

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. แผนงานวิจัย : ปรับปรุงพันธุ์ฝ้าย

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้าย

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การจำแนกลักษณะประจำพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีน้ำตาลเพื่อจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืช

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Cotton germplasm identification and evaluation: Performance trial of brown lint cotton elite lines

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : ปริญญา สิบบุญเรือง

ผู้ร่วมงาน : ถนัด กันต์สุข พิมพ์พันธุ์ พันธุ์รี

: วิจัยลักษณะ นวลศรี

Nakhon Sawan Field Crops Research Center

Field and Renewable Energy Crops Research Institute

### 5. บทคัดย่อ

นำฝ้ายสายพันธุ์ก๊าวหน้า TF2<sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B ที่ให้ผลผลิตสูงและมีเส้นใยสีน้ำตาล ที่อยู่ในระหว่างการเสนอเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร และเสนอขอจดทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ มาทำการปลูกศึกษาลักษณะทางการเกษตรและทางพฤกษศาสตร์ เปรียบเทียบกับฝ้ายพันธุ์ Takfa 2 และ พันธุ์ Brown cotton ซึ่งเป็นพันธุ์แม่และพ่อ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ในฤดูฝนปี 2559-2560 เพื่อจำแนกลักษณะที่แตกต่าง หรือ คล้ายคลึง สำหรับช่วยแยกและยืนยันในความแตกต่างของฝ้ายพันธุ์ใหม่จากพันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบ โดยใช้วิธีการสุ่มพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบปลูกในพื้นที่ของแปลงย่อยเท่ากับ 72 ตารางเมตร หรือมีขนาดแปลงย่อยเท่ากับ 6x12 เมตร มีจำนวนแถวทั้งหมด 4 แถว ๆ ละ 24 หลุม เป็นจำนวนหลุมทั้งหมด 96 หลุม ปลูก 1 ต้นต่อหลุม ใช้ระยะปลูก 150x50 เซนติเมตร ทำการปลูกพันธุ์ละ 4 ซ้ำ บันทึกลักษณะตามแบบแสดงลักษณะประจำพันธุ์ที่ขอจดทะเบียน เพื่อคุ้มครองสิทธิ์ในพันธุ์พืชใหม่ ผลการทดลองทั้งสองปีพบว่า ลักษณะที่ต่างกันอย่างเด่นชัดระหว่างพันธุ์ Takfa 2 และฝ้ายสายพันธุ์ TF2<sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B คือ พันธุ์ Takfa 2 มีเส้นใยสีขาว ในขณะที่ฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ TF2<sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B มีเส้นใยสีน้ำตาล สำหรับลักษณะที่ต่างกันอย่างเด่นชัดระหว่างพันธุ์ Brown cotton และฝ้ายพันธุ์ใหม่ คือ ความยาวของเส้นใย โดยพันธุ์ Brown cotton จัดอยู่ในกลุ่มของฝ้ายเส้นใย

สั้น มีความยาวของเส้นใย 0.82 และ 0.90 นิ้ว ในปี 2559 และ 2560 ในขณะที่ฝ้ายพันธุ์ใหม่จัดอยู่ในกลุ่มของฝ้ายเส้นใยาวปานกลาง มีความยาวของเส้นใย 1.02 และ 1.08 นิ้ว ในปี 2559 และ 2560 ตามลำดับ

**คำหลัก:** ลักษณะประจำพันธุ์ ฝ้ายเส้นใยสี

## ABSTRACT

Evaluation of TF2<sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B, elite line, in comparison with Takfa 2 (female parent) and Brown Cotton or BC (male parent) used in breeding or cultivar development program, was conducted in 2016-2017 rain-fed trial condition (rainy season) at Nakhon Sawan Field Crops Research Center. Trial consisted of 3 cotton cultivars with 4 replications, individual plot (experimental unit) consisted of 4 rows of cotton plants with 12-meter length and the row spacing of 150 centimeters and 50 centimeters between plants within rows. The objective was to verify the botanical and agronomic traits of new cotton cultivar compared to parent cultivars used in the breeding program. The results indicated that fiber color of Takfa 2 was white, but TF2<sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B, elite line was brown and fiber length was longer than Brown Cotton.

