

ABSTRACT

Preliminary trial of green fiber and pest tolerant cotton yield evaluations were conducted in 2019 at Nakhon Sawan Field Crops Research Center. This trial consisted of fourteen elite lines with two check varieties in a randomized complete block design with three replications. Each plot consisted of 5 rows of 12 m length with the row spacing of 150 cm and 50 cm. The objective was to compare yield and fiber quality under non insecticide application. The result revealed lines had significant differences in yield potential. Seed cotton yield of V1/TF86-5-B-B-B-51B, V1/TF86-5-B-B-B-47B, V1/TF86-5-B-B-B-54B, V1/TF86-5-B-B-B-55B, V1/TF86-5-B-B-B-22B, V1/TF86-5-B-B-B-44B and V1/TF86-5-B-B-B-16B was significantly higher than Tak Fa 2 insect susceptible check varieties with 251, 217, 215, 198, 188, 183, 179 and 47 kgrai⁻¹, respectively. The green fiber qualities of elite lines were 22.1-23.7 % ginning out turn, 1.21-1.24 inch fiber length, 17.8-21.0 g tex⁻¹ fiber strength 5.9-6.2 uniformity and lower than 2.4-2.8 micronaire fiber fitness.

Key words: Yield evaluation, Green cotton, Pest tolerance

6. คำนำ

ในปัจจุบันกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ส่งผลให้เกษตรกรต้องการพันธุ์ฝ้ายที่ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อผู้ผลิตรวมทั้งผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์จึงได้ทำการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ต้านทานต่อโรคใบหงิกกับพันธุ์ฝ้ายพื้นเมืองและฝ้ายใบขน เพื่อทำให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม และคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นที่มีเส้นใยสีเขียว ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่นและโรคใบหงิก (ปริญญา และคณะ, 2562ก.) เพื่อรองรับการผลิตฝ้ายของเกษตรกรในสภาพปลอดสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย และปราศจากการใช้สารเคมีในการย้อมสี ป้องกันการเกิดมลภาวะน้ำเสียจากการฟอกย้อม อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่เกษตรกรผู้ปลูก ตลอดจนผู้ใช้ทั้งในภาคอุตสาหกรรมสิ่งทอ และหัตถกรรมสิ่งทอของไทย (ปริญญา และคณะ, 2562ข.) โดยจะนำฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือกรวม 14 สายพันธุ์ มาทำการเปรียบเทียบเบื้องต้น เพื่อศึกษาถึงลักษณะที่สำคัญทางการเกษตร ตลอดจนประเมินศักยภาพการให้ผลผลิต และคุณภาพเส้นใย

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 14 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5
2. ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

นำฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ ที่ผ่านการคัดเลือกจากขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ จำนวน 14 สายพันธุ์ คือ

V1/TF86-5-B-B-B-16B	V1/TF86-5-B-B-B-18B	V1/TF86-5-B-B-B-21B
V1/TF86-5-B-B-B-22B	V1/TF86-5-B-B-B-24B	V1/TF86-5-B-B-B-26B
V1/TF86-5-B-B-B-28B	V1/TF86-5-B-B-B-29B	V1/TF86-5-B-B-B-30B
V1/TF86-5-B-B-B-44B	V1/TF86-5-B-B-B-47B	V1/TF86-5-B-B-B-51B
V1/TF86-5-B-B-B-54B	V1/TF86-5-B-B-B-55B	

รวมจำนวน 16 พันธุ์/สายพันธุ์ มาทำการปลูกเปรียบเทียบเบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 7.50 x 12 เมตร ปลูก 5 แถว และเก็บเกี่ยว 3 แถวกลาง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 4.50 x 12 เมตร ใช้ ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร หยอดเมล็ดหลุมละประมาณ 5 เมล็ด หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด วัชพืชคลอแลคคอร์+ พาราควอท อัตรา 200+150 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือ หลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้นเมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกองวิจัยพัฒนาปัจจัย การผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลับ หลังจากนั้นทำการกำจัดวัชพืชเมื่อ อายุ 45 และ 60 วัน

