

ผสมและคัดเลือกพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวให้ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองและฝักมีคุณภาพส่งออก
Hybridization and Selection of Okra for Yellow Vein Disease Resistant
and Export Quality Pod

นายอำนาจ อรรถลักรอง^{๑/}
นายปัญญา ธยามานนท์^{๔/}

นายไกรสิงห์ ชูดี^{๒/}

นางสาวนันทนา โพธิ์สุข^{๓/}
นางสาววันเพ็ญ ศรีทองชัย^{๕/}

บทคัดย่อ

การผสมและคัดเลือกกระเจี๊ยบเขียว ให้ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองและฝักมีคุณภาพส่งออก ดำเนินการระหว่างปี ๒๕๕๔-๒๕๕๖ การสร้างประชากรสำหรับการคัดเลือก ปลุกกระเจี๊ยบเขียวญี่ปุ่น พันธุ์ OKURA และ STARLIGHT ผสมข้ามกับกระเจี๊ยบเขียวที่ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง ๑๒ พันธุ์/สายพันธุ์ได้ลูกผสมจำนวน ๓๖ คู่ผสม จากนั้นนำลูกผสมเหล่านี้ไปปลูก ผสมตัวเองและเก็บเมล็ดไปใช้ปลูก คัดเลือกต่อไป การคัดเลือกชั่วที่ ๒-๔ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร คัดเลือกกระเจี๊ยบเขียวไว้ ๙๙ สายพันธุ์ เมื่อนำไปปลูกคัดเลือกในชั่วที่ ๕ พบว่า กระเจี๊ยบเขียวเกือบทั้งหมดต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองมากกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ คัดเลือกกระเจี๊ยบเขียวที่ต้านทานโรคดีและฝักได้คุณภาพส่งออกไว้จำนวน ๙ สายพันธุ์ ได้แก่ JR๒๐-๗๐-๑-B, JR๒๐-๗๔-๑-B, JR๒๒-๘๖-๓-B, JR๒๓-๙๐-๑-B, JR๓๓-๑๑๕-๖-B, JR๓๔-๑๑๘-๑-B, JR๓๔-๑๒๒-๑-B, NT๐๑-๒-B และ NT๐๒-๓-B ส่วนการปลูกคัดเลือกกระเจี๊ยบเขียวชั่วที่ ๕ จำนวน ๒๘ สายพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี พบว่า กระเจี๊ยบเขียวเกือบทั้งหมดไม่ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองหรือมีความต้านทานค่อนข้างต่ำระหว่าง ๑-๑๐ เปอร์เซ็นต์ กระเจี๊ยบเขียว NT๐๒-๒-B ที่ต้านทานโรคดีที่สุด ๑๐.๔๗ เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าเชื้อสาเหตุของโรคเส้นใบเหลืองมีความรุนแรงในการทำให้เกิดโรคแตกต่างกัน และจะปลูกเปรียบเทียบสายพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่คัดเลือกดังกล่าวต่อไป

^{๑/} สถาบันวิจัยพืชสวน

^{๒/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี

^{๓/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

^{๔/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

^{๕/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

คำนำ

กระเจี๊ยบเขียวจัดเป็นผักที่มีความสำคัญของประเทศไทย ในปี ๒๕๔๖-๒๕๔๘ มีมูลค่าการส่งออก รวมกันระหว่าง ๓๑๔.๐๗-๕๑๑.๓๓ ล้านบาท กระเจี๊ยบเขียวเกือบทั้งหมดถูกส่งไปยังตลาดญี่ปุ่น แต่ในช่วงปี ๒๕๔๙-๒๕๕๓ ปริมาณและมูลค่าของกระเจี๊ยบเขียวลดลงอย่างชัดเจน กระเจี๊ยบเขียวฝักสด หรือแช่เย็นมีมูลค่าการส่งออกในปี ๒๕๕๑ เหลือเพียง ๑๕.๑๕ ล้านบาท (กรมศุลกากร, ๒๕๕๗) สถานการณ์การส่งออกกระเจี๊ยบเขียวเริ่มดีขึ้นในปี ๒๕๕๓ และมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี ๒๕๕๔-๒๕๕๖ แนวโน้มการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวจะยังคงเพิ่มสูงขึ้น หากไม่มีปัจจัยด้านลบมากระทบการผลิตและการส่งออก และน่าจะมียุทธศาสตร์ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ล้านบาทต่อไป

การขาดแคลนพันธุ์ดี ด้านทานโรคเส้นใบเหลือง และมีคุณภาพตรงตามที่ตลาดญี่ปุ่นต้องการ ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญในการผลิต ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคเส้นใบเหลืองในปี ๒๕๓๘ ทำให้ประเทศไทยสูญเสียศักยภาพในการส่งออก โรคเส้นใบเหลืองเกิดจากเชื้อไวรัส เมื่อกระเจี๊ยบเขียวเป็นโรคปริมาณผลผลิตและคุณภาพจะลดลงอย่างชัดเจน ฝักมีสีเหลืองไม่ได้มาตรฐานการส่งออกญี่ปุ่น ในการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีการนำเข้าพันธุ์อินเดียซึ่งต้านทานต่อโรคดังกล่าวมาปลูกทดแทนพันธุ์ญี่ปุ่นเดิม ตลอดจนการปรับปรุงพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวให้ต้านทานต่อโรคดังกล่าวภายในประเทศ ในส่วนของกรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์มาอย่างต่อเนื่องจนได้พันธุ์ต้านทานโรคที่มีคุณภาพดี ซึ่งคัดเลือกจากพันธุ์ลูกผสมอินเดีย และอยู่ระหว่างการปลูกทดสอบในแปลงเกษตรกร ๓ สายพันธุ์ และคาดว่าจะได้เผยแพร่สู่เกษตรกรในปี ๒๕๕๘ แต่พันธุ์เหล่านี้ยังมีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของตลาดญี่ปุ่น จึงควรมีการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์อินเดียและพันธุ์ญี่ปุ่น เพื่อปรับปรุงพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวให้ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง และมีคุณภาพฝักตามความต้องการที่ตลาดญี่ปุ่น ซึ่งเป็นหลักในการส่งออกของประเทศไทย คุณภาพเบื้องต้นที่ตลาดญี่ปุ่นมีความต้องการของกระเจี๊ยบเขียว คือ ฝักยาว ๗-๑๒ เซนติเมตรไม่โค้งงอ หัวเหลี่ยม สีเขียวหรือเขียวเข้ม ปราศจากโรคหรือแมลงทำลาย

โรคเส้นใบเหลืองเกิดจากไวรัสต่างเส้นใบเหลือง (yellow vein mosaic virus) มีอนุภาคเป็นทรงกลมอยู่ติดกันเป็นคู่ ขนาดประมาณ ๑๘ x ๓๐ นาโนเมตร (nanometer) จัดอยู่ในกลุ่มเจมินี (geminivirus group) ซึ่งอยู่ในสกุล *Begomovirus* ถ่ายทอดโรคโดยแมลงห้ำหิวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) (เครือพันธุ์ และคณะ ๒๕๔๓; Adthlungrong, Choodee and Wen-shi Tsai, ๒๐๑๑; Mukhopadhyay, ๒๐๑๑) ในแปลงที่มีการระบาดของโรครุนแรงสามารถพบต้นเกิดโรคได้ตั้งแต่อายุ ๑๘ วันหลังปลูก (Adthlungrong Choodee and Wen-shi Tsai, ๒๐๑๑) ซึ่งการระบาดของโรครมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการถ่ายทอดโรคของแมลงห้ำหิวยาสูบ ซึ่งการเกิดโรคและจำนวนประชากรของแมลงห้ำหิวยาสูบจะเพิ่มมากขึ้นในสภาพอากาศอบอุ่น (Mukhopadhyay, ๒๐๑๑) อาการของโรค ได้แก่ ใบต่าง เส้นใบมีสีเหลือง ยอดเหลือง ใบและยอดม้วนงอ ฝักมีสีเหลือง (เครือพันธุ์ อำนวย และพิสวรณ์ ๒๕๔๓) ผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวจะลดลงผกผันกับการติดโรค โดยผลผลิตลดลง ๙๓.๘๐, ๘๓.๖๓ และ ๔๙.๓๖% เมื่อต้นกระเจี๊ยบเขียวได้รับเชื้อไวรัสโรคต่างเส้นใบเหลืองในระยะ ๓๕, ๕๐ และ ๖๕ วันหลังจากการปลูกตามลำดับ (Sastry and Singh, ๑๙๗๕)

๑. วิธีดำเนินการ

- วัสดุและอุปกรณ์

๑. กระเจี๊ยบเขียวญี่ปุ่น ๒ สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ OKURA และ STAR LIGHT กระเจี๊ยบเขียวที่ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองจำนวน ๑๒ สายพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ ๐๑R๑-๔-๑-๔, ๐๒R๑-๑-๔-๔, ๐๒R๓-๗-๓-๑, ๐๔R๒-๑-๓-๓, Ro๕ ๐๔R๒-๑-๓-๔, ๑๐R๑-๔-๔-๑, ๑๐R๔-๔-๒-๔, ๑๐R๔-๖-๓-๑, F๑-๑๑๔๒,

