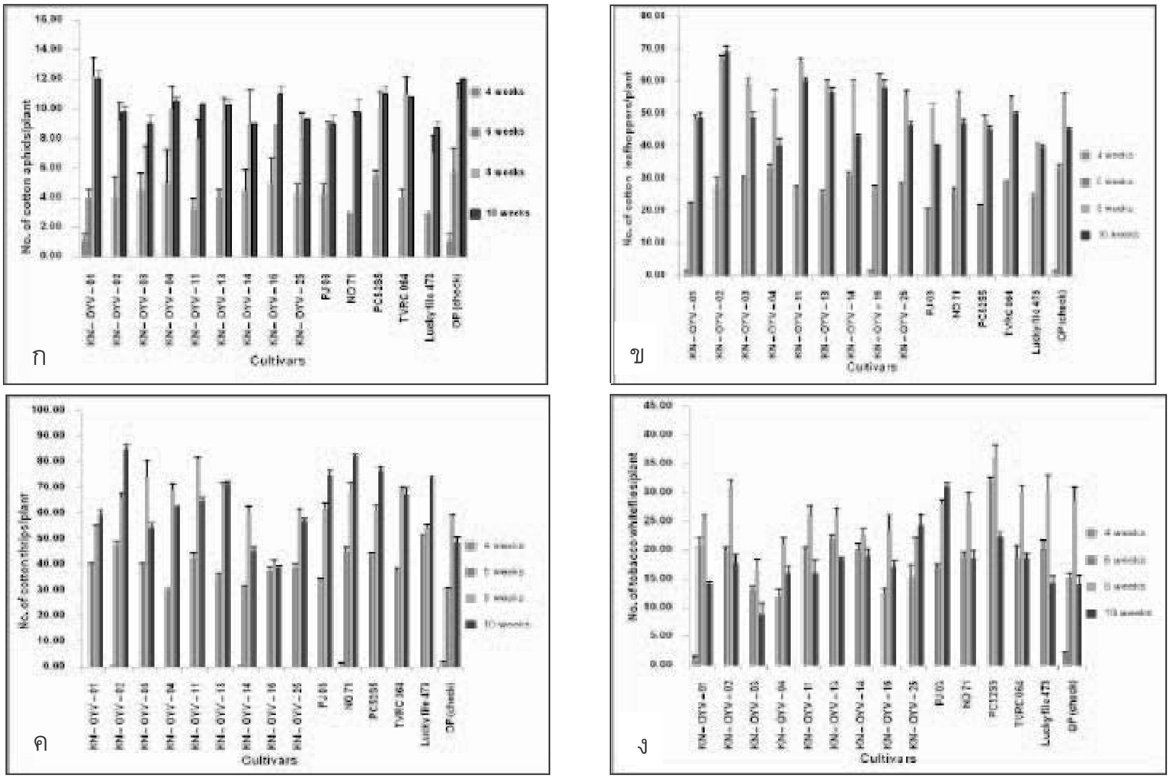
3.2 การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช

3.2.1 เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย

จากการประเมินเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายซึ่งเข้าทำลายบริเวณยอดของกระเจี๊ยบเขียว พบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 02 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายมากที่สุดเท่ากับ 11.76 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) รองลงมา คือกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 03, PJ. 03, Lucky File 473, KN – OYV – 01, KN – OYV – 14, KN – OYV – 04, OP, KN – OYV – 16, KN – OYV – 25, KN – OYV – 11, KN – OYV – 13 และ TVRC 064 มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย 9.09, 6.90, 6.25, 6.25, 5.88, 5.56, 3.85, 3.57, 3.23, 3.13, 3.13 และ 3.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยการทดลองครั้งนี้ พบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ NO 71 และสายพันธุ์ PC 52S5 สามารถต้านทานต่อการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายได้ดีเนื่องจากไม่พบการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายเลยที่อายุ 8 สัปดาห์หลังปลูก

3.2.2 การเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชในกระเจี๊ยบเขียว (เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบ)