- การบันทึกข้อมูล

- วันดอกบาน 50 % นับจำนวนวันตั้งแต่วันงอกจนถึงวันที่จำนวนต้นมีดอกแรกบานเกิน 50% ของ จำนวนต้นทั้งหมด

- เปอร์เซ็นต์โรคใบหงิก ทำการตรวจนับหลังฝ้ายงอก 30-45 วัน

- ประเมินความเสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น ในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว โดยใช้คะแนนดังนี้

1 = ไม่เสียหาย 5 = เสียหายปานกลาง 10 = เสียหายมาก

- วันเก็บเกี่ยวและน้ำหนักผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดที่เก็บเกี่ยวทุกครั้ง พร้อมทั้งระบุหน่วยวัด โดยเก็บ เกี่ยวห่างกันครั้งละ 15 วัน และเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุ 120 วัน

หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งสุดท้าย บันทึกข้อมูลดังนี้

- จำนวนหลุมเก็บเกี่ยว

- ตาแรกที่ติดกิ่งผล (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)

- จำนวนสมอต่อต้น (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)

- จำนวนกิ่งกระโดง และจำนวนกิ่งผลต่อต้น (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)

- จำนวนความสูงต้น วัดตั้งแต่ระดับผิวดิน ถึงยอดของลำต้น (เฉลี่ยจาก 10 ต้น)

- น้ำหนักฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ (เฉลี่ยจาก 10 สมอ)

- จำนวนเมล็ดต่อสมอ (เฉลี่ยจาก 10 สมอ)

- สุ่มผลผลิตปุ๋ยทั้งเมล็ดซ้ำละ 1 กก. ต่อพันธุ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปุ๋ยและคุณภาพเส้นใย

(ความยาว ความเหนียว ความสม่ำเสมอ และความละเอียดอ่อน)

ทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติของลักษณะต่าง ๆ ในแต่ละการทดลอง ตามแผนการทดลอง RCB โดยใช้วิธีวิเคราะห์แปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD หรือ DMRT จากนั้นวิเคราะห์ผลทางสถิติร่วม (Combined analysis)

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ	ตุลาคม 2560– กันยายน 2563
สถานที่ดำเนินการ	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตของฝ้ายทุกสายพันธุ์/พันธุ์ ในสภาพที่ไม่มีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูฝ้าย มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในระดับเดียวกัน คือ V1/TF86-5-B-B-B-51B (251 กิโลกรัมต่อไร่) V1/TF86-5-B-B-B-47B (217 กิโลกรัมต่อไร่) V1/TF86-5-B-B-B-54B (215 กิโลกรัมต่อไร่) V1/TF86-5-B-B-B-55B (198 กิโลกรัมต่อไร่) V1/TF86-5-B-B-B-22B (188 กิโลกรัมต่อไร่) V1/TF86-5-B-B-B-44B (183 กิโลกรัมต่อไร่) และ V1/TF86-5-B-B-B-16B (179 กิโลกรัมต่อไร่) และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตากฟ้า 2 (47 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญ ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบที่มีเส้นใยสีเขียว ตากฟ้า 86-5 (158 กิโลกรัมต่อไร่) มีเพียงพันธุ์เดียว คือ V1/TF86-5-B-B-B-51B (Table 1) การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า ทุกสายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตที่ดี โดยมีความสูงระหว่าง 1.04-1.32 เมตร และความกว้างทรงพุ่มระหว่าง 0.87-1.83 เมตร ซึ่งดีกว่าตากฟ้า 2 พันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญที่สูงเพียง 0.73 เมตร และมีความกว้างทรงพุ่ม 0.61 เมตร และมีเพียง 5 สายพันธุ์ คือ V1/TF86-5-B-B-B-51B (1.32 เมตร) V1/TF86-5-B-B-B-47B (1.28 เมตร) V1/TF86-5-B-B-B-54B (1.25 เมตร) V1/TF86-5-B-B-B-55B (1.20 เมตร) และ V1/TF86-5-B-B-B-16B (1.21 เมตร) ที่เจริญเติบโตด้านความสูงดีกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 86-5 ซึ่งสูง 0.94 เมตร และมีความกว้างทรงพุ่ม 0.33 เมตร ซึ่งมีขนาดทรงต้นเล็กกว่า V1/TF86-5-B-B-B-47B (1.18 เมตร) V1/TF86-5-B-B-B-54B (1.14 เมตร) V1/TF86-5-B-B-B-55B (1.06 เมตร)

จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้นของสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 1.67-3.43 กิ่ง และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 มีค่าเท่ากับ 1.63 และ 1.43 กิ่ง ตามลำดับ จำนวนกิ่งกระโดงต่อต้นยิ่งมากยิ่งทำให้ฝ้ายมีทรงต้นใหญ่ และยากในการดูแลรักษาหากต้องมีการป้องกันกำจัดแมลง ฝ้ายที่มีทรงต้นที่ดี ควรมีกิ่งกระโดงเพียง 1-2 กิ่ง สำหรับจำนวนกิ่งผลต่อต้น หากมีมากก็ยิ่งทำให้มีโอกาสในการสร้างผลผลิตมากขึ้นเช่นกัน พบว่าทุกสายพันธุ์ มีจำนวนกิ่งผลระหว่าง 10.4-12.8 กิ่งต่อต้น ซึ่งมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ที่มีจำนวนกิ่งผล เพียง 7 และ 9.1 กิ่งต่อต้นเท่านั้น ตาแรกที่ติดกิ่งผล เฉลี่ยคือตาที่ข้อที่ 11.1 (Table 1)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่าทุกสายพันธุ์ มีจำนวนสมอต่อต้นระหว่าง 21.1-33.1 สมอ มากกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า (7.0 สมอ) และตากฟ้า 86-5 (9.1 สมอ) ส่วนขนาดของสมอ พบว่าทุกสายพันธุ์ มีน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอ 4.34-5.54 กรัม พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 ให้น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอ 5.24 กรัม ส่งผลให้มีขนาดสมอใหญ่กว่าบางสายพันธุ์ ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 86-5 ให้น้ำหนักปุ๋ยทั้งหมด 4.79 กรัมต่อสมอ โดยปกติแล้วฝ้ายที่ให้จำนวนสมอต่อต้นต่ำ สมอมักมีขนาดใหญ่ เนื่องจาก

ได้รับอาหารจากการสังเคราะห์แสงของใบไปเลี้ยงดูอย่างพอเพียงหรือมากกว่าต้นที่มีจำนวนสมอมากกว่า สำหรับจำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 28.4-33.6 เมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 30.7 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าใกล้เคียงกันระหว่าง 10.2-13.2 กรัม เฉลี่ย 11.6 กรัม ส่วนทรงต้นโดยภาพรวม มีลักษณะทรงต้นที่ดีคือ โปรง อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่เป็นที่หลบซ่อนตัวของแมลงศัตรูฝ้าย โดย V1/TF86-5-B-B-B-47B มีทรงต้นที่สวยงามที่สุด ข้อ ปล้องถี่ และให้ผลผลิตสูง ตลอดจนพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายในระดับที่น้อยมาก จนแทบไม่ได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น และแมลงอื่นๆ เมื่อเทียบกับพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญ และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 86-5 ที่ได้รับความเสียหายอย่างมากจากการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น และแมลงอื่นๆ ในขณะที่สายพันธุ์อื่นๆ มีความเสียหายอย่างมากจากการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น และแมลงอื่นๆ ในระดับน้อยมากถึงปานกลาง ยกเว้น V1/TF86-5-B-B-B-21B V1/TF86-5-B-B-B-29B (Table2)