F๑-๙๗๐๑, ๕A-๙-B และ No๗๑ พันธุ์อ่อนแอที่ใช้ในการเปรียบเทียบและสร้างแปลงคัดเลือกที่มี การระบาดของโรคอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ พิจิตร๐๓

๒. วัสดุทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น
๓. วัสดุทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สารเคมีที่ใช้สำหรับเตรียมการปลูกเชื้อ และตรวจสอบการติดเชื้อไวรัสด้วย วิธี ELISA

- วิธีการ

การสร้างประชากรสำหรับการคัดเลือก

๑. ผสมกระเจี๊ยบเขียวระหว่างพันธุ์ญี่ปุ่นและพันธุ์ต้านทานโรคเส้นใบเหลืองแบบสลับพ่อแม่ ซึ่งจะได้ ลูกผสมจำนวน ๔๘ คู่ผสม
๒. ปลูกลูกผสมทั้งหมดและคัดเลือกต้นเป็นโรคทั้งหากมีโรคเกิดขึ้น ผสมตัวเองโดยห่อดอกตูมของ กระเจี๊ยบเขียวก่อนที่ดอกจะบานหนึ่งวัน
๓. เก็บเมล็ดแยกแต่ละคู่ผสม เพื่อนำไปปลูกคัดเลือกต่อไป

การคัดเลือกพันธุ์ต้านทานและฝักมีคุณภาพส่งออก

๑. วางแผนการคัดเลือกแบบสี่ประวัติ เริ่มคัดเลือกกระเจี๊ยบเขียวตั้งแต่ชั่วที่ ๒
๒. เตรียมแปลงย่อยขนาด ๒.๒๕ x ๖.๐๐ ตารางเมตร และเตรียมหลุมปลูกโดยมีระยะห่างระหว่าง แถว ๐.๗๕ เมตร และระหว่างต้น ๐.๕๐ เมตร รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกอัตรา ๑,๕๐๐ กิโลกรัม/ไร่ (๓๕๑.๕๖ กรัมต่อหลุม) และปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๔๐ กิโลกรัม/ไร่ (๑๑.๗๒ กรัมต่อหลุม) ซึ่งจะแบ่งแปลงปลูกคัดเลือกออกเป็น ๓ แถว ปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่ต้องการคัดเลือกในแถวชายและขวา และปลูกพันธุ์พิจิตร ๐๓ ที่แถวกลางของแปลง ปลูกกระเจี๊ยบเขียวโดยหยอดเมล็ดลงหลุมโดยตรง
๓. การดูแลรักษา น้ำอย่างสม่ำเสมอด้วยสายยางรดน้ำ เมื่อกระเจี๊ยบเขียวอายุประมาณ ๒๑ วันหลัง ปลูกและออกดอกให้ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๐ กิโลกรัม/ไร่ (๑๑.๗๒ กรัมต่อหลุม) โดยโรยรอบ ทรงพุ่มพรวนดินกลบแล้วให้น้ำทันที ดูแลรักษาและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธี เกษตรที่ดีที่เหมาะสม สำหรับกระเจี๊ยบเขียว (กรมวิชาการเกษตร, ๒๕๔๕)
๔. ผสมตัวเองโดยใช้ถุงครอบดอกก่อนที่ดอกจะบานหนึ่งวัน และเก็บเกี่ยวแยกต้น/สายพันธุ์เมื่อเมล็ดแก่
๕. ปลูกคัดเลือกข้ามจนได้สายพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอของความต้านทานโรคและคุณภาพฝัก
๖. การบันทึกข้อมูล จำนวนต้นทั้งหมดและจำนวนต้นที่เกิดโรคตั้งแต่อายุ ๓๐ วันหลังปลูก และทุก สัปดาห์จำนวน ๑๐ ครั้ง และคำนวณเปอร์เซ็นต์ต้านทานโรคตามสมการ ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ต้านทานโรค} = \frac{(\text{จำนวนต้นทั้งหมด} - \text{จำนวนต้นที่เกิดโรค}) \times ๑๐๐}{\text{จำนวนต้นทั้งหมด}}$$

- เวลาและสถานที่

เวลา ก.ย. ๒๕๕๓ - ต.ค. ๒๕๕๖

สถานที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตรและกาญจนบุรี

๒. ผลการทดลองและวิจารณ์

การสร้างประชากรสำหรับการปลูกคัดเลือก

การผสมพันธุ์ระหว่างกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ญี่ปุ่นและพันธุ์ด้านทาน พบว่า กระเจี๊ยบเขียวทุกพันธุ์/สายพันธุ์มีความงอกดี ยกเว้น พันธุ์ STAR LIGHT ซึ่งมีความงอกต่ำ มีจำนวนต้นค่อนข้างน้อย จึงกำหนดให้ใช้เป็นพ่อเพียงอย่างเดียว ส่วนพันธุ์ OKURA มีจำนวนต้นเพียงพอต่อการผสมพันธุ์จึงใช้เป็นทั้งพ่อและแม่สำหรับผสมกับพันธุ์ด้านทานทั้ง ๑๒ พันธุ์/สายพันธุ์ดังกล่าว ซึ่งได้ลูกผสมทั้งหมดจำนวน ๓๖ คู่ผสม (ตารางที่ ๑) เมื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แล้วปลูกลูกผสมทั้งหมดเป็นแถวคู่ผสมละ ๑ แถว เพื่อผสมตัวเองและสร้างประชากรสำหรับการคัดเลือก (F๒) แต่แปลงเกิดความเสียหายจากอุทกภัยและน้ำท่วมขังนานมากกว่า ๑ เดือน ทำให้ต้นกระเจี๊ยบเขียวลูกผสมทั้งหมดตายและไม่สามารถเก็บเมล็ดได้ จึงปลูกกระเจี๊ยบเขียวลูกผสมอีกครั้งหนึ่งในฤดูเพาะชำและดำเนินการผสมตัวเองเช่นเดิม กระเจี๊ยบเขียวที่ปลูกในฤดูเพาะชำมีการเจริญเติบโตไม่ค่อยดี แต่สามารถผสมตัวเองได้เมล็ดเพียงพอสำหรับการปลูกคัดเลือกต่อไป และเกิดโรคขึ้นเล็กน้อยในบางคู่ผสม

ตารางที่ ๑ กระเจี๊ยบเขียวลูกผสมระหว่างกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ญี่ปุ่นและพันธุ์/สายพันธุ์ด้านทาน ๓๖ คู่ผสม

รหัส	ลูกผสม	รหัส	ลูกผสม	รหัส	ลูกผสม
JR๐๑	OKURA x No๗๑	JR๑๓	No๗๑ x OKURA	JR๒๕	No๗๑ x STAR LIGHT
JR๐๒	OKURA x ๕A-๙-B	JR๑๔	๕A-๙-B x OKURA	JR๒๖	๕A-๙-B x STAR LIGHT
JR๐๓	OKURA x F๑-๙๗๐๑	JR๑๕	F๑-๙๗๐๑ x OKURA	JR๒๗	F๑-๙๗๐๑ x STAR LIGHT
JR๐๔	OKURA x F๑-๑๑๔๒	JR๑๖	F๑-๑๑๔๒ x OKURA	JR๒๘	F๑-๑๑๔๒ x STAR LIGHT
JR๐๕	OKURAx ๑๐R๔-๖-๓-๑	JR๑๗	๑๐R๔-๖-๓-๑ x	JR๒๙	๑๐R๔-๖-๓-๑ x STAR
JR๐๖	OKURAx ๑๐R๔-๔-๒-๔	JR๑๘	๑๐R๔-๔-๒-๔ x	JR๓๐	๑๐R๔-๔-๒-๔ x STAR
JR๐๗	OKURAx ๑๐R๑-๔-๔-๑	JR๑๙	๑๐R๑-๔-๔-๑ x	JR๓๑	๑๐R๑-๔-๔-๑ x STAR
JR๐๘	OKURA x ๐๔R๒-๑-๓-	JR๒๐	๐๔R๒-๑-๓-๔ x	JR๓๒	๐๔R๒-๑-๓-๔ x STAR
JR๐๙	OKURA x ๐๔R๒-๑-๓-	JR๒๑	๐๔R๒-๑-๓-๓ x	JR๓๓	๐๔R๒-๑-๓-๓ x STAR
JR๑๐	OKURA x ๐๒R๓-๗-๓-	JR๒๒	๐๒R๓-๗-๓-๑ x	JR๓๔	๐๒R๓-๗-๓-๑ x STAR
JR๑๑	OKURA x ๐๒R๑-๑-๔-	JR๒๓	๐๒R๑-๑-๔-๔ x	JR๓๕	๐๒R๑-๑-๔-๔ x STARLIGHT
JR๑๒	OKURA x ๐๑R๑-๔-๑-	JR๒๔	๐๑R๑-๔-๑-๔ x	JR๓๖	๐๑R๑-๔-๑-๔ x STARLIGHT