**Key words :** trait, color cotton

## 6. คำนำ

ฝ้ายสายพันธุ์ TF2<sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B เป็นสายพันธุ์ก้าวหน้าที่มีเส้นใยสีน้ำตาล และให้ผลผลิตสูง ซึ่งผ่านการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อยแล้ว และกำลังทำการรวบรวมข้อมูลสำหรับเสนอเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร โดยพัฒนาพันธุ์จากการผสมข้ามระหว่าง ฝ้ายพันธุ์ Takfa 2 ซึ่งมีผลผลิตสูง คุณภาพเส้นใยดี และต้านทานต่อโรคใบหงิก กับฝ้าย Brown Cotton ที่มีเส้นใยสีน้ำตาล แต่คุณภาพเส้นใยต่ำ และอ่อนแอต่อโรคใบหงิก ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ในปี 2543 จนได้ลูกผสมชั่วที่ F<sub>1</sub> แล้วทำการผสมย้อนกลับไปยังพันธุ์ Takfa 2 จำนวน 5 ครั้ง จากนั้นปลูกคัดเลือก ในชั่วที่ BC<sub>4</sub>F<sub>2</sub> ในสภาพที่มีการปลูกเชื้อทำให้ต้นฝ้ายเป็นโรคใบหงิก แล้วปลูกคัดเลือกในชั่วรุ่นต่อ ๆ มา จนได้เป็นสายพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line) ที่มีความสม่ำเสมอที่ดี ซึ่งควรนำไปเผยแพร่ให้ใช้ประโยชน์เป็นพันธุ์สำหรับปลูก โดยฝ้ายพันธุ์ใหม่นี้อาจมีลักษณะทางการเกษตรและทางพฤกษศาสตร์ ที่ต่างหรือคล้าย หรือเหมือนกับฝ้ายพันธุ์อื่น ดังนั้น เพื่อให้ได้รับสิทธิการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืชปี 2542 จึงจำเป็นต้องศึกษาลักษณะดังกล่าว เพื่อช่วยแยกและยืนยันในความต่างของฝ้ายพันธุ์ใหม่จากพันธุ์อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เชื้อพันธุกรรมหรือพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น พันธุ์ที่ใช้ในการผสมข้ามหรือเป็นบรรพบุรุษในโครงการสร้างพันธุ์ดังกล่าว จึงนำมาใช้ในการปลูกเปรียบเทียบและศึกษาร่วมกัน โดยพันธุ์ Takfa 2 ที่ใช้เป็นพันธุ์พ่อ ได้มาจากการพัฒนาของจากพยนต์ และคณะในปี 2530 ซึ่งเป็นฝ้ายเส้นใยาวพันธุ์แรกของไทย ที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ GDI 9-67 กับพันธุ์ Pima 79-106 โดยมีลักษณะ

ทรงต้นแผ่กระจาย ขนบนลำต้นสั้นปกคลุมปานกลาง รูปร่างของใบแฉก (digitate) ลักษณะสมอกลมออกไข (ปริญา, 2546) แต่มีลักษณะด้อยคือเปอร์เซ็นต์หีบที่ค่อนข้างต่ำ ส่วนพันธุ์ Brown Cotton ที่ใช้เป็นพันธุ์แม่ ได้มาจากแหล่งเชื้อพันธุกรรมฝ้ายของกรมวิชาการเกษตรที่รวบรวมไว้ โดยพันธุ์นี้มีลักษณะเด่น คือมีเส้นใยสีน้ำตาล

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้าย 3 พันธุ์ คือ TF2<sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B Takfa 2 (TF2) และ Brown Cotton
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. สารป้องกันกำจัดศัตรูฝ้ายตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (กลุ่มกัญและสัตววิทยา, 2553) ซึ่งมีทั้งประเภทดูดซึม (systemic) ใช้กำจัดศัตรูพวกปากดูด และไม่ดูดซึมสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพวกปากกัด

### - วิธีการ

ปลูกฝ้ายพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบ รวม 3 พันธุ์ ในแปลงทดลองบริเวณพื้นที่เดียวกัน ของศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ในปี 2559-60 รวมทั้งให้มีวิธีการปลูกและการจัดการในสภาพเดียวกัน โดยให้มีการกระจายตัวของพันธุ์ที่ขอจดทะเบียนและพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการสุมพันธุ์ที่ขอจดทะเบียน และพันธุ์เปรียบเทียบปลูกลงในแปลงปลูก พื้นที่ของแปลงปลูกย่อยเท่ากับ 72 ตารางเมตร หรือมีขนาดแปลงย่อยเท่ากับ 6x12 เมตร มีจำนวนแถวทั้งหมด 4 แถว ๆ ละ 24 หลุม เป็นจำนวนหลุมทั้งหมด 96 หลุม ปลูก 1 ต้นต่อหลุม ใช้ระยะปลูก 1.5 x 0.5 เมตร ทำการปลูกพันธุ์ละ 4 ซ้ำ หลังปลูกทำการพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืชคลอโร (40%อีซี) + พาราควอท (27.6% เอสแอล) อัตรา 200 + 150 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อเมล็ดงอกแล้ว และต้นฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้น เมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวต้นฝ้ายแล้วพรวนดินกลบ หลังจากนั้น ทำการกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น เมื่อต้นฝ้ายอายุ 45 และ 60 วัน มีการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (กลุ่มกัญและสัตววิทยา, 2553) เมื่อฝ้ายเจริญเติบโตเต็มที่ ผลหรือสมอเปิดให้ทยอยเก็บเกี่ยวฝ้ายที่ติดอยู่กับเมล็ด (ปุ๋ยทั้งเมล็ด: seed cotton) แล้วผึ่งให้แห้ง ก่อนสุมตัวอย่างไปหีบ (gin) หรือแยกเอาปุ๋ย (fiber or lint) ออกจากเมล็ด แล้วชั่งน้ำหนัก เพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ปุ๋ยหรือเส้นใย ที่มักเรียกกันว่า เปอร์เซ็นต์หีบ (fiber percentage or ginning outturn) และนำเส้นใยไปวิเคราะห์คุณภาพต่อไป

### - การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- บันทึกข้อมูลตามแบบแสดงลักษณะประจำพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียน เพื่อคุ้มครองสิทธิในพันธุ์พืช (คพ. 1/3) ตามระเบียบกรมวิชาการเกษตรว่าด้วยหลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ฝ้าย (กรมวิชาการเกษตร, 2554 และ IBPGR, 1985)

- เปอร์เซ็นต์หีบ (เปอร์เซ็นต์ปุ๋ยหรือเส้นใย) คำนวณจาก

$$\frac{\text{น้ำหนักปุ๋ย (lint or fiber weight)} \times 100}{\text{น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ด (seed cotton weight)}}$$

- คุณภาพเส้นใย ประกอบด้วย ความยาวเป็นนิ้ว (2.5% span fiber length in inch) ความเหนียวของกลุ่มเส้นใยเป็นกรัม/เท็กซ์ (fiber bundle strength in gram/tex) ความสม่ำเสมอของเส้นใยเป็นเปอร์เซ็นต์ (fiber uniformity in percent) และความละเอียดอ่อนเป็นไมโครแนร์ (fiber fineness in micronaire)

- การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ตามระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพืชพันธุ์ใหม่

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2558– กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการปลูกศึกษา 2 การทดลอง ใน 2 ฤดูปลูก (ฤดูฝนปี 2559 และ 2560) โดยอาศัยน้ำฝน พบว่าปี 2559 มีการให้น้ำ 1 ครั้ง หลังจากปลูกประมาณ 7 วัน เพื่อให้ฝ้ายงอก เนื่องจากฝนทิ้งช่วง ถึงแม้ปีนี้มีปริมาณฝน 1,144 มิลลิเมตร แต่กลับมีกระจายตัวของฝนที่ไม่สม่ำเสมอ อีกทั้งยังมีระยะที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้มีการระบาดของเพลี้ยจักจั่นอย่างรุนแรง สำหรับปี 2560 มีการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก และมีปริมาณน้ำฝน 1,484 มิลลิเมตร

### ต้น (stem and branch)

#### ความสูงต้น (Plant: height in meter)

TF2<sup>6</sup>/BC-B-115-B-5-B-B Takfa 2 และ Brown Cotton มีความสูงระหว่าง 0.65-0.81 เมตร ในฤดูปลูกแรก เนื่องจากฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้การกระจายของปริมาณน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ ไม่เหมาะสมต่อการการเจริญเติบโตของฝ้าย ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 ฝ้ายทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์โดย มีความสูงระหว่าง 1.36-1.40 เมตร เนื่องจากมีการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก (Table 1)

กิ่งกระโดง (vegetative branch or monopodia) และกิ่งที่ติดผล (fruiting branch or sympodia) และข้อแรกที่ติดผล (first branch or sympodia) ต่อต้น

ในฤดูปลูกแรก TF2<sup>6</sup>/BC-B-115-B-5-B-B มีกิ่งกระโดงต่อต้น 2.5 กิ่ง และมีกิ่งผล 19.6 กิ่ง ส่วนพันธุ์ Takfa 2 มีกิ่งกระโดงและกิ่งผลต่อต้น จำนวน 2.3 และ 11.8 กิ่ง ตามลำดับ ในขณะที่ Brown Cotton มีจำนวนกิ่งกระโดงและกิ่งผลต่อต้น 1.9 และ 9.3 กิ่ง ตามลำดับ ข้อแรกที่ติดกิ่งผลของ Takfa 2 TF2<sup>6</sup>/BC-B-115-B-5-B-B และ Brown Cotton อยู่ในตำแหน่งของข้อที่ 7.0 6.8 และ 6.5 ตามลำดับ ในขณะที่ในฤดูปลูกที่ 2 ทั้ง 3 พันธุ์ มีจำนวนกิ่งกระโดงและกิ่งผล ระหว่าง 2.75-3 และ 18.0-18.8 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ ข้อแรกที่ติดกิ่งผลของ Takfa 2 TF2<sup>6</sup>/BC-B-115-B-5-B-B และ Brown Cotton อยู่ในตำแหน่งของข้อที่ 7.0 7.0 และ 6.8 ตามลำดับ (Table 1)

### ใบ (leaf)

ความยาว และความกว้างของใบ ริวประดับ (bract) และจำนวนหยักของริ้วประดับ

ในฤดูปลูกแรก พบว่า พันธุ์ Takfa 2 Brown Cotton และ TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B มีขนาดของใบในแต่ละพันธุ์เฉลี่ยคือ มีความยาวของใบ  $12.5 \pm 0.84$   $11.8 \pm 1.19$  และ  $12.5 \pm 1.07$  เซนติเมตร ตามลำดับ และความกว้างของใบ  $18.6 \pm 1.22$   $15.6 \pm 1.98$  และ  $17.0 \pm 1.75$  เซนติเมตร ตามลำดับ ในฤดูที่สอง พบว่า ทั้ง 3 พันธุ์มีขนาดใบใหญ่กว่าฤดูแรก คือ มีความยาวของใบ  $15.0 \pm 0.88$   $16.5 \pm 1.14$  และ  $20.3 \pm 1.07$  ตามลำดับ ส่วนความกว้างของใบเท่ากับ  $20.6 \pm 0.74$   $20.8 \pm 1.11$  และ  $15.7 \pm 0.92$  เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ขนาดของรี้วประดับและจำนวนหยักของรี้วประดับ มีขนาดใกล้เคียงกันทั้งสองฤดูปลูก (Table 2)

#### **ดอก (flower)**

**อายุถึงวันดอกบาน 50% (days to 50% flowering as age or days from seed germination to 50% of plants with first open flower)**

ในฤดูปลูกแรก พบว่า ทุกพันธุ์ มีอายุถึงวันดอกบาน 50% ระหว่าง 46-48 วัน เร็วกว่าอายุถึงวันดอกบาน 50% ในฤดูปลูกที่สอง ซึ่งอยู่ระหว่าง 51-52 วัน ซึ่งอาจเนื่องมาจากการที่ได้รับปริมาณน้ำฝนอย่างพอเพียง ทำให้มีระยะเวลาที่ใช้ในการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ (Table 3)

#### **ผลหรือสมอ (fruit or boll)**

##### **ลักษณะสมอ ขนาด (size) ของสมอ**

พิจารณาจากน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ ซึ่งพบว่า ในฤดูแรกสมอของทุกพันธุ์มีขนาดค่อนข้างเล็กกว่าฤดูที่สอง คือ มีค่าระหว่าง 3.97-5.03 กรัมต่อสมอ ในขณะที่ฤดูที่สองทุกพันธุ์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอยู่ระหว่าง 4.28-5.76 กรัมต่อสมอ (Table 4)

**อายุถึงวันสมอเปิดหรือแตก 50% และอายุถึงวันเริ่มเก็บเกี่ยว (age or days from seed germination to 50% boll opening (days to 50% of plants with at least one open boll) and days to beginning harvest)**

ในฤดูปลูกแรก มีอายุถึงวันสมอเปิด 50% ของทุกพันธุ์เท่ากัน คือ 97 วัน ส่วนในฤดูปลูกที่สอง พันธุ์ Brown Cotton มีอายุถึงวันสมอเปิด 50% คือ 103 วัน ส่วนพันธุ์ Takfa 2 และ TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B มีอายุถึงวันสมอเปิด 50% เท่ากัน คือ 104 วัน (Table 4)

#### **เมล็ด (seed)**

##### **จำนวนเมล็ดต่อสมอ**

พันธุ์ Takfa 2 TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B และ Brown Cotton มีจำนวนเมล็ดต่อสมอ ในฤดูแรก คือ 25.9 24.2 และ 22.6 เมล็ด ตามลำดับ ในขณะที่ในฤดูปลูกที่สอง มีจำนวนเมล็ดต่อสมอมากกว่าในฤดูแรก คือ 28.8 27.8 และ 27.5 เมล็ด ตามลำดับ ขนาดเมล็ดของทุกพันธุ์พิจารณาจากน้ำหนักเมล็ดฝ้าย (seed weight) 100 เมล็ด ที่อยู่ระหว่าง 11.4-12.4 กรัม ในฤดูแรก และ 11.9-12.6 กรัม ในฤดูที่สอง (Table 5)

#### **เส้นใยและคุณภาพ (lint or fiber and its quality)**

##### **เส้นใยหรือปุ๋ย (fiber or lint)**

พันธุ์ Takfa 2 มีเส้นใยสีขาว แตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับ TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B และ Brown Cotton ที่มีเส้นใยน้าตาล ทั้งสองฤดูปลูก (Table 6)

**เปอร์เซ็นต์เส้นใยหรือเปอร์เซ็นต์ทึบ (lint or fiber or staple percentage or ginning outturn)**

Takfa 2 ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงสุดทั้ง 2 ฤดูปลูก คือ 34.0 และ 33.9% ตามลำดับ (เปอร์เซ็นต์เส้นใยมาตรฐานคือ 38%) ซึ่งสูงกว่า TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยต่ำทั้ง 2 ฤดูปลูก (21.1 และ 22.5%) ตามลำดับ เช่นเดียวกับ Brown Cotton ซึ่งให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยในระดับต่ำทั้ง 2 ฤดูปลูก (24.3 และ 26.5%) ตามลำดับ (Table 6)

**ความยาวเส้นใยเป็นนิ้ว (2.5% span fiber length in inch)**

มีแตกต่างกันอย่างเด่นชัดในเรื่องความยาวเส้นใย ทั้ง 2 ฤดู พันธุ์ Takfa 2 มีความยาวของเส้นใยที่ดีกว่าคือ 1.20 และ 1.34 นิ้ว จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ในขณะที่ Brown Cotton มีความยาวของเส้นใยเพียง 0.82 และ 0.90 นิ้ว จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ส่วนฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B มีความยาวของเส้นใย 1.02 และ 1.08 นิ้ว จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลาง ซึ่งเป็นความยาวเส้นใยที่อยู่กึ่งกลางระหว่างพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อที่ใช้ในการสร้างพันธุ์ (Table 6)

**ความเหนียวของกลุ่มเส้นใย (fiber bundle strength in gram per tex)**

พันธุ์ Takfa 2 มีความเหนียวของกลุ่มเส้นใยในระดับปานกลาง ในทั้ง 2 ฤดู คือ 20.6 และ 20.3 กรัมต่อเท็กซ์ รองลงมาคือ TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B มีความเหนียวของกลุ่มเส้นใยในระดับต่ำ คือ 17.9 และ 17.4 กรัมต่อเท็กซ์ ส่วน Brown Cotton ให้ความเหนียวของกลุ่มเส้นใยในระดับที่ต่ำมาก คือ 15.0 และ 14.3 กรัมต่อเท็กซ์ (Table 6)

**ความละเอียดอ่อนของเส้นใย (fiber fineness in micronaire)**

พันธุ์ Brown Cotton มีความละเอียดอ่อนของเส้นใย (micronaire) ในระดับที่ดี ทั้ง 2 ฤดู คือ 3.8 และ 3.9 ไมโครแนร์ เช่นเดียวกับ Takfa 2 ที่มีความละเอียดอ่อนของเส้นใย (micronaire) คือ 3.4 และ 3.6 ไมโครแนร์ ส่วน TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B มีค่าความละเอียดอ่อนที่ดีมาก คือ 2.6 และ 2.7 ไมโครแนร์ จึงทำให้มีเส้นใยที่นุ่มกว่าสองพันธุ์แรก (Table 6)

**อัตราส่วนความสม่ำเสมอของเส้นใย (fiber fineness in micronaire)**

ทุกพันธุ์มีอัตราส่วนความสม่ำเสมอของเส้นใย อยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก ทั้ง 2 ฤดูปลูก ในฤดูแรกมีค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอของเส้นใย ระหว่าง 55-59 % และฤดูที่สอง มีค่าระหว่าง 64-65 % (Table 6)

Table 1 Plant stem and branch traits of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 6/ BC-B-115-B-5-B-B	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1 Plant: height in meter	0.79	1.38	0.65	1.36	0.81	1.40
2 Stem: vegetative branch number	2.3	3.0	1.9	3.0	2.5	2.75
3 Stem: fruiting branch number (avg)	11.8	18.5	9.3	18.0	19.6	18.8

4	Stem: 1 <sup>st</sup> fruiting node position	7.0	7.0	6.5	7.0	6.8	6.75
5	Branch: Length of longest vegetative branch in meter (avg)	38.1	94.5	28.9	87.5	41.4	91.5

Table 2 Leaf and bract or epicalyx traits of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 <sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B	
	Mean±SD		Mean±SD		Mean±SD	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1 Leaf: length in centimeter (cm)	12.5±0.84	15.0±0.88	11.8±1.19	16.5±1.14	12.5±1.07	20.3±1.07
2 Leaf: width in centimeter (cm)	18.6±1.22	20.6±0.74	15.6±1.98	20.8±1.11	17.0±1.75	15.7±0.92
3 Bract: length in centimeter (cm)	4.98±0.47	6.59±0.49	5.18±0.94	5.85±0.57	5.65±0.54	6.20±0.77
4 Bract: width in centimeter (cm)	4.48±0.50	4.86±0.44	4.93±0.65	5.12±0.70	4.50±0.43	4.95±0.55
5 Bract: number of teeth or lobules (average)	12.3±1.13	12.8±1.25	12.3±1.34	12.2±1.31	11.6±1.00	12.7±1.66

Table 3 Flower traits of