

ศึกษาการเกิดโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวในช่วงต้นฤดูแล้ง
Study on Occurrence of Yellow Vein Mosaic Disease on Okra
(*Abelmoschus esculentus* L. Moench) in Early Summer Season

ธนาวุฒิ ถั่วทอง¹ สรพงษ์ เบนจศรี^{2*} ชุติมา ใจห้าว¹ ทิพวัล เสนาทิพย์¹ เบนจพร แก้วนิล¹ สาวิตรี ช่วยเต้า¹
กรทิพย์ เหตุทอง¹ และชฎารัตน์ บุญจันทร์³

Thanawut Thuatong¹ Sorapong Benchasri^{2*} Chuthima Jaihaow¹ Tippawan Sanathip¹ Benjaporn Kaewnil¹
Sawitree Chuaytaw¹ Pornthip Hetthong¹ and Chadarat Boonchan³

บทคัดย่อ

ศึกษาการเกิดโรคเส้นใบเหลืองในกระเจี๊ยบเขียว 10 สายพันธุ์ ณ แปลงทดลองคณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกอย่างสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) จำนวน 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าสายพันธุ์ที่มีการเกิดโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือ สายพันธุ์ล็กกี้ไฟล์ 473 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 10.638 เปอร์เซ็นต์ และรองลงมาคือสายพันธุ์ TVRC 064 (HE 064), KN-OYV-04, OP, NO-71, พจ.03, KN-OYV-01, KN-OYV-02, KN-OYV-03 และ PC52S5 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 7.142, 6.897, 6.897, 6.667, 4.761, 3.846, 3.509 และ 3.448 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ PC52S5 มีเปอร์เซ็นต์ที่เกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยที่สุด เท่ากับ 1.786 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้พบระดับความรุนแรงเฉลี่ยสูงสุดในสายพันธุ์ล็กกี้ไฟล์ 473 มีค่าเท่ากับ 0.426 คะแนน

คำสำคัญ: กระเจี๊ยบเขียว โรคเส้นใบเหลือง การเกิดโรคเส้นใบเหลือง

¹ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110

² อาจารย์ คร. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110

³ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรเขตร้อน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

* Corresponding author : E-mail : sorapong@tsu.ac.th โทรศัพท์/โทรสาร: 0-74693-996

จากงานประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2554

Abstract

Study on occurrence of yellow vein mosaic disease for 10 accessions of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) were carried out at the Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung Campus between December 2009 and March 2010. The experimental design was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications. The results of experiment found that the most disease percentage caused by yellow vein mosaic disease was accession : Lucky File 473 at 10.638 percent. It the meantime the TVRC 064 (HE 064), KN-OYV-04, OP, NO-71, PJ.03, KN-OYV-01, KN-OYV-02 and KN-OYV-03 were infected at 7.142, 6.897, 6.897, 6.667, 4.761, 3.846, 3.509 and 3.448 percent respectively, and PC52S5 was least affected by yellow vein mosaic virus about 1.786 percent. Moreover, the most okra yellow vein mosaic virus damage was recorded on Lucky File 473 about 0.426 points.

Keywords : *Abelmoschus esculentus*, Yellow Vein Mosaic Disease, Okra Yellow Vein Mosaic Virus Damage

บทนำ

กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักชนิดใหม่ที่มีความสำคัญในการส่งออกของประเทศไทย โดยผลผลิตกว่าร้อยละ 98 ส่งออกจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่น รองลงมาได้แก่ประเทศเยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศส และ เนเธอร์แลนด์ เป็นต้น [1] การผลิตกระเจี๊ยบเขียวในประเทศไทยมีแหล่งผลิตหลักอยู่ในจังหวัดสระบุรี กรุงเทพมหานคร อ่างทอง ปทุมธานี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี และพิจิตร โดยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2,000 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 7,500 ตัน ส่วนผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวทั่วโลกมีประมาณ 5 – 6 ล้านตันต่อปี [2]

ในอดีตกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักพื้นบ้านของประเทศไทยที่ปลูกกันมานานแล้ว แต่การผลิตและการบริโภคมีน้อย อย่างไรก็ตามเมื่อปี 2521 เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันขาดแคลน และมีราคาสูง ส่งผลให้การปลูกกระเจี๊ยบเขียวในประเทศไทย ญี่ปุ่นซึ่งเป็นแหล่งผลิตและบริโภครายใหญ่ของโลกมีต้นทุนสูงเกินไป ด้วยเหตุนี้เกษตรกรจึงมีการส่งเสริมการปลูกกระเจี๊ยบเขียวนอกประเทศ เพื่อนำกลับไปจำหน่ายในญี่ปุ่น และประเทศไทยคือประเทศหนึ่งที่มีการนำเมล็ดพันธุ์จากประเทศญี่ปุ่นมาส่งเสริมให้เกษตรกรของประเทศไทยปลูกเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในประเทศญี่ปุ่น อย่างไรก็ตามเมื่อนำเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวมาปลูกในช่วงต้นฤดูแล้งพบว่ามีการระบาดของโรคเส้นใบเหลือง (yellow vein mosaic disease) โรคใบจุด (leaf spot) และโรคฝักจุด (pod spot) เป็นต้น [3] โดยเฉพาะโรคเส้นใบเหลืองเป็นโรคที่สำคัญที่สุดในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวหากจะทำให้ผลผลิตลดลงเป็นอย่างมาก [4,5] ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อศึกษาการต้านทานโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวในช่วงต้นฤดูแล้ง

วิธีการวิจัย

ทำการทดลองปลูกกระเจี๊ยบเขียว 10 สายพันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ KN-OYV-01, KN-OYV-02, KN-OYV-03, KN-OYV-04, NO-71, PC52S5, TVRC 064 (HE 064), OP, พจ.03 และ ลักกี้ไฟล์ 473 ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ณ แปลงทดลอง สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ก่อนปลูกมีการเตรียมดินโดยการไถดินทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นไถพรวนและ
ยกแปลงทดลองขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 5 เมตร หยอดเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวลงในหลุมๆ ละ 3 เมล็ด ระยะห่างระหว่างแถว
50 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกอย่างสมบูรณ์ (Randomized Complete
Block Design, RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยปลูกเป็นแถวคู่ จำนวน 20 หลุมต่อแปลง ใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นอัตรา 1,000
กิโลกรัมต่อไร่ และ ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ การกำจัดวัชพืชสามารถทำได้วิธีการถอนเป็นหลัก

ศึกษาระดับความต้านทานโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวโดยทำการบันทึกผลการเกิดโรคเส้นใบเหลือง
ของกระเจี๊ยบเขียวเมื่อกระเจี๊ยบเขียวอายุ 49 วัน โดยบันทึกจำนวนต้นที่เกิดโรคเพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์
การเกิดโรคจากสูตรของ ชำนาญ และ นรินทร์ [6] และ ปราโมทย์ และคณะ [7] ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค} = \frac{(\text{จำนวนต้นที่เกิดโรคเส้นใบเหลือง} \times 100)}{\text{จำนวนต้นทั้งหมด}}$$

และจัดแบ่งระดับความต้านทานโรค ตามเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค ดังนี้

- เกิดโรคน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ = ต้านทานโรคต่อโรคเส้นใบเหลือง
- เกิดโรค 10-29 เปอร์เซ็นต์ = ทนทานโรคต่อโรคเส้นใบเหลือง
- เกิดโรค 30-49 เปอร์เซ็นต์ = ค่อนข้างทนทานต่อโรคเส้นใบเหลือง
- เกิดโรค 50-79 เปอร์เซ็นต์ = ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลือง
- เกิดโรค 80-100 เปอร์เซ็นต์ = อ่อนแอต่อโรคเส้นใบเหลือง

ศึกษาระดับความรุนแรงในการเกิดโรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียวในแต่ละสายพันธุ์เมื่อกระเจี๊ยบ
เขียวอายุ 49 วัน โดยการวัดระดับความรุนแรงของการเกิดโรคที่ประเมินด้วยสายตาตามวิธีของปราโมทย์
และคณะ[8] ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