การคัดเลือกพันธุ์ด้านทานและฝักมีคุณภาพส่งออก

การคัดเลือกพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวชั่วที่ ๒

ปลูกกระเจี๊ยบเขียวจำนวน ๓๖ คู่ผสม คู่ผสมละ ๗๐-๑๐๐ ต้น/คู่ผสมร่วมกับพันธุ์อ่อนแอ แต่เกิดการระบาดของโรคเส้นใบเหลืองค่อนข้างต่ำ เนื่องจากแปลงคัดเลือกพันธุ์ถูกน้ำท่วมเป็นระยะเวลานาน ทำให้พืชอาศัยของโรคตายและมีการระบาดของแมลงหิวข้าวซึ่งเป็นพาหะของโรคต่ำ การคัดเลือกในเบื้องต้นพิจารณาจากลักษณะฝักและความสูงของต้นเป็นหลัก เช่น ต้นเตี้ย ฝักสีเขียว-เขียวเข้ม อ้วน ปลายฝักสั้น เนื้อหนา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไร่ที่เริ่มเกิดการระบาดของโรคเส้นใบเหลืองในภายหลังการปลูกประมาณ ๑๐๐ วัน และมีลูกผสมมากถึง ๒๕ คู่ผสมแสดงความต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองมากกว่า ๗๐ เปอร์เซ็นต์ การคัดเลือกครั้งที่ ๑ คัดเลือกต้นไว้จำนวน ๒๙๙ ต้น ซึ่งต้นคัดเลือกเหล่านี้ทยอยเกิดโรคเส้นใบเหลืองระหว่างการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เหลือต้นคัดเลือก ๑๒๖ ต้น (ตารางที่ ๒) แยกเก็บเมล็ดแต่ละต้นเป็นสายพันธุ์

ตารางที่ ๒ การคัดเลือกกระเจี๊ยบเขียวชั่วที่ ๒

รหัส	จน.ต้นคัดเลือก		เกิดโรค	รหัส	จน.ต้นคัดเลือก		เกิดโรค	รหัส	จน.ต้นคัดเลือก		เกิดโรค
	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒			ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒			ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	
JRo๑	๑๒	๐	๑๒	JR๑๓	๐	๐	๐	JR๒๕	๖	๒	๔
JRo๒	๖	๐	๖	JR๑๔	๖	๑	๕	JR๒๖	๓	๑	๒
JRo๓	๒	๐	๒	JR๑๕	๐	๐	๐	JR๒๗	๓	๒	๑
JRo๔	๕	๓	๒	JR๑๖	๗	๔	๓	JR๒๘	๒	๑	๑
JRo๕	๑๑	๖	๕	JR๑๗	๑๖	๙	๗	JR๒๙	๑๓	๙	๔
JRo๖	๐	๐	๐	JR๑๘			๐	JR๓๐	๑	๐	๐
JRo๗	๑๒	๙	๓	JR๑๙	๒๓	๑๑	๑๒	JR๓๑	๒	๑	๑
JRo๘	๗	๔	๓	JR๒๐	๙	๖	๓	JR๓๒	๕	๑	๔
JRo๙	๙	๙	๐	JR๒๑	๔	๔	๐	JR๓๓	๒	๒	๐
JR๑๐	๕	๕	๐	JR๒๒	๑๒	๑๐	๒	JR๓๔	๑๐	๘	๒
JR๑๑	๖	๖	๐	JR๒๓	๘	๔	๔	JR๓๕	๙	๓	๖
JR๑๒	๗	๑	๖	JR๒๔	๖	๔	๒	JR๓๖	๐	๐	๐

การคัดเลือกพันธุ์กระเจียบเขียวช้ำที่ ๓ และ ๔

ปลูกกระเจียบเขียวช้ำที่ ๓ จำนวนทั้งหมด ๑๒๖ สายพันธุ์ รวมกับพันธุ์ OKURA STARLIGHT พิจิตร๐๓ และพันธุ์ NT ๐๑ NT ๐๒ และ NT ๐๓ ซึ่งคัดเลือกจากแปลงเกษตรกรจังหวัดนครปฐม มีลักษณะฝักอ้วน เนื้อหนา พบว่า กระเจียบเขียวพันธุ์อ่อนแอเกิดโรคอย่างรวดเร็วและเกิดโรคเกือบทั้งหมดเมื่ออายุ ๔๔ วันหลังปลูก ส่วนสายพันธุ์ที่ปลูกคัดเลือกมีความต้านทานโรคตั้งแต่ ๐-๑๐๐ เปอร์เซนต์เมื่ออายุ ๙๓ วันหลังปลูก โดยมีสายพันธุ์ที่ต้านทานโรคมามากกว่า ๘๐ เปอร์เซนต์ ๓๘ สายพันธุ์ (ตารางที่ ๓) คัดเลือกไว้ ๕๐ สายพันธุ์และคัดเลือกต้นที่มีลักษณะฝักได้มาตรฐานส่งออก ต้านทานโรคดีและ/หรือต้นเตี้ยไว้ สายพันธุ์ ๑-๕ ต้น รวม ๑๑๘ ต้น (สายพันธุ์) เพื่อปลูกคัดเลือกในชั่วที่ ๔ ต่อไป

ตารางที่ ๓ การคัดเลือกกระเจียบเขียวช้ำที่ ๓

ลำดับ	สายพันธุ์กระเจียบเขียว	% ต้านทาน	ลำดับ	สายพันธุ์กระเจียบเขียว	% ต้านทาน	ลำดับ	สายพันธุ์กระเจียบเขียว	% ต้านทาน
๑	JRo๔-๐๑	๐.๐๐	๓๖	JR๑๐-๓๖	๑๐๐.๐๐	๗๑	JR๒๐-๗๑	๑๐๐.๐๐
๒	JRo๔-๐๒	๐.๐๐	๓๗	JR๑๑-๓๗	๒๘.๕๗	๗๒	JR๒๐-๗๒	๑๐๐.๐๐
๓	JRo๔-๐๓	๒๒.๒๒	๓๘	JR๑๑-๓๘	๑๖.๒๒	๗๓	JR๒๐-๗๓	๑๐๐.๐๐
๔	JRo๕-๐๔	๑๑.๗๖	๓๙	JR๑๑-๓๙	๕.๕๖	๗๔	JR๒๐-๗๔	๑๐๐.๐๐
๕	JRo๕-๐๕	๐.๐๐	๔๐	JR๑๑-๔๐	๐.๐๐	๗๕	JR๒๑-๗๕	๑๐๐.๐๐
๖	JRo๕-๐๖	๐.๐๐	๔๑	JR๑๑-๔๑	๒๕.๐๐	๗๖	JR๒๑-๗๖	๙๔.๒๙
๗	JRo๕-๐๗	๐.๐๐	๔๒	JR๑๑-๔๒	๑๖.๖๗	๗๗	JR๒๑-๗๗	๑๐๐.๐๐
๘	JRo๕-๐๘	๐.๐๐	๔๓	JR๑๒-๔๓	๐.๐๐	๗๘	JR๒๑-๗๘	๑๐๐.๐๐
๙	JRo๕-๐๙	๐.๐๐	๔๔	JR๑๔-๔๔	๒.๘๖	๗๙	JR๒๒-๗๙	๒๔.๒๔