หลังจากการปลูกกระเจี๊ยบเขียวเพื่อประเมินการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช พบว่ากระเจี๊ยบเขียวแต่ละสายพันธุ์มีระดับการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญไม่ว่าจะเป็นเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบ โดยสัปดาห์แรกของการบันทึกผล (4 สัปดาห์หลังปลูก) พบว่ามีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชน้อย ในขณะที่ 6 สัปดาห์หลังปลูกมีการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชมากขึ้น และระดับการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเห็นได้อย่างชัดเจนใน 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก โดยเพลี้ยอ่อนฝ้ายมีการเข้าทำลายมากที่สุดใน 8 สัปดาห์หลังปลูกในสายพันธุ์ KN – OYV – 01 มีจำนวนเพลี้ยอ่อนฝ้ายเท่ากับ 12.25 ตัวต่อต้น รองลงมา คือสายพันธุ์ OP มีจำนวนเพลี้ยอ่อนฝ้าย 10.75 ตัวต่อต้น และสายพันธุ์ที่มีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนฝ้ายน้อยที่สุดใน 8 สัปดาห์หลังปลูก คือสายพันธุ์ Lucky File 473 มีการเข้าทำลาย



* แมลงศัตรูพืชบางชนิดไม่พบการเข้าทำลายที่อายุ 4 สัปดาห์หลังปลูก

รูปที่ 2 จำนวนแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายกระเจี๊ยบเขียว ก. เพลี้ยอ่อนฝ้าย ข. เพลี้ยไฟฝ้าย ค. เพลี้ยจักจั่นฝ้าย ง. แมลงหวี่ขาวยาสูบ

ของเพลี้ยอ่อนฝ้ายเพียง 7.00 ตัวต่อต้น (รูปที่ 2ก) เพลี้ยไฟฝ้ายมีการเข้าทำลายมากที่สุดในกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN - OYV - 02 พบว่ามีเพลี้ยไฟฝ้ายที่เข้าทำลาย 85.00 ตัวต่อต้น รองลงมา คือกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ NO 71 มีการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟฝ้าย 82.33 ตัวต่อต้น (รูปที่ 2ข) เพลี้ยจักจั่นฝ้ายมีการเข้าทำลายมากที่สุดในกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV 02 คือมีจำนวนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย 69.33 ตัวต่อต้น และสายพันธุ์ที่มีการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายน้อยที่สุด คือสายพันธุ์ Lucky File 473 มีจำนวนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย 39.67 ตัวต่อต้น (รูปที่ 2ค) ส่วนการเข้าทำลายของแมลงหวี่ขาวยาสูบพบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ PC 52S5 มีแมลงหวี่ขาวยาสูบมากที่สุด 36.00 ตัวต่อต้น รองลงมาคือกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 16 และ TVRC 064 มีจำนวนแมลงหวี่ขาวยาสูบ 35.00 และ 34.00 ตัวต่อต้น ตามลำดับ และสายพันธุ์ที่แมลงหวี่ขาวยาสูบเข้าทำลายน้อยที่สุดที่ 10 สัปดาห์หลังปลูกคือกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ลักกี้ไฟล์ 473 มีจำนวนแมลงหวี่ขาวยาสูบเท่ากับ 14.00 ตัวต่อต้น (รูปที่ 2ง) ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชบางชนิดมีปริมาณเพิ่มขึ้นใน 6 และ 8 สัปดาห์หลังปลูก แต่แมลงศัตรูดังกล่าวกลับลดลงใน 10 สัปดาห์หลังปลูก เนื่องจากการติดกับดักกาวแมลงทำให้แมลงที่ติดบนแผ่นพลาสติกโพลีโพรไพลีนตายและไม่สามารถนับจำนวนได้ใน 2 สัปดาห์ถัดไป จึงทำให้แมลงที่เพิ่มขึ้นคือแมลงตัวใหม่ที่เข้ามาทำลาย ซึ่งแมลงอาจมีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้อายุของกระเจี๊ยบเขียว และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลต่อการเพิ่มปริมาณของแมลงศัตรูพืชเช่นกัน

โดย 10 สัปดาห์หลังปลูก กระเจี๊ยบเขียวมีโครงสร้างของลำต้นที่แข็งแรงมากขึ้นทำให้แมลงศัตรูชนิดต่างๆ มีการเข้าทำลายน้อยลง ส่วนสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะฝนที่ตกลงมาในช่วงระหว่างการทดลองมีผลต่อการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกกระเจี๊ยบเขียวเนื่องจากการทดลองครั้งนี้เป็นการทดสอบปลูกและประเมินการเข้าทำลายของโรคและแมลงในสภาพแปลงปลูกธรรมชาติ