อายุตั้งแต่วางงอกจนถึงวันดอกบาน 50% ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 42-48 วัน เฉลี่ย 44 วัน โดยพันธุ์ตากฟ้า 2 มีค่าดังกล่าวสูงที่สุดคือ 48 วัน ส่วนอายุตั้งแต่วางงอกจนถึงวันวันสมอแตก 50% ของทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 87-94 วัน เฉลี่ย 90 วัน (Table2)

สำหรับปริมาณแมลงที่พบตลอดฤดู โดยการสุ่มตรวจนับสัปดาห์ละ 1 ครั้งรวม 14 ครั้ง ในฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์จำนวน 60 ต้น ฝ้ายพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 จำนวน 30 ต้น และตากฟ้า 86-5 จำนวน 30 ต้น เมื่อคำนวณจำนวนแมลงที่ตรวจพบตลอดฤดูจากจำนวนต้นที่สุ่มตรวจเท่ากันคือ 30 ต้น พบว่าฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์ มีจำนวนเพลี้ยจักจั่น (*Amrasca biguttula* (Ishida)) 2,673 ตัว น้อยกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และตากฟ้า 86-5 ที่พบเพลี้ยจักจั่นจำนวน 3,547 และ 3,302 ตัว ตามลำดับ เช่นเดียวกับเพลี้ยอ่อน (*Aphis gossypii* (Glover)) ที่พบในพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 จำนวน 1,447 ตัว ใกล้เคียงกับที่พบในฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 1,494 ตัว และ ในขณะที่ตากฟ้า 86-5 พบมากกว่าถึงจำนวน 2,868 ตัว

สำหรับเพลี้ยไฟ (*Thrips palmi* (Kamey)) และแมลงหวี่ขาว (*Bemisia tabaci* (Gennadius)) พบในสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 559 และ 297 ตัวตามลำดับ มากกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 (146 และ 147 ตัวตามลำดับ) และตากฟ้า 86-5 (68 และ 178 ตัวตามลำดับ) เช่นเดียวกับหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Helicoverpa armigera* (Hubner)) ที่พบในสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 57 ตัว มากกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 (2 ตัว) และตากฟ้า 86-5 (3 ตัว) (Table3)

ปริมาณแมลงศัตรูหลักที่สำคัญคือเพลี้ยจักจั่น โดยปริมาณที่พบมักจะสอดคล้องกับผลผลิตที่ลดลงเนื่องจากความเสียหายของต้นและใบ โดยสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์มีลักษณะใบที่มีขน สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าฝ้ายใบเรียบตากฟ้า 2 พันธุ์ตรวจสอบที่อ่อนแอต่อแมลงศัตรูฝ้ายที่สำคัญโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น และพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 86-5 ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะใบที่มีขนมาก สามารถลดการทำลายของเพลี้ยจักจั่นลงได้ (ประพนธ์, 2542) สอดคล้องกับยศพร (2529) ที่รายงานว่าเพลี้ยจักจั่นมักชอบเข้าทำลายฝ้ายที่มีใบเรียบมากกว่าฝ้ายใบขน และจำนวนเพลี้ยจักจั่นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงหรือทำให้เกิดความเสียหายแก่ต้นฝ้าย รวมถึงอมรา และคณะ (2558) รายงานว่าเพลี้ยจักจั่นมักชอบเกาะอยู่บนเส้นใบ ดังนั้นปริมาณขนบนเส้นใบที่มีมาก จึงมีผลช่วยลดการแพร่ระบาดของเพลี้ยจักจั่น สำหรับเพลี้ยอ่อนที่พบในปริมาณใกล้เคียงกับ พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 ตลอดจนปริมาณเพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว และหนอนเจาะสมอฝ้ายที่พบมากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ ไม่ได้สร้างความเสียหายทางใบและผลผลิตให้กับ

สายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์ ทั้งนี้เนื่องจากศักยภาพของสายพันธุ์ และลักษณะใบที่มีขน สอดคล้องกับการทดลองของงามชื่น และคณะ (2532) ที่รายงานว่าการใช้พันธุ์ฝ้ายที่มีลักษณะใบที่มีขน จะสามารถทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงปากดูด

สำหรับคุณภาพเส้นใย พบว่า เปอร์เซ็นต์หีบของสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 14 สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 22.1-23.7 เปอร์เซ็นต์ ความยาวของเส้นใยระหว่าง 1.21-1.24 นิ้ว ความเหนียวของเส้นใยระหว่าง 17.8-21.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอของเส้นใยระหว่าง 59-62 และความละเอียดอ่อนของเส้นใยระหว่าง ค่าที่น้อยกว่า 2.4-2.8 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 2 และ ตากฟ้า 86 -5 มีเปอร์เซ็นต์หีบ 33.0 และ 22.1 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ความยาวของเส้นใย 1.21 และ 1.25 นิ้วตามลำดับ ความเหนียวของเส้นใย 21.5 และ 19.1 กรัมต่อเท็กซ์ตามลำดับ ความสม่ำเสมอของเส้นใย มีค่าเท่ากับ 60 เท่ากัน และค่าความละเอียดอ่อนของเส้นใย 3.2 และ 2.5 ตามลำดับ (Table4)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สามารถคัดเลือกได้ฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นรวม 8 สายพันธุ์ ที่มีเส้นใยสีเขี้ยว ให้ผลผลิตสูงและทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้าย คือ V1/TF86-5-B-B-B-16B V1/TF86-5-B-B-B-22B V1/TF86-5-B-B-B-26B V1/TF86-5-B-B-B-44B V1/TF86-5-B-B-B-47B V1/TF86-5-B-B-B-51B V1/TF86-5-B-B-B-54B และ V1/TF86-5-B-B-B-55B เข้าประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐานเพื่อประเมินศักยภาพการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตในภาวะแวดล้อมอื่นๆ ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำสายพันธุ์ฝ้ายที่ผ่านการคัดเลือกจากการทดลองนี้ ไปทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนต่อไปในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตฝ้ายของประเทศ

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณผอ.และบุคลากรทุกท่านของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความร่วมมือและให้การสนับสนุนอย่างดียิ่ง จึงสามารถดำเนินการทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

12. เอกสารอ้างอิง

งามชื่น รัตนดิถก ขวัญชัย สมบัติศิริ ประภารัตน์ หอมจันทร์ จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐ นิตยา เงินประเสริฐศรี ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี จีระเดช แจ่งสว่าง วาตุลี โรจนวงศ์ พะนอ ปริกสุวรรณ ลลิตา กิจไกรลาส ผ่องพรรณ เชื้อทอง ปราณี อัมเมอริ่งค์ ฉันทนา วิริยะกอร์ปุก และโอภาส บุญเปี่ยม. 2532. รายงานการวิจัยโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายในเขตลุ่มแม่กลองใหญ่. คณะเกษตรมหาวิทาลัยเกษตร นครปฐม 135 หน้า.

ประพนธ์ บุญราพรรณ. 2542. การปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายเพื่อความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นฝ้าย.

โครงการปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเส้นใย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (เอกสารอัด
สำเนาจำนวน 10 หน้า)

ปริญญา สิบญูเรื่อง วรกานต์ ยอดชมพู ศิวีไล ลาภบรรจบ และพิมพ์พันธุ์ พันธุ์รี. 256 2ก .การพัฒนาและคัดเลือก
พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ. ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2562. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน.กรมวิชาการเกษตร. หน้า 42-48.