๑๐	JR๑๗-๑๐	๐.๐๐	๔๕	JR๑๖-๔๕	๐.๐๐	๘๐	JR๒๒-๘๐	๓๐.๕๖
๑๑	JR๑๗-๑๑	๐.๐๐	๔๖	JR๑๖-๔๖	๑๖.๖๗	๘๑	JR๒๒-๘๑	๔๑.๘๖
๑๒	JR๑๗-๑๒	๐.๐๐	๔๗	JR๑๖-๔๗	๐.๐๐	๘๒	JR๒๒-๘๒	๕๑.๖๑
๑๓	JR๑๗-๑๓	๓.๓๓	๔๘	JR๑๖-๔๘	๐.๐๐	๘๓	JR๒๒-๘๓	๓๕.๗๑
๑๔	JR๑๗-๑๔	๐.๐๐	๔๙	JR๑๗-๔๙	๖๐.๖๑	๘๔	JR๒๒-๘๔	๓๗.๐๔
๑๕	JR๑๗-๑๕	๐.๐๐	๕๐	JR๑๗-๕๐	๐.๐๐	๘๕	JR๒๒-๘๕	๙๐.๓๒
๑๖	JR๑๗-๑๖	๐.๐๐	๕๑	JR๑๗-๕๑	๔๕.๙๕	๘๖	JR๒๒-๘๖	๑๐๐.๐๐
๑๗	JR๑๗-๑๗	๒๑.๘๘	๕๒	JR๑๗-๕๒	๖๖.๖๗	๘๗	JR๒๒-๘๗	๑๐๐.๐๐
๑๘	JR๑๗-๑๘	๑๒.๑๒	๕๓	JR๑๗-๕๓	๘๕.๒๙	๘๘	JR๒๒-๘๘	๙๗.๓๗
๑๙	JR๑๘-๑๙	๙๔.๒๙	๕๔	JR๑๗-๕๔	๕๒.๖๓	๘๙	JR๒๒-๘๙	๑๐๐.๐๐
๒๐	JR๑๘-๒๐	๙๖.๕๕	๕๕	JR๑๗-๕๕	๕๖.๔๑	๙๐	JR๒๒-๙๐	๙๗.๓๗
๒๑	JR๑๘-๒๑	๙๖.๓๐	๕๖	JR๑๗-๕๖	๔๔.๔๔	๙๑	JR๒๒-๙๑	๑๐๐.๐๐
๒๒	JR๑๘-๒๒	๘๒.๓๕	๕๗	JR๑๗-๕๗	๔๕.๗๑	๙๒	JR๒๒-๙๒	๑๐๐.๐๐
๒๓	JR๑๘-๒๓	๓๐.๕๖	๕๘	JR๑๘-๕๘	๒.๔๔	๙๓	JR๒๒-๙๓	๐.๐๐
๒๔	JR๑๘-๒๔	๓๑.๒๕	๕๙	JR๑๘-๕๙	๒.๖๓	๙๔	JR๒๒-๙๔	๐.๐๐
๒๕	JR๑๘-๒๕	๒๕.๗๑	๖๐	JR๑๘-๖๐	๑๒.๑๒	๙๕	JR๒๒-๙๕	๒๖.๐๙
๒๖	JR๑๘-๒๖	๓๑.๒๕	๖๑	JR๑๘-๖๑	๓.๔๕	๙๖	JR๒๒-๙๖	๕.๕๖
๒๗	JR๑๘-๒๗	๒๗.๕๐	๖๒	JR๑๘-๖๒	๒๐.๘๓	๙๗	JR๒๒-๙๗	๐.๐๐
๒๘	JR๑๘-๒๘	๘๘.๕๗	๖๓	JR๑๘-๖๓	๓.๓๓	๙๘	JR๒๒-๙๘	๐.๐๐
๒๙	JR๑๘-๒๙	๘๒.๑๔	๖๔	JR๑๘-๖๔	๙.๓๘	๙๙	JR๒๒-๙๙	๖๐.๖๑
๓๐	JR๑๙-๓๐	๖๒.๙๖	๖๕	JR๑๘-๖๕	๖.๙๐	๑๐๐	JR๒๒-๑๐๐	๐.๐๐
๓๑	JR๑๙-๓๑	๖๙.๒๓	๖๖	JR๑๘-๖๖	๑๐.๕๓	๑๐๑	JR๒๒-๑๐๑	๐.๐๐
๓๒	JR๑๙-๓๒	๖๔.๕๒	๖๗	JR๑๘-๖๗	๐.๐๐	๑๐๒	JR๒๒-๑๐๒	๖.๖๗
๓๓	JR๑๙-๓๓	๓๖.๖๗	๖๘	JR๑๘-๖๘	๐.๐๐	๑๐๓	JR๒๒-๑๐๓	๓๙.๑๓
๓๔	JR๑๙-๓๔	๗๖.๙๒	๖๙	JR๒๐-๖๙	๘๐.๐๐	๑๐๔	JR๒๒-๑๐๔	๓๕.๗๑
๓๕	JR๑๙-๓๕	๙๐.๒๔	๗๐	JR๒๐-๗๐	๙๕.๐๐	๑๐๕	JR๒๒-๑๐๕	๕๕.๑๗

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	% ต้านทาน	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	% ต้านทาน	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	% ต้านทาน
๑๐๖	JR๒๙-๑๐๖	๔๔.๐๐	๑๑๖	JR๓๕-๑๑๖	๑๐๐.๐๐	๑๒๖	JR๓๕-๑๒๖	๐.๐๐
๑๐๗	JR๒๙-๑๐๗	๓๘.๗๑	๑๑๗	JR๓๕-๑๑๗	๑๐๐.๐๐	๑๒๗	J๐๑	๐.๐๐
๑๐๘	JR๒๙-๑๐๘	๖๔.๒๙	๑๑๘	JR๓๕-๑๑๘	๘๔.๐๐	๑๒๘	J๐๒	๐.๐๐
๑๐๙	JR๒๙-๑๐๙	๒๐.๐๐	๑๑๙	JR๓๕-๑๑๙	๙๔.๑๒	๑๒๙	พจ๐๓	๐.๐๐

๑๑๐	JR๒๙-๑๑๐	๑๖.๖๗	๑๒๐	JR๓๔-๑๒๐	๑๐๐.๐ ๐	๑๓๐	NT ๐๑	๙๖.๔๓
๑๑๑	JR๒๙-๑๑๑	๒๙.๑๗	๑๒๑	JR๓๔-๑๒๑	๑๐๐.๐ ๐	๑๓๑	NT ๐๒	๘๔.๒๑
๑๑๒	JR๓๑-๑๑๒	๐.๐๐	๑๒๒	JR๓๔-๑๒๒	๑๐๐.๐ ๐	๑๓๒	NT ๐๓	๙๒.๘๖
๑๑๓	JR๓๒-๑๑๓	๐.๐๐	๑๒๓	JR๓๔-๑๒๓	๘๒.๓๕		เฉลี่ย	๔๐.๙๕
๑๑๔	JR๓๓-๑๑๔	๑๔.๘๑	๑๒๔	JR๓๕-๑๒๔	๐.๐๐			
๑๑๕	JR๓๓-๑๑๕	๔๐.๐๐	๑๒๕	JR๓๕-๑๒๕	๐.๐๐			

การคัดเลือกกระเจียบเขียวชั้วที่ ๔ ปลุกกระเจียบเขียวทั้งหมด ๑๑๘ สายพันธุ์จำนวน ๔,๒๔๘ ต้น รวมกับพันธุ์อ่อนแอ (พจ ๐๓) พบว่า กระเจียบเขียวทั้งหมดไม่เกิดโรค จึงคัดเลือกเฉพาะลักษณะคุณภาพฝัก และลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ เช่น ความสูงของต้น ลักษณะใบ สายพันธุ์ละ ๓-๑๕ ต้น เก็บเมล็ดจากต้นที่คัดเลือกรวมเป็นสายพันธุ์ใหม่ (F๕) จำนวน ๙๙ สายพันธุ์สำหรับปลูกคัดเลือกซ้ำ (ตารางที่ ๔) สร้างแปลงคัดเลือกให้เกิดการระบาดของโรคเส้นใบเหลือง โดยปริมาณต้นเป็นโรคในสภาพแปลงซึ่งเริ่มมีต้นจำนวนหนึ่งเกิดโรคในระยะที่เก็บเกี่ยวเมล็ด เพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกคัดเลือกในชั้วที่ ๕ ต่อไป

ตารางที่ ๔ กระเจียบเขียวชั้วที่ ๔ จำนวน ๑๑๘ สายพันธุ์ที่ปลูกคัดเลือก

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว
๑	JRo๘-๑๙-๓	๑๓	JR๑๐-๓๔-๑	๒๕	JR๒๐-๗๓-๑	๓๗	JR๒๒-๘๖-๑
๒	JRo๘-๑๙-๔	๑๔	JR๑๐-๓๔-๒	๒๖	JR๒๐-๗๔-๑	๓๘	JR๒๒-๘๖-๓
๓	JRo๘-๒๐-๒	๑๕	JR๑๐-๓๕-๒	๒๗	JR๒๑-๗๕-๑	๓๙	JR๒๒-๘๗-๓
๔	JRo๘-๒๑-๒	๑๖	JR๑๐-๓๕-๓	๒๘	JR๒๑-๗๕-๓	๔๐	JR๒๒-๘๗-๔
๕	JRo๘-๒๒-๑	๑๗	JR๑๐-๓๖-๑	๒๙	JR๒๑-๗๗-๑	๔๑	JR๒๒-๘๘-๑
๖	JRo๘-๒๒-๒	๑๘	JR๒๐-๖๙-๒	๓๐	JR๒๑-๗๗-๒	๔๒	JR๒๒-๘๘-๒
๗	JRo๙-๒๓-๓	๑๙	JR๒๐-๖๙-๔	๓๑	JR๒๑-๗๘-๑	๔๓	JR๒๓-๘๙-๒
๘	JRo๙-๒๔-๑	๒๐	JR๒๐-๗๐-๑	๓๒	JR๒๑-๗๘-๒	๔๔	JR๒๓-๘๙-๓
๙	JRo๙-๒๔-๒	๒๑	JR๒๐-๗๐-๒	๓๓	JR๒๒-๘๔-๒	๔๕	JR๒๓-๙๐-๑
๑๐	JRo๙-๒๘-๓	๒๒	JR๒๐-๗๑-๑	๓๔	JR๒๒-๘๔-๕	๔๖	JR๒๓-๙๐-๒
๑๑	JRo๙-๓๐-๑	๒๓	JR๒๐-๗๑-๒	๓๕	JR๒๒-๘๕-๑	๔๗	JR๒๓-๙๑-๒
๑๒	JRo๙-๓๐-๓	๒๔	JR๒๐-๗๒-๑	๓๖	JR๒๒-๘๕-๒	๔๘	JR๒๓-๙๒-๑