3.2.3 ปริมาณของแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย

ผลการศึกษาปริมาณของเพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบเฉลี่ยในกระเจี๊ยบเขียวแต่ละสายพันธุ์ที่อายุ 6, 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก (4 สัปดาห์หลังปลูกไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยเนื่องจากมีปริมาณการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ในปริมาณน้อย) พบว่าจำนวนการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญในทุกชนิด โดยเพลี้ยอ่อนฝ้ายมีปริมาณการเข้าทำลายเฉลี่ยสูงสุดในสายพันธุ์ KN – OYV – 01 ซึ่งมีปริมาณการเข้าทำลาย 9.81±1.12 ตัวต่อต้น รองลงมาคือสายพันธุ์ OP ปริมาณการเข้าทำลาย 9.31±0.98 ตัวต่อต้น ในขณะที่สายพันธุ์ที่มีปริมาณการเข้าทำลายเฉลี่ยของเพลี้ยอ่อนฝ้ายน้อยที่สุด คือสายพันธุ์ Lucky File 473 มีปริมาณการเข้าทำลาย 6.18±0.77 ตัวต่อต้น การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟฝ้ายเฉลี่ย พบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 02 มีปริมาณการเข้าทำลายสูงสุดคือ 66.55±5.03 ตัวต่อต้น รองลงมา คือ NO 71 มีปริมาณการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟฝ้ายเฉลี่ย 65.33±5.75 ตัวต่อต้น และสายพันธุ์ที่มีปริมาณการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ พันธุ์ KN – OYV – 14 มีปริมาณการเข้าทำลายเพียง 45.99±3.78 ตัวต่อต้น ส่วนกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 02 มีปริมาณการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบเฉลี่ยมากที่สุดคือ 54.44±4.51 และ 17.10±24 ตัวต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปริมาณการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชเฉลี่ยที่อายุ 6, 8 และ 10 สัปดาห์หลังปลูก

สายพันธุ์	เพลี้ยอ่อนฝ้าย	เพลี้ยไฟฝ้าย	เพลี้ยจักจั่นฝ้าย	แมลงหวี่ขาวยาสูบ
KN - OYV – 01	9.81±1.12	51.55±4.23	39.66±3.98	14.99±1.65
KN – OYV – 02	7.68±1.01	66.55±5.03	54.44±4.51	17.10±1.24
KN – OYV – 03	6.50±0.92	56.11±5.12	45.89±4.12	9.44±1.23
KN – OYV – 04	8.56±1.03	54.33±5.01	42.66±3.38	12.11±2.01
KN – OYV – 11	7.37±1.13	62.89±4.29	51.11±4.05	15.55±2.35
KN – OYV – 13	8.00±1.07	59.11±4.83	46.89±3.56	16.55±3.24
KN – OYV – 14	7.87±1.07	45.99±3.78	44.33±3.79	15.44±3.04
KN – OYV – 16	8.50±0.92	52.22±3.98	48.55±3.99	13.21±3.06
KN – OYV – 25	7.25±0.83	51.67±4.04	43.22±3.12	15.44±2.25
NO 71	7.62±0.76	65.33±5.75	42.66±3.91	16.44±3.38
OP	9.31±0.98	46.67±2.33	44.78±3.34	14.33±2.18
PC 52S5	8.43±0.99	60.55±4.54	23.26±2.75	10.99±1.01
TVRC 064	8.68±0.85	57.88±4.89	44.55±1.99	16.99±2.15
PJ. 03	7.12±1.24	56.66±5.14	37.22±2.73	13.22±2.21
Lucky File 473	6.18±0.77	59.77±7.35	35.00±2.78	16.21±3.23
LSD0.05	1.10*	14.57	13.48	4.03
LSD0.01	2.25	18.48	17.76	6.69
CV.(%)	7.47	11.00	8.18	6.79

* มีความแตกต่างทางสถิติโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD)