ปริญญา สิบญูเรื่อง ถนัด กันต์สุข และวิไลลักษณ์ นวลศรี 2562 ข. การเปรียบเทียบเบื้องต้น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี
เขียวที่ทนทานต่อศัตรูฝ้ายที่สำคัญ. ใน แบบเสนอแผนปฏิบัติงานวิจัยประจำปี 2562. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน.กรมวิชาการเกษตร. หน้า 94-96.

ยศพร จันทุม. 2529. การใช้ประโยชน์ของลักษณะทางพืชไร่บางอย่างของฝ้ายเพื่อลดการพ่นสารเคมีป้องกัน
กำจัดแมลง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 107 หน้า.

อมรา ไตรศิริ ปริญญา สิบญูเรื่อง ศิวีไล ลาภบรรจบ และวรกานต์ ยอดชมพู. 2559. การศึกษาการจัดการแมลง
ศัตรูฝ้ายบนฝ้ายสายพันธุ์ก้าวหน้า. หน้า 432-447. ใน: รายงานผลการวิจัยประจำปี 2558. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

กรมวิชาการเกษตร

Table 1 Mean seed cotton yield (kg.rai⁻¹) and some agronomic traits of cotton elite lines, compared to Tak Fa2 and Tak Fa86-5 cultivars from preliminary trial at Nakhon Sawan Field Crop research Center in 2019.

line/cultivar	Yield (kgrai ⁻¹)	Plant height (m)	Canopy Width (m.)	# Vegetative branch	# Fruiting branch	Node of 1 st Fruiting branch
V1/TF86-5-B-B-B-16B	179 ab	1.21 abc	91.3 cd	2.13 bc	12.0 ab	6.07 cd
V1/TF86-5-B-B-B-18B	144 b	1.13 a-d	91.0 cd	2.40 bc	11.1 ab	6.17 a-d
V1/TF86-5-B-B-B-21B	162 b	1.12 a-d	96.7 bcd	1.67 c	11.7 ab	5.97 d
V1/TF86-5-B-B-B-22B	188 ab	1.11 bcd	90.5 cd	1.87 c	12.0 ab	5.87 d
V1/TF86-5-B-B-B-24B	148 b	1.13 a-d	92.5 cd	1.70 c	11.6 ab	5.97 d
V1/TF86-5-B-B-B-26B	169 b	1.04 cd	87.0 cd	2.20 bc	10.4 bc	6.07 cd
V1/TF86-5-B-B-B-28B	161 b	1.07 bcd	93.5 cd	1.77 c	10.7 b	6.13 bcd
V1/TF86-5-B-B-B-29B	148 b	1.04 cd	97.0 bcd	2.97 ab	11.0 b	6.40 abc
V1/TF86-5-B-B-B-30B	168 b	1.11 a-d	87.8 cd	1.83 c	11.7 ab	5.87 d
V1/TF86-5-B-B-B-44B	183 ab	1.13 a-d	97.7 bcd	2.23 bc	12 ab	6.20 a-d
V1/TF86-5-B-B-B-47B	217 ab	1.28 ab	118.3 a	3.43 a	11.3 ab	6.50 ab
V1/TF86-5-B-B-B-51B	251 a	1.32 a	113.7 ab	2.97 ab	12.8 a	6.37 abc
V1/TF86-5-B-B-B-54B	215 ab	1.25 abc	105.8 abc	2.37 bc	12.0 ab	6.53 a
V1/TF86-5-B-B-B-55B	198 ab	1.20 abc	92.7 cd	2.37 bc	11.8 ab	6.37 abc
Tak Fa2	47 c	0.73 e	60.8 e	1.63 c	7.0 d	6.17 a-d
Tak Fa86-5	158 b	0.94 d	78.7 d	1.43 c	9.1 c	6.03 d
Mean	171	1.11	93.4	2.19	11.1	6.17
C.V. (%)	22.8	9.75	11.15	25.6	8.2	3.23

Table 2 Some agronomic traits of cotton elite lines, compared to Tak Fa2 and Tak Fa86-5 cultivars from preliminary trial at Nakhon Sawan Field Crop research Center in 2019.