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว	ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจียบเขียว
๔๙	JR๒๓-๙๒-๕	๖๗	JR๒๙-๑๐๖-๓	๘๕	JR๒๙-๑๑๑-๒	๑๐๓	JR๓๔-๑๒๑-๒
๕๐	JR๒๙-๑๐๓-๑	๖๘	JR๒๙-๑๐๖-๔	๘๖	JR๓๓-๑๑๕-๑	๑๐๔	JR๓๔-๑๒๑-๓
๕๑	JR๒๙-๑๐๓-๒	๖๙	JR๒๙-๑๐๗-๑	๘๗	JR๓๓-๑๑๕-๔	๑๐๕	JR๓๔-๑๒๑-๔
๕๒	JR๒๙-๑๐๓-๓	๗๐	JR๒๙-๑๐๗-๒	๘๘	JR๓๓-๑๑๕-๖	๑๐๖	JR๓๔-๑๒๑-๕
๕๓	JR๒๙-๑๐๓-๔	๗๑	JR๒๙-๑๐๗-๓	๘๙	JR๓๔-๑๑๒-๕	๑๐๗	JR๓๔-๑๒๒-๑
๕๔	JR๒๙-๑๐๓-๕	๗๒	JR๒๙-๑๐๗-๔	๙๐	JR๓๔-๑๑๖-๑	๑๐๘	JR๓๔-๑๒๒-๒
๕๕	JR๒๙-๑๐๔-๑	๗๓	JR๒๙-๑๐๗-๕	๙๑	JR๓๔-๑๑๗-๑	๑๐๙	JR๓๔-๑๒๒-๓
๕๖	JR๒๙-๑๐๔-๒	๗๔	JR๒๙-๑๐๘-๑	๙๒	JR๓๔-๑๑๗-๒	๑๑๐	JR๓๔-๑๒๓-๑
๕๗	JR๒๙-๑๐๔-๓	๗๕	JR๒๙-๑๐๘-๒	๙๓	JR๓๔-๑๑๘-๑	๑๑๑	JR๓๔-๑๒๓-๓
๕๘	JR๒๙-๑๐๔-๔	๗๖	JR๒๙-๑๐๘-๓	๙๔	JR๓๔-๑๑๘-๔	๑๑๒	JR๓๔-๑๒๓-๔
๕๙	JR๒๙-๑๐๔-๕	๗๗	JR๒๙-๑๐๘-๔	๙๕	JR๓๔-๑๑๙-๑	๑๑๓	NT๐๑-๑
๖๐	JR๒๙-๑๐๕-๑	๗๘	JR๒๙-๑๐๘-๕	๙๖	JR๓๔-๑๑๙-๒	๑๑๔	NT๐๑-๒
๖๑	JR๒๙-๑๐๕-๒	๗๙	JR๒๙-๑๐๙-๑	๙๗	JR๓๔-๑๒๐-๑	๑๑๕	NT๐๑-๓
๖๒	JR๒๙-๑๐๕-๓	๘๐	JR๒๙-๑๐๙-๒	๙๘	JR๓๔-๑๒๐-๒	๑๑๖	NT๐๒-๑
๖๓	JR๒๙-๑๐๕-๔	๘๑	JR๒๙-๑๐๙-๓	๙๙	JR๓๔-๑๒๐-๓	๑๑๗	NT๐๒-๒
๖๔	JR๒๙-๑๐๕-๕	๘๒	JR๒๙-๑๐๙-๔	๑๐๐	JR๓๔-๑๒๐-๔	๑๑๘	NT๐๒-๓
๖๕	JR๒๙-๑๐๖-๑	๘๓	JR๒๙-๑๑๐-๑	๑๐๑	JR๓๔-๑๒๐-๕		
๖๖	JR๒๙-๑๐๖-๒	๘๔	JR๒๙-๑๑๑-๑	๑๐๒	JR๓๔-๑๒๑-๑		

หมายเหตุ อักษรที่แสดงแบบตัวหนาและมีการระบายสีเทาในตารางเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือก

การคัดเลือกพันธุ์กระเจียบเขียวชั่วที่ ๕

การปลูกคัดเลือกกระเจียบเขียวชั่วที่ ๕ แบ่งการคัดเลือกออกเป็น ๒ สถานที่ ได้แก่ พิจิตรและกาญจนบุรี การคัดเลือกที่พิจิตรปลูกกระเจียบเขียวจำนวน ๙๙ สายพันธุ์รวมกับพันธุ์อ่อนแอ ได้แก่ พจ ๐๓ OKURA และ STARLIGHT พบว่า กระเจียบเขียวพันธุ์อ่อนแอเกิดโรคทั้งหมดเมื่ออายุ ๕๘ วันหลังปลูก ส่วนสายพันธุ์คัดเลือกไม่เกิดโรคถึง ๖๔ สายพันธุ์ เกิดโรคน้อยกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ๑๗ สายพันธุ์ และเกิดโรคมากกว่า ๕๐% เพียง ๗ สายพันธุ์ กระเจียบเขียวสายที่คัดเลือกออกดอกแรกระหว่าง ๓๑-๔๐ วันหลังปลูก และออกดอก ๕๐% ระหว่าง ๓๘-๔๐ วัน (ตารางที่ ๕) การเกิดโรคหลังปลูก ๑๒๐ วัน พบว่าสายพันธุ์กระเจียบเขียวที่ปลูกคัดเลือกเกิดโรคไม่แตกต่างจากเดิม คัดเลือกสายพันธุ์กระเจียบเขียวไว้ ๙ สายพันธุ์ ได้แก่ JR๒๐-๗๐-๑-B, JR๒๐-๗๔-๑-B, JR๒๒-๘๖-๓-B, JR๒๓-๙๐-๑-B, JR๓๓-๑๑๕-๖-B, JR๓๔-๑๑๘-๑-B, JR๓๔-๑๒๒-๑-B, NT๐๑-๒-B และ NT๐๒-๓-B ซึ่งมีความต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองที่พิจิตรมากกว่า ๙๐%

ตารางที่ ๕ กระจับปี่เขียวช้ำที่ ๕ จำนวน ๙๙ สายพันธุ์ ปลูกคัดเลือกร่วมกับพันธุ์อ่อนแอ ๓ พันธุ์ ที่พิจิตร

ลำดับ	สายพันธุ์ กระจับปี่เขียว	จน.ต้น ทั้งหมด	จำนวนต้นเป็นโรคเส้นใบเหลืองสะสมที่อายุต่างๆ (วัน)											% R*	อายุดอกบาน		
			๓๐	๓๗	๔๔	๕๑	๕๘	๖๕	๗๒	๗๙	๘๖	๙๓	๑๐๐		ดอกแรก	๕๐%	
๑	JR๐๘-๑๙-๔-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๒	JR๐๘-๒๐-๒-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๓	JR๐๘-๒๑-๒-B	๒๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๔	JR๐๙-๒๘-๒-B	๒๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๕	JR๐๙-๓๐-๑-B	๒๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
๖	JR๐๙-๓๐-๓-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๗	JR๑๐-๓๔-๑-B	๓๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๘	JR๑๐-๓๔-๒-B	๒๕	๐	๐	๐	๐	๑	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๙๒.๐๐	๓๕	๔๑
๙	JR๑๐-๓๕-๓-B	๓๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๑๐	JR๑๐-๓๖-๑-B	๒๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๑๑	JR๒๐-๖๙-๒-B	๓๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
๑๒	JR๒๐-๖๙-๔-B	๒๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๑๓	JR๒๐-๗๐-๑-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
๑๔	JR๒๐-๗๑-๒-B	๓๒	๐	๐	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๙๖.๘๘	๓๗	๔๑
๑๕	JR๒๐-๗๔-๑-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๑๖	JR๒๑-๗๕-๑-B	๓๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๑๗	JR๒๑-๗๗-๑-B	๓๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๑๘	JR๒๑-๗๘-๑-B	๓๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๓๗
๑๙	JR๒๑-๗๘-๒-B	๓๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
๒๐	JR๒๒-๘๔-๒-B	๒๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๒๑	JR๒๒-๘๕-๒-B	๓๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
๒๒	JR๒๒-๘๖-๑-B	๔๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๔๑
๒๓	JR๒๒-๘๖-๓-B	๓๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
๒๔	JR๒๒-๘๗-๓-B	๔๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๓๗

														๐			
๒๕	JR๒๒-๘๗-๔-B	๔๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
														๐			
๒๖	JR๒๒-๘๘-๑-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
														๐			
๒๗	JR๒๒-๘๘-๒-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
														๐			
๒๘	JR๒๓-๘๙-๓-B	๓๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
														๐			
๒๙	JR๒๓-๙๐-๑-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
														๐			
๓๐	JR๒๓-๙๐-๒-B	๔๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๗	๔๑
														๐			
๓๑	JR๒๓-๙๒-๑-B	๕๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๔๑
														๐			
๓๒	JR๒๙-๑๐๓-๑-B	๔๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
														๐			
๓๓	JR๒๙-๑๐๓-๒-B	๔๔	๒	๓	๔	๖	๑๑	๑๒	๑๒	๑๔	๑๙	๑๙	๑๙	๑๙	๕๖.๘๒	๓๐	๓๗
๓๔	JR๒๙-๑๐๓-๓-B	๓๑	๐	๐	๐	๐	๑๒	๑๒	๑๒	๑๗	๑๗	๑๗	๑๗	๑๗	๔๕.๑๖	๒๘	๓๗
๓๕	JR๒๙-๑๐๓-๔-B	๔๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๔	๔	๔	๔	๔	๔	๙๐.๙๑	๒๘	๓๗