- คะแนน 0 ใบและฝักปกติ
- คะแนน 1 ใบค้างเขียวอ่อนน้อย โคนฝักซีด
- คะแนน 2 ใบค้างเขียวอ่อนมาก ฝักค้างเขียว
- คะแนน 3 ใบค้างเขียวสลับเหลือง ฝักเขียวซีด
- คะแนน 4 ใบค้างเหลืองมาก ฝักเหลือง ฝักเหลือง
- คะแนน 5 ใบขาวซีด เส้นใบใส ยอดกุด ขอบใบไหม้มาก

หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ทำการบันทึกผลไว้ มาคำนวณหาระดับความรุนแรงเฉลี่ยในการเกิดโรค
ของกระเจี๊ยบเขียวในแต่ละสายพันธุ์ ดังนี้

$$\text{ระดับความรุนแรงเฉลี่ย} = \frac{(\text{ระดับความรุนแรงประเมินด้วยสายตา} \times \text{จำนวนต้นที่เกิดโรคเส้นใบเหลือง})}{\text{จำนวนต้นทั้งหมด}}$$

จากงานประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2554

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

การเกิดโรคเส้นใบเหลืองพบว่ามีปริมาณน้อย อย่างไรก็ตามพันธุ์ล็กกี้ไฟล์ 473 เกิดโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 10.638 เปอร์เซ็นต์ และรองลงมาคือ พันธุ์ TVRC 064 (HE 064), KN-OYV-04, OP, NO-71, พจ.03, KN-OYV-01, KN-OYV-02, KN-OYV-03 และ PC52S5 โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 7.142, 6.896, 6.896, 6.666, 4.761, 3.846, 3.508, 3.448 และ 1.785 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งผลศึกษาเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลืองทั้ง 10 สายพันธุ์ พบว่ามีการเกิดโรคเส้นใบเหลืองต่ำ โดยปราโมทย์ และคณะ [8] กล่าวว่าแปลงทดลองที่มีการเกิดโรคเส้นใบเหลืองต่ำอาจเกิดจากการระบาดของแมลงพาหะนำโรคไวรัสเส้นใบเหลือง โดยเฉพาะแมลงห้ำหิวที่มีปริมาณน้อย ส่งผลให้อัตราการเกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยด้วย

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลืองในกระเจี๊ยบเขียว 10 สายพันธุ์

พันธุ์	จำนวนต้นที่เกิดโรค (ต้น)	จำนวนต้นทั้งหมด (ต้น)	เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค
KN-OYV-01	2	52	3.846
KN-OYV-02	2	57	3.509
KN-OYV-03	2	58	3.448
KN-OYV-04	4	58	6.897
NO-71	3	45	6.667
PC52S5	1	56	1.786
OP	4	58	6.897
TVRC 064 (HE 064)	4	56	7.142
พจ.03	2	42	4.761
ล็กกี้ไฟล์ 473	5	47	10.638

ส่วนระดับความรุนแรงของโรคเส้นใบเหลืองในกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ยพบว่า มีลักษณะสอดคล้องกับเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเส้นใบเหลือง โดยสายพันธุ์ที่มีระดับความรุนแรงของโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือ ล็กกี้ไฟล์ 473 มีค่าเท่ากับ 0.426 คะแนน ส่วนสายพันธุ์ที่มีระดับความรุนแรงของโรคเส้นใบเหลืองน้อยที่สุดคือ พันธุ์ KN-OYV-03 มีระดับความรุนแรงการเกิดโรคเส้นใบเหลืองเฉลี่ยเท่ากับ 0.035 คะแนน (ตารางที่ 2) ซึ่งหากเปรียบเทียบการต้านทานโรคเส้นใบเหลือง และระดับความรุนแรงการเกิดโรคเฉลี่ยทั้งหมดพบว่าสายพันธุ์ล็กกี้ไฟล์ 473 มีค่าสูง 10.638 เปอร์เซ็นต์ และ 0.426 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ จึงไม่เหมาะในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อทำเป็นพันธุ์การค้าในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคเส้นใบเหลือง