line/cultivar	Day to 50% Boll opening (day)	Day to 50% flowering (day)	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/ boll	100 seed weight (g)	Plant ^{1/} aspect	Insect damage ^{2/}
V1/TF86-5-B-B-B-16B	43.3 b-e	92	24.2 bc	5.54 ab	31.2 bcd	11.7	3.08 bc	5.33 b-e
V1/TF86-5-B-B-B-18B	42.7 cde	90	23.5 bc	5.18 a-d	32.3 ab	12.4	3.25 bc	5.00 b-d
V1/TF86-5-B-B-B-21B	42.3 de	89	22.6 bc	4.79 de	31.1 b-e	10.7	3.00 bc	7.00 de
V1/TF86-5-B-B-B-22B	41.7 e	87	24.3 bc	5.70 a	32.4 ab	12.4	3.17 bc	3.67 abc
V1/TF86-5-B-B-B-24B	46.7 abc	88	24.7 bc	5.36 abc	30.3 b-f	12.3	3.08 bc	3.67 abc
V1/TF86-5-B-B-B-26B	44.7 a-e	90	21.1 cd	4.95 cd	29.7 d-f	12.4	2.92 c	5.00 bcd
V1/TF86-5-B-B-B-28B	46.3 a-d	93	22.4 bc	5.46 abc	32.2 ab	12.6	3.00 bc	4.67 a-d
V1/TF86-5-B-B-B-29B	44.3 a-e	91	21.0 cd	5.09 bcd	30.8 b-e	11.7	2.83 cd	6.00 cde
V1/TF86-5-B-B-B-30B	42.0 e	87	27.9 ab	4.37 e	28.8 ef	10.9	3.08 bc	4.67 a-d
V1/TF86-5-B-B-B-44B	43.3 b-e	89	24.0 bc	5.48 ab	31.4 a-d	11.5	3.08 bc	3.00 abc
V1/TF86-5-B-B-B-47B	47.3 ab	94	26.0 bc	5.57 ab	33.6 a	11.5	3.83 a	1.67 a
V1/TF86-5-B-B-B-51B	44.0 b-e	89	33.1 a	4.43 e	29.0 d-f	10.6	3.25 bc	2.33 ab
V1/TF86-5-B-B-B-54B	44.0 a-e	89	29.0 ab	4.78 de	28.4 f	11.6	3.50 ab	3.00 abc
V1/TF86-5-B-B-B-55B	42.0 e	88	29.0 ab	4.34 e	28.4 f	9.4	3.08 bc	4.00 a-d
Tak Fa2	48.0 a	90	8.8 e	5.24 a-d	31.8 abc	10.2	2.42 d	8.33 e
Tak Fa86-5	42.0 e	90	15.2 d	4.79 de	29.4 d-f	13.2	3.08 bc	6.00 cde
Mean	44.0	90	23.5	5.07	30.7	11.0	3.10	4.58
C.V. (%)	4.77	2.91	14.6	5.35	4.06	-	8.32	36.1

^{1/} 5 = excellence

3 = good

1 = poor

^{2/} 1 = tolerance

5 = moderately tolerance

10 = susceptible

Table 3 Means total number (14 counts) of insects per 30 plants of cotton elite lines, compared to Tak Fa2 and Tak Fa86-5 cultivar from standard trial at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, 2019

Insect	14 elite lines	Tak Fa2	Tak Fa86-5
Jassid (<i>Amrasca biguttula</i> (Ishida))	2,673	3,547	3,302
Aphid (<i>Aphis gossypii</i> (Glover))	1,494	1,447	2,868
Thrips (<i>Thrips palmi</i> (Kamey))	559	146	68
White fly (<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius))	297	147	178
Cotton boll worm (<i>Helicoverpa armigera</i> (Hubner))	37	2	3