* %R = เปอร์เซ็นต์ด้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง
 อักษรที่แสดงแบบตัวหนาและมีการระบายสีเทาในตารางเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	จน.ต้น ทั้งหมด	จำนวนต้นเป็นโรคเส้นใบเหลืองสะสมที่อายุต่างๆ (วัน)											% R*	อายุดอกบาน		
			๓๐	๓๗	๔๔	๕๑	๕๘	๖๕	๗๒	๗๙	๘๖	๙๓	๑๐๐		ดอกแรก	๕๐%	
๓๖	JR๒๙-๑๐๓-๕-B	๓๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๓๒	๓๗
๓๗	JR๒๙-๑๐๔-๑-B	๓๘	๐	๐	๐	๐	๐	๖	๖	๖	๙	๙	๙	๙	๗๖.๓๒	๒๘	๓๗
๓๘	JR๒๙-๑๐๔-๒-B	๕๐	๐	๐	๐	๒	๓	๘	๙	๙	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๘๐.๐๐	๓๐	๓๗
๓๙	JR๒๙-๑๐๔-๓-B	๕๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๒๘	๓๗
๔๐	JR๒๙-๑๐๔-๔-B	๔๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๒๙	๓๗
๔๑	JR๒๙-๑๐๔-๕-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๓๐	๓๗
๔๒	JR๒๙-๑๐๕-๑-B	๔๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๒๘	๓๗
๔๓	JR๒๙-๑๐๕-๒-B	๔๑	๐	๐	๒	๒	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๗๓.๑๗	๒๙	๓๗
๔๔	JR๒๙-๑๐๕-๓-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๒๙	๓๗
๔๕	JR๒๙-๑๐๕-๔-B	๕๑	๐	๐	๖	๖	๗	๗	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๘๐.๓๙	๒๘	๓๗
๔๖	JR๒๙-๑๐๕-๕-B	๔๖	๒	๑๔	๑๗	๑๙	๒๓	๒๗	๒๗	๒๗	๒๗	๒๗	๒๗	๒๗	๔๑.๓๐	๓๐	๓๕
๔๗	JR๒๙-๑๐๖-๑-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๙๔.๔๔	๒๙	๓๕
๔๘	JR๒๙-๑๐๖-๒-B	๓๓	๑	๑๐	๑๑	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๗	๑๗	๑๗	๑๗	๑๗	๔๘.๔๘	๒๘	๓๕
๔๙	JR๒๙-๑๐๖-๓-B	๔๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๙๒.๘๖	๒๙	๓๕
๕๐	JR๒๙-๑๐๖-๔-B	๓๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๑	๙๗.๓๗	๒๙	๓๕
๕๑	JR๒๙-๑๐๗-๑-B	๔๗	๓	๑๐	๑๐	๑๗	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๕๑.๐๖	๓๕	๓๗
๕๒	JR๒๙-๑๐๗-๒-B	๓๒	๐	๐	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๙๓.๗๕	๒๘	๓๕
๕๓	JR๒๙-๑๐๗-๓-B	๓๕	๐	๓	๔	๔	๙	๙	๙	๙	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๖๘.๕๗	๒๙	๓๕
๕๔	JR๒๙-๑๐๗-๔-B	๒๖	๐	๒	๓	๖	๗	๘	๑๐	๑๐	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๕๗.๖๙	๒๘	๓๕
๕๕	JR๒๙-๑๐๗-๕-B	๓๕	๔	๖	๖	๖	๑๗	๑๗	๒๓	๒๗	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๑๔.๒๙	๓๒	๓๗
๕๖	JR๒๙-๑๐๘-๑-B	๓๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๒	๒	๒	๙๔.๑๒	๒๘	๓๗
๕๗	JR๒๙-๑๐๘-๒-B	๓๒	๑	๒	๒	๑๗	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๒	๒๒	๒๒	๒๒	๓๑.๒๕	๓๐	๓๗
๕๘	JR๒๙-๑๐๘-๓-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๓๐	๓๗

	๓-B													๐		
๕๙	JR๒๙-๑๐๘-๔-B	๔๔	๑	๔	๗	๑๑	๑๗	๒๐	๒๒	๒๒	๒๗	๒๗	๒๗	๓๘.๖๔	๓๒	๓๗
๖๐	JR๒๙-๑๐๘-๕-B	๔๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๖๑	JR๒๙-๑๐๘-๑-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๒	๒	๙๕.๐๐	๓๐	๓๗
๖๒	JR๒๙-๑๐๘-๒-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๑	๑	๙๗.๕๐	๓๐	๓๗
๖๓	JR๒๙-๑๐๘-๓-B	๕๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๙๘.๐๘	๓๐	๓๗
๖๔	JR๒๙-๑๐๘-๔-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๒	๒	๒	๙๔.๘๗	๓๐	๓๗
๖๕	JR๒๙-๑๑๐-๑-B	๕๑	๒	๒	๒	๒	๓	๓	๕	๕	๕	๕	๕	๙๐.๒๐	๓๐	๓๗
๖๖	JR๒๙-๑๑๑-๑-B	๕๐	๒๔	๓๖	๓๖	๔๓	๔๔	๔๘	๔๘	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐	๐.๐๐	๓๒	๓๕
๖๗	JR๒๙-๑๑๑-๒-B	๓๑	๑	๒	๓	๓	๓	๓	๕	๘	๑๑	๑๑	๑๑	๖๔.๕๒	๓๐	๓๗
๖๘	JR๓๓-๑๑๕-๑-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๔	๓๗
๖๙	JR๓๓-๑๑๕-๔-B	๓๔	๒	๔	๗	๑๐	๑๐	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕	๑๕	๕๕.๘๘	๓๐	๓๗
๗๐	JR๓๓-๑๑๕-๖-B	๒๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๒	๒	๒	๙๒.๐๐	๓๕	๓๗

* %R = เปอร์เซ็นต์ด้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง

อักษรที่แสดงแบบตัวหนาและมีการระบายสีเทาในตารางเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	จัน.ต้น ทั้งหมด	จำนวนต้นเป็นโรคเส้นใบเหลืองสะสมที่อายุต่างๆ (วัน)											% R*	อายุดอกบาน		
			๓๐	๓๗	๔๔	๕๑	๕๘	๖๕	๗๒	๗๙	๘๖	๙๓	๑๐๐		ดอกแรก	๕๐%	
๗๑	JR๓๔-๑๑๒-๕-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๓๗
๗๒	JR๓๔-๑๑๖-๑-B	๓๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๗๓	JR๓๔-๑๑๗-๑-B	๓๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๗๔	JR๓๔-๑๑๗-๒-B	๔๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๗๕	JR๓๔-๑๑๘-๑-B	๔๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๗๖	JR๓๔-๑๑๘-๔-B	๓๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๗๗	JR๓๔-๑๑๙-๑-B	๔๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๗๘	JR๓๔-๑๑๙-๒-B	๔๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๗๙	JR๓๔-๑๒๐-๑-B	๔๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๘๐	JR๓๔-๑๒๐-๒-B	๓๔	๑	๒	๓	๓	๔	๕	๕	๕	๙	๙	๙	๙	๗๓.๕๓	๓๐	๓๗
๘๑	JR๓๔-๑๒๐-๓-B	๔๓	๑	๒	๒	๔	๗	๘	๙	๙	๑๒	๑๒	๑๒	๗๒.๐๙	๓๓	๓๗	
๘๒	JR๓๔-๑๒๐-๔-B	๕๖	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๘๓	JR๓๔-๑๒๐-๕-B	๕๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๓๗
๘๔	JR๓๔-๑๒๑-๑-B	๕๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๘๕	JR๓๔-๑๒๑-๒-B	๕๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๘๖	JR๓๔-๑๒๑-๓-B	๔๕	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๘๗	JR๓๔-๑๒๑-๔-B	๕๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๘๘	JR๓๔-๑๒๑-๕-B	๓๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๒๘	๓๗
๘๙	JR๓๔-๑๒๒-๑-B	๓๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๒๙	๓๗
๙๐	JR๓๔-๑๒๒-๒-B	๔๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๓๗
๙๑	JR๓๔-๑๒๒-๓-B	๕๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๙๒	JR๓๔-๑๒๓-๑-B	๔๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗

๙๓	JR๓๔-๑๒๓-๓-B	๕๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๙๔	JR๓๔-๑๒๓-๔-B	๓๙	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๐	๓๗
๙๕	NT๐๑-๑-B	๒๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๓	๓๗
๙๖	NT๐๑-๒-B	๓๗	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๙๗.๓๐	๓๓	๓๗
๙๗	NT๐๑-๓-B	๔๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๒	๓๗
๙๘	NT๐๒-๒-B	๔๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๑	๑	๙๗.๘๗	๓๐	๓๗	
๙๙	NT๐๒-๓-B	๓๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐	๓๕	๕๐
๑๐๐	OKURA	๑๐๗	๐	๑๙	๓๑	๘๒	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๗	๕๐
๑๐๑	STARLIGHT	๘๑	๐	๓	๒๔	๖๒	๘๑	๘๑	๘๑	๘๑	๘๑	๘๑	๘๑	๘๑	๐.๐๐	๓๗	๕๐
๑๐๒	พจิ๐๓	๑๓๐	๒๕	๘๓	๙๙	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๑๓	๐.๐๐	๔๓	๕๐

* %R = เปอร์เซ็นต์ด้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง
อักษรที่แสดงแบบตัวหนาและมีการระบายสีเทาในตารางเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือก

ส่วนที่กาฏจนบุรีปลูกคัดเลือกจำนวน ๒๘ สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์ พจ ๐๓ พบว่า กระเจี๊ยบเขียวที่คัดเลือกจำนวน ๑๖ สายพันธุ์ และ พจิ๐๓ ๑๓ เกิดโรคทั้งหมด กระเจี๊ยบเขียวที่ด้านทานโรคระหว่าง ๑-๑๐เปอร์เซ็นต์มีจำนวน ๑๑ สายพันธุ์ และด้านทานโรครมากที่สุดเพียง ๑๐.๔๗ เปอร์เซ็นต์ คือ สายพันธุ์ NT๐๒-๒-B ซึ่งมีดอกแรกบานและดอกบาน ๕๐% ที่อายุ ๔๐ และ ๕๖ วันหลังปลูกตามลำดับ จึงคัดเลือกไว้ทดสอบพันธุ์ต่อไป

ตารางที่ 6 กระเจี๊ยบเขียวช่วงที่ ๕ จำนวน ๒๘ สายพันธุ์ ปลูกคัดเลือกที่กาฏจนบุรี

ลำดับ	สายพันธุ์ กระเจี๊ยบเขียว	จน.ต้น ทั้งหมด	จำนวนต้นเป็นโรคเส้นใบเหลืองสะสมที่อายุต่างๆ (วัน)											% R*	อายุดอกบาน	
			๓๐	๓๗	๔๔	๕๑	๕๘	๖๕	๗๒	๗๙	๘๖	๙๓	๑๐๐		ดอกแรก	๕๐%
๑	JR๐๘-๑๙-๓-B	๙๖	๐	๐	๑	๗	๑๒	๒๔	๕๔	๖๓	๗๔	๘๓	๙๓	๓.๑๓	๕๑	๕๘
๒	JR๐๘-๑๙-๔-B	๘๑	๐	๐	๒	๗	๒๖	๓๗	๖๕	๖๗	๗๐	๗๖	๗๘	๓.๗๐	๕๔	๖๔
๓	JR๒๐-๗๔-๑-B	๑๒๑	๐	๖	๒๐	๖๘	๙๙	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๐.๐๐	๔๔	๕๔
๔	JR๒๒-๘๔-๕-B	๙๖	๔	๒๖	๕๙	๘๖	๙๕	๙๖	๙๖	๙๖	๙๖	๙๖	๙๖	๐.๐๐	๔๐	๕๐
๕	JR๒๒-๘๕-๒-B	๑๐๖	๒	๒๑	๓๕	๖๖	๘๗	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๔๒	๕๘
๖	JR๒๓-๙๐-๒-B	๑๑๓	๐	๒	๘	๒๖	๖๑	๑๐	๑๐	๑๐	๑๑	๑๑	๑๑	๑.๗๗	๔๒	๕๘
๗	JR๒๓-๙๒-๑-B	๑๐๖	๐	๐	๑	๓	๑๖	๔๘	๗๓	๘๕	๙๕	๑๐	๑๐	๓.๗๗	๕๕	๖๔
๘	JR๒๓-๙๒-๕-B	๘๙	๐	๐	๑	๖	๑๕	๔๔	๖๖	๗๙	๘๕	๘๘	๘๘	๑.๑๒	๕๔	๖๔
๙	JR๒๙-๑๐๓-๒-B	๙๘	๐	๔	๑๘	๔๔	๙๑	๙๗	๙๘	๙๘	๙๘	๙๘	๙๘	๐.๐๐	๓๗	๕๐

๑๐	JR๒๙-๑๐๓-๕-B	๑๐๘	๐	๕	๑๙	๔๘	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๕	๕๐
๑๑	JR๒๙-๑๐๔-๓-B	๑๐๖	๐	๒	๑๘	๕๔	๙๔	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๒.๘๓	๓๕	๔๒
๑๒	JR๒๙-๑๐๔-๔-B	๘๙	๐	๑	๑๖	๕๐	๖๕	๘๖	๘๗	๘๗	๘๗	๘๗	๘๗	๘๗	๒.๒๕	๓๕	๕๐
๑๓	JR๒๙-๑๐๔-๕-B	๘๓	๐	๒	๑๒	๔๕	๗๑	๘๑	๘๒	๘๒	๘๒	๘๒	๘๓	๐.๐๐	๓๗	๔๗	
๑๔	JR๒๙-๑๐๖-๑-B	๑๐๕	๐	๐	๔	๒๒	๖๕	๙๗	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๕	๔๗	
๑๕	JR๒๙-๑๐๖-๓-B	๑๐๘	๐	๐	๑	๓๑	๕๖	๙๖	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๓.๗๐	๓๕	๔๐	
๑๖	JR๒๙-๑๐๗-๔-B	๑๐๕	๐	๕	๑๕	๕๑	๘๙	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๕	๔๗	
๑๗	JR๒๙-๑๐๗-๕-B	๑๐๗	๐	๔	๑๔	๔๖	๙๕	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๗	๕๗	
๑๘	JR๒๙-๑๐๘-๑-B	๑๐๓	๐	๓	๑๕	๔๐	๗๕	๙๓	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๕	๕๐	
๑๙	JR๒๙-๑๐๘-๒-B	๑๑๗	๑	๑๐	๔๐	๖๑	๑๐	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๐.๐๐	๓๗	๔๗	
๒๐	JR๒๙-๑๐๘-๓-B	๑๐๙	๐	๒	๑๔	๓๕	๘๘	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๗	๕๔	
๒๑	JR๒๙-๑๐๘-๔-B	๑๐๖	๐	๒	๙	๒๔	๖๑	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๗	๕๔	
๒๒	JR๒๙-๑๐๘-๕-B	๑๐๘	๐	๓	๒๒	๔๔	๗๘	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๐.๐๐	๓๗	๕๔	
๒๓	JR๒๙-๑๐๙-๑-B	๑๑๑	๑	๖	๔๙	๗๘	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๑	๑๑	๑๑	๐.๐๐	๓๗	๕๔	
๒๔	NT๐๑-๑-B	๑๐๕	๑	๓	๘	๑๔	๔๔	๘๙	๙๗	๙๗	๙๙	๑๐	๑๐	๓.๘๑	๔๒	๕๖	
๒๕	NT๐๑-๒-B	๙๕	๐	๑	๕	๗	๓๒	๖๓	๘๙	๙๑	๙๓	๙๕	๙๕	๐.๐๐	๔๒	๕๖	
๒๖	NT๐๑-๓-B	๙๔	๐	๒	๖	๑๓	๒๙	๖๐	๗๓	๗๘	๗๙	๘๔	๘๕	๙.๕๗	๔๐	๕๖	
๒๗	NT๐๒-๒-B	๘๖	๐	๓	๓	๗	๓๓	๕๙	๖๖	๖๘	๗๓	๗๖	๗๗	๑๐.๔๗	๔๐	๕๖	
๒๘	NT๐๒-๓-B	๗๕	๐	๐	๑	๓	๙	๓๔	๔๔	๕๕	๖๐	๖๘	๗๑	๕.๓๓	๔๐	๕๖	

* %R = เปอร์เซ็นต์ด้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง

อักษรที่แสดงแบบตัวหนาและมีการระบายสีเทาในตารางเป็นสายพันธุ์ที่คัดเลือก

ความรุนแรงของโรคเส้นใบเหลืองในแต่ละแหล่งที่มีการระบาดของโรค แสดงความแตกต่างกันอย่างชัดเจน สายพันธุ์กระเจียบเขียวที่ปลูกคัดเลือกที่พิจิตรและแสดงความต้านทานต่อโรค เมื่อนำไปปลูกคัดเลือกที่กาญจนบุรี พบว่า สายพันธุ์เกือบทั้งหมดไม่ต้านทานต่อโรครดงกล้วย และมีความต้านทานต่อโรครดงดำ สอดคล้องกับ วันเพ็ญ และ อำนวย (๒๕๕๓) ซึ่งความสัมพันธ์ของไวรัสสาเหตุโรคเส้นใบเหลืองกับพันธุ์กระเจียบเขียวในแต่ละแหล่งปลูก พบว่า เชื้อไวรัสสาเหตุโรคเส้นใบเหลืองจากพิจิตร ๑ ไอโซเลท และกาญจนบุรี ๒ ไอโซเลท ทำให้กระเจียบเขียวที่ทดสอบเกิดโรครวดเร็วและแสดงอาการรุนแรงไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการคัดเลือกพันธุ์กระเจียบเขียวให้ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง จึงต้องคำนึงถึงไวรัสสาเหตุจากแต่ละแหล่งปลูกด้วย โดยทั่วไปเมื่อกระเจียบเขียวต้านทานต่อเชื้อไอโซเลทที่รุนแรงแล้ว จะมีความต้านทานต่อเชื้อไอโซเลทที่รุนแรงน้อยกว่าด้วย