ตารางที่ 2 ระดับความรุนแรงเฉลี่ยของโรคเส้นใบเหลือง

พันธุ์	ความรุนแรงจากสายตา	ต้นที่เกิดโรค	ต้นทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย
KN-OYV-01	1	2	52	0.038
KN-OYV-02	1	2	57	0.035
KN-OYV-03	1	2	58	0.034
KN-OYV-04	2	4	58	0.138
NO-71	1	3	45	0.067
PC52S5	2	1	56	0.036
OP	2	2	58	0.069
TVRC064 (HE064)	1	4	56	0.071
พจ.03	3	2	42	0.143
ล็กกีไฟล์ 473	4	5	47	0.426

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการเกิดโรคเส้นใบเหลืองพบว่า มีปริมาณที่น้อย ซึ่งสายพันธุ์ที่มีการเกิดโรคเส้นใบเหลืองมากที่สุดคือ พันธุ์ ล็กกีไฟล์ 473 มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 10.638 เปอร์เซ็นต์ และรองลงมาคือ พันธุ์ TVRC 064 (HE 064), KN-OYV-04, NO-71, พจ.03, KN-OYV-01, KN-OYV-02, KN-OYV-03 และ PC52S5 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเท่ากับ 7.142, 6.896, 6.666, 4.761, 3.846, 3.508, 3.448 และ 1.785 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สายพันธุ์ที่เกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยที่สุดคือ พันธุ์ OP มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 0.344 เปอร์เซ็นต์ สาเหตุที่การเกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยมาก เนื่องจากการระบาดของแมลงพาหะนำโรคเส้นใบเหลืองมีปริมาณที่น้อย จึงส่งผลให้อัตราการเกิดโรคเส้นใบเหลืองน้อยด้วย อย่างไรก็ตามการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเบื้องต้นและเป็นการทดสอบเพียงฤดูเดียวจึงไม่สามารถยืนยันผลการทดลองได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทดสอบซ้ำอีกครั้งในรุ่นถัดไป

คำขอขอบคุณ

ขอขอบพระคุณหน่วยวิจัยพืชเขตร้อนในภาคใต้ คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในการทดลองครั้งนี้

จากงานประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2554

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมส่งเสริมการเกษตร. (2537) เอกสารวิชาการเรื่องกระเจี๊ยบเขียว. กรมส่งเสริมการเกษตรกรุงเทพมหานคร. 40 หน้า.
- [2] กรมส่งเสริมการเกษตร. (2540) รายงานการประชุมคณะทำงานพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ครั้งที่ 2. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพมหานคร. 40 หน้า.
- [3] Vanlommel, S., Duchateau, L. and Coosemans, J. (1996) The effect of okra mosaic virus and beetle damage on yield of four okra cultivars. **African Crop Science Journal**. 4, 71 – 77.
- [4] Sastry, K.S.M. and Singh, S. J. (1975) Effect of yellow-vein mosaic virus infection on growth and yield of okra crop. **Indian Phytopathology**. 27, 294 – 297.
- [5] Atiri, G.I. and Ibidapo, B. (1989) Effect of combined and single infections of mosaic and leaf curl viruses on okra (*Hibiscus esculentus*) growth and yield. **Journal of Agricultural Science**. 122, 413 – 418.
- [6] ชำนาญ ทองกลัด และ นรินทร์ พูลเพิ่ม. (2531). การปลูกกระเจี๊ยบเขียว. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร. 6 หน้า.
- [7] ปราโมทย์ สฤษดิ์นรินทร์ อัญมณี อาวูชานนท์ และ สุภาวดี บุระพันธ์. (2547ก) การคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ของกระเจี๊ยบเขียวโดยการประเมินผลผลิตและคุณภาพผลผลิต. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**. 35, 243 – 247.
- [8] ปราโมทย์ สฤษดิ์นรินทร์ อัญมณี อาวูชานนท์ และ วิภา บุญมา. (2547ข) การคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์กระเจี๊ยบเขียวที่ต้านทานต่อโรคไวรัสเส้นใบเหลืองในสายพันธุ์ผสมตัวเองช่วงที่ 3. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**. 35, 249 – 253.