4. อภิปรายผลและสรุป

ผลการศึกษาการเกิดโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียว พบว่าอาการของโรคเส้นใบเหลืองจะเพิ่มระดับรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว สอดคล้องกับการรายงานของ Doungsa-ard [14] อย่างไรก็ตามพบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ KN – OYV – 03 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยที่สุดคือ 24.24 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์เดียวที่อยู่ในกลุ่มระดับทนทานต่อโรคเส้นใบเหลือง ส่วนสายพันธุ์ที่ค่อนข้างทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคเส้นใบเหลืองประกอบด้วยสายพันธุ์ KN – OYV – 25, PC 52S5, KN – OYV – 01, KN – OYV – 13, KN – OYV – 02, KN – OYV – 11, NO 71, KN – OYV – 04 และสายพันธุ์ KN – OYV – 16 ส่วนสายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือสายพันธุ์ OP มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลือง 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผลการศึกษาการเกิดโรคใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวในภาคใต้ของประเทศไทยครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้น เนื่องจากทดสอบเพียงฤดูเดียว ดังนั้นผลการทดลองครั้งนี้อาจไม่ถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะบางครั้งการทดลองอาจอยู่นอกช่วงการระบาดของโรคเนื่องจากมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้กระเจี๊ยบเขียวบางสายพันธุ์มีความต้านทานที่ไม่แท้จริงหรือที่เรียกว่าความต้านทานเทียม [15],[16] ดังนั้นการศึกษาการเกิดโรคใบเหลืองในกระเจี๊ยบเขียวจึงต้องมีการทดสอบเพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองอีกครั้งในช่วงเวลาต่างๆ กันในรอบปี หรือในช่วงฤดูที่มีการระบาดของโรคและแมลงอย่างแท้จริง [17],[18]

การประเมินการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายพบว่ากระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ NO 71 และ PC 52S5 สามารถต้านทานการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้ายได้ดีที่สุดเนื่องจากไม่พบการเข้าทำลายเลย ในขณะที่เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยไฟฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบ ไม่มีกระเจี๊ยบเขียวสายพันธุ์ใดสามารถต้านทานการเข้าทำลายของแมลงศัตรูชนิดดังกล่าวได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (ไม่มีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย) โดยพบว่าสายพันธุ์ Lucky File 473 มีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนฝ้ายน้อยที่สุด 6.18±0.77 ตัวต่อต้น สำหรับเพลี้ยไฟฝ้ายพบว่าสายพันธุ์ KN – OYV – 14 มีการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟฝ้ายน้อยที่สุด 45.99±3.78 ตัวต่อต้น สายพันธุ์ที่มีการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหวี่ขาวยาสูบน้อยที่สุด คือสายพันธุ์ PC 52S5 และสายพันธุ์ KN – OYV – 03 โดยมีการเข้าทำลาย 23.26±2.75 และ 9.44±1.23 ตัวต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ในครั้งนี้พบว่ามีปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการรายงานของ Nguessan [19] และ Dabire-Binso [20] ทั้งนี้เนื่องจากกระเจี๊ยบเขียวที่ทดลองมีขน (Tricomes) ดก และหนาจึงทำให้แมลงไม่ชอบ และเข้าทำลายได้ยาก [21] ซึ่งต่างจากพืชชนิดอื่นๆ เช่น ถั่วฝักยาวที่มีขนน้อยและบาง จึงทำให้แมลงศัตรูสามารถเข้าทำลายได้ง่ายและมีปริมาณมากกว่า [22] นอกจากนี้สภาพแวดล้อมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของแมลงศัตรูพืชได้เช่นกัน [23]

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณหน่วยวิจัยพืชเขตร้อนในภาคใต้ คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในการทดลองครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] B.B. Desai, P.M. Kotecha, and D.K. Salunkhe, *Seed Handbook*, New York: Marcel Dekker Incorporated, 1997.

[2] S.E. Aladele, O.J. Ariyo, and R. Lapena, “Genetic relationships among West African okra *(Abelmoschus caillei)* and Asian genotypes *(Abelmoschus esculentus)* using RAPD,” *African Journal of Biotechnology*, vol. 7, no. 10, pp. 1426–1431, 2008.

[3] Department of Agricultural Extension, *Okra*, Bangkok: Department of Agricultural Extension, 1994.