ในปี ๒๕๕๔ เมื่อแปลงทดลองทดลองเกิดน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาสั้น ภายหลังน้ำท่วมขังเมื่อกลับมาปลูกคัดเลือกใหม่ พบว่า กระเจียบเขียวที่ปลูกคัดเลือกไม่เกิดโรคทั้งหมด หรือเกิดโรคน้อยมากในระยะเวลาสุดท้ายของการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากพืชอาศัยของโรคเส้นใบเหลืองและแมลงหิวข้าวยาสูบมีการระบาดต่ำ พืชอาศัยที่สำคัญของโรคเส้นใบเหลือง ได้แก่ มะเขือเทศ แตงกวา ยาสูบ และ *Malachra capitata* L. ซึ่งเป็นวัชพืชตระกูลเดียวกับกระเจียบเขียว (เครือพันธุ์ และคณะ ๒๕๕๓) นอกจากนี้การระบาดของโรดยังสัมพันธ์กับความสามารถในการถ่ายทอดโรคของแมลงหิวข้าวยาสูบ โดยการเกิดโรคและจำนวนประชากรของแมลงหิวข้าวยาสูบจะเพิ่มมากขึ้นในสภาพอากาศอบอุ่น (Mukhopadhyay, ๒๐๑๑)

ระดับความต้านทานต่อโรคไวรัสของของพืช Lecoq et al (๒๐๐๔) ได้จำแนกไว้ดังนี้ ต้านทานต่อแมลงพาหะที่ถ่ายทอดโรคหรือพืชมีความสามารถติดเชื้อไวรัสต่ำ พืชมีภูมิคุ้มกันโรค (immunity) ต้านทานต่อการเคลื่อนย้ายของไวรัสระหว่างเซลล์ ต้านทานต่อการเคลื่อนย้ายไวรัสภายในต้นพืช ต้านทานต่อการเพิ่มจำนวนไวรัสในพืช และต้านทานต่อการเพิ่มจำนวนหรือลดความสามารถของไวรัสในแมลงพาหะ ในกรณีที่พืชติดเชื้อไวรัสแต่ไม่แสดงอาการ หรือแสดงอาการไม่รุนแรงและเจริญเติบโตได้ตามปกติ เรียกความต้านทานระดับนี้ว่า ความต้านทานระดับแปลง (field resistance) (Schlegel, ๒๐๑๐) โดยพืชอาจติดเชื้อไวรัสแต่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนหรือถูกจำกัดการแพร่ขยายจำนวนเชื้อไวรัส (Hull, ๒๐๐๒) สำหรับความต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองในกระเจียบเขียว พบว่า ถูกควบคุมด้วยยีนแบบข่มจำนวน ๑ คู่ (Jambhale and Nerkar, ๑๙๘๑) หรือยีนแบบข่มสมบูรณ์จำนวน ๒ คู่ (Sharma and Dhillon ๑๙๘๓, Pullaiah et al. ๑๙๙๘) ซึ่งจากการทดลอง พบว่า การสลับพ่อแม่ไม่มีผลต่อความต้านทานโรค และลักษณะของฝัก

การผสมและคัดเลือกพันธุ์กระเจียบเขียวให้ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลืองและฝักมีคุณภาพส่งออก ได้คัดเลือกกระเจียบเขียวตามวัตถุประสงค์ไว้จำนวน ๑๐ สายพันธุ์ ได้แก่ JR๒๐-๗๐-๑-B, JR๒๐-๗๔-๑-B, JR๒๒-๘๖-๓-B, JR๒๓-๙๐-๑-B, JR๓๓-๑๑๕-๖-B, JR๓๔-๑๑๘-๑-B, JR๓๔-๑๒๒-๑-B, NT๐๑-๒-B, NT๐๒-๓-B และ NT๐๒-๒-B ซึ่งต่อมาได้กำหนดเป็นพันธุ์ PC๕๗๐๑, PC๕๗๐๒, PC๕๗๐๓, PC๕๗๐๔, PC๕๗๐๕, PC๕๗๐๖, PC๕๗๐๗, PC๕๗๐๘, PC๕๗๐๙ และ KC๕๗๑๐ เพื่อใช้ในการปลูกเปรียบเทียบผลผลิตต่อไป

๓. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

Atiri, G.I. and B. Ibidapo ๑๙๘๘ Effect of combined and single infections of mosaic and leaf curl viruses on okra (*Hibiscus esculentus*) growth and yield. Journal of Agricultural Science, UK. ๑๑๒: ๓, ๔๑๓-๔๑๘.

Gomez, K.A. and A.A. Gomez. ๑๙๘๔. Statistical Procedures for Agricultural Research. ๒nd edition. John Wiley & Sons, Brisbane, Australia. ๗๐๔ p.

Hull, R. ๒๐๐๒. Matthews' Plant Virology, ๔th edition. Academic Press, San Diego, CA. ๑๐๐๑ p.

Kang, B.C., I. Yeam and M.M. Jahn, ๒๐๐๕. Genetics of plant virus resistance. Ann. Rev. Phytopathol., ๔๓: ๕๘๑-๖๒๑.

Khetarpal, R.K., B.Maisonneuve, Y. Maury, B. Chalhoub, S. Dinant, H. Lecoq and A. Varma. ๑๙๘๘. Breeding for resistance to plant viruses. Page ๑๔-๓๒. In: Plant Virus Disease Control. Hadidi, A., R.K.Khetarpal and H. Koganezawa. (eds) The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota USA

Lecoq, H., B. Moury, C. Desbiez, A. Palloix and M. Pitrat. ๒๐๐๔. Durable virus resistance in plants through conventional approaches: a challenge. Virus Res. ๑๐๐: ๓๑-๓๘

Mukhopadhyay, S. ๒๐๑๑. Plant virus, vector epidemiology and management. Science Publishers, Enfield. ๕๒๐ p.

Sarma, U.C., K.N. Bhagabati and C.R. Sarkar ๑๙๙๕ Effect of yellow vein mosaic virus infection on some chemical constituents of bhendi (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Indian Journal of Virology. ๑๑: ๑, ๘๑-๘๓.

Schlegel, Rolf H. J. ๒๐๑๐. Dictionary of Plant Breeding ๒nd edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton. ๕๘๔ p

Jambhale, N.D. and Y.S. Nerkar ๑๙๘๑ Inheritance of resistance to okra yellow vein mosaic disease in interspecific crosses of *Abelmoschus*. Theoretical and Applied Genetics. ๖๐: ๕, ๓๑๓-๓๑๖.

Sharma, B.R. and T.S. Dhillon ๑๙๘๓ Genetics of resistance to yellow vein mosaic virus in interspecific crosses of okra (*Abelmoschus* species). Genetica Agraria. ๓๗: ๓-๔, ๒๖๗-๒๗๕.

Pullaiah, N., T. Bhupal Reddy, G. J. Moses, B. M. Reddy and D. Rajaram Reddy. ๑๙๙๘. Inheritance of resistance to yellow vein mosaic virus in okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). The Indian Journal of Genetics and Plant Breeding ๕๘(๓): ๓๔๙-๓๕๒

๖. ภาคผนวก

ประวัติพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือก

พันธุ์	สายพันธุ์	แม่	พ่อ
PC๕๗๐๑	JR๒๐-๗๐-๑-B	๐๔R๒-๑-๓-๔	OKURA
PC๕๗๐๒	JR๒๐-๗๔-๑-B	๐๔R๒-๑-๓-๔	OKURA
PC๕๗๐๓	JR๒๒-๘๖-๓-B	๐๒R๓-๗-๓-๑	OKURA
PC๕๗๐๔	JR๒๓-๙๐-๑-B	๐๒R๑-๑-๔-๔	OKURA

PC๕๗๐๕	JR๓๓-๑๑๕-๖-B	๐๔R๒-๑-๓-๓	STAR LIGHT
PC๕๗๐๖	JR๓๔-๑๑๘-๑-B	๐๒R๓-๗-๓-๑	STAR LIGHT
PC๕๗๐๗	JR๓๔-๑๒๒-๑-B	๐๒R๓-๗-๓-๑	STAR LIGHT
PC๕๗๐๘	NT๐๑-๒-B	พื้นที่เกษตรกร จ.นครปฐม	
PC๕๗๐๙	NT๐๒-๓-B	พื้นที่เกษตรกร จ.นครปฐม	
KC๕๗๑๐	NT๐๒-๒-B	พื้นที่เกษตรกร จ.นครปฐม	