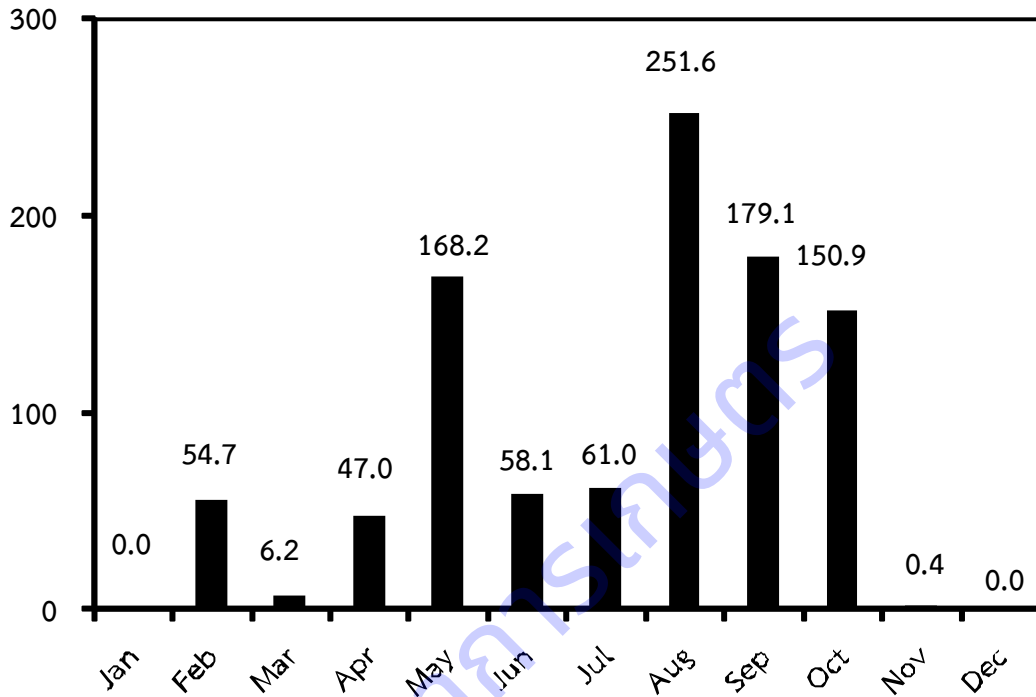
Table 4 Mean ginning out turn percentage and fiber quality of cotton elite lines, compared to Tak Fa2 and Tak Fa86-5 cultivar from preliminary trial at Nakhon Sawan Field Crop research Center in 2019.

line/cultivar	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
V1/TF86-5-B-B-B-16B	23.0	1.22	19.4	61	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-18B	22.4	1.22	18.0	61	<2.4
V1/TF86-5-B-B-B-21B	22.2	1.20	20.2	62	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-22B	22.4	1.23	19.3	60	2.4
V1/TF86-5-B-B-B-24B	23.7	1.21	19.1	60	2.4
V1/TF86-5-B-B-B-26B	21.1	1.24	21.0	61	<2.4
V1/TF86-5-B-B-B-28B	21.7	1.22	19.5	61	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-29B	22.5	1.21	18.8	62	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-30B	22.2	1.23	17.8	59	<2.4
V1/TF86-5-B-B-B-44B	22.8	1.18	18.8	62	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-47B	23.3	1.18	18.9	61	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-51B	23.6	1.17	19.0	62	2.5
V1/TF86-5-B-B-B-54B	21.6	1.21	20.7	60	2.4
V1/TF86-5-B-B-B-55B	21.9	1.21	17.9	60	<2.4
Tak Fa2	33.0	1.21	21.5	60	3.2
Tak Fa86-5	22.1	1.25	19.1	60	2.5
Mean	24.4	1.21	19.6	60	2.5
C.V. (%)	-	-	-	-	-

13. ภาคผนวก

Appendix

Appendix 1 Monthly rainfall (mm) at Nakhon Sawan Field Crops Research Center, in 2019



D:\d-new\Parinya\เรื่องเต็ม63\PT เส้นใยเขียว