[4] Department of Agricultural Extension, *Handbook for okra production*, Bangkok: Bureau of Agricultural Commodities Promotion and Management, 2008.

[5] N. Watcharawongpiboon, J. ChomThisong, and N. Santayanon, *handbook for okra production*, Bangkok: Bureau of Agricultural Commodities Promotion and Management, 2008.

[6] Anonymous, "Export of okra," *Exporter Review*, vol. 14, no. 311, pp. 33-37, 2000.

[7] F.O. Adetuyi, A.U. Osagie, and A.T. Adekunle, "Effect of postharvest storage techniques on the nutritional properties of benin indigenous okra Abelmoschus esculentus (L) Moench," *Pakistan Journal of Nutrition*, vol. 7, no. 5, pp. 652-57, 2008.

[8] P.H. Savello, F.W. Martin, and J.M. Hil, "Nutritional composition of okra seed meal," *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 28, no. 6, pp. 1163–1166, 1980.

[9] T. Moekchantuk and P. Kumar, *Export okra production in Thailand. Inter-country Programme for Vegetable IPM in South & SE Asia Phase II*, Food & Agriculture of the United Nations, 2004.

[10] S., Vanlommel, L. Duchateau, and J. Coosemans, "The effect of okra mosaic virus and beetle damage on yield of four okra cultivars," *African Crop Science Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 71 – 77, 1996.

[11] P. Pimpan, Y. Phaikeaw, and B. Dumrak, "Residue trials of cypermethrin in okra to establish maximum residue limit," *Toxic substances news and reports*. vol. 3, pp. 3-15, 2000.

[12] P. Ek-Amnuay, *Plant diseases and insect pests of economic crops*, Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Co., Ltd, 2007.

[13] S. Benchasri, *Evaluation of yield and yield components of okra (Abelmoschus esculentus (L.) Moench) in Southern Thailand*, Phatthalung Thailand, 2010.

[14] C. Doungsa-ard, *Insect pest management*, Chiang Mai: Dee Publishing Ltd, 2006.

[15] M. Ali, M.Z. Hossain, and N.C. Sarker, "Inheritance of Yellow Vein Mosaic Virus (YVMV) tolerance in a cultivar of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)," *Euphytica*, vol. 111, no. 3, pp. 205-209, 2000.

[16] B. Jhongkid, *Principle and technique of plant breeding*, Bangkok: Thammasat University Press, 2005.

[17] P. Tripathy, T.K. Maity, and H.P. Patnaik, "Fruit constituents of okra cultivars and the incidence of *Earias vitella* (FAB.) as influenced by the integrated nutrient management system," *SAARC Journal of Agriculture*, vol. 7, no. 2, pp. 82-90, 2009.

[18] B.T. Fasunwon and A.D. Banjo, "Seasonal population fluctuations of Podagrica species on okra plant (*Abelmoschus Esculentus*)," *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, vol. 6, no. 3, pp. 283-288, 2010.

[19] K.P. Nguessan, D. Fargette, and J.C. Thouvenel, "Aspects of the epidemiology of okra leaf curl virus in Cote d' Ivoire," *Tropical Pest Management*, vol. 38, no. 2, pp. 122-126, 1992.

[20] C.L. Dabire-Binso, M.N. Ba, K. Some, and A. Sanon, "Preliminary studies on incidence of insect pest on okra Abelmoschus esculentus (L.) Moench) in Central Burkina Faso," *African Journal of Agricultural Research*, vol. 4, no. 12, pp. 1488-1492, 2009.

[21] S. Poupan, "Asparagus okra, high vegetable to Japan," *Agricultural Extension Journal*, vol. 38, no. 212, pp. 22–24, 2006.

[22] S. Benchasri, R. Chupan, and C. Nualsri, "Com-

parison of Aphid (*Aphis craccivora* Koch) resistance of parents and their F1 hybrids from crossing between yardlong bean and cowpea accessions," *Journal of Agricultur*al, vol. 25, no. 2, pp. 145-154, 2009.

[23] S. Benchasri and C. Bairaman, "Evaluation of yield, yield components and consumers' satisfaction towards yardlong bean and cowpea in agricultural organic system," *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, vol. 16, no. 3, pp. 705-712, 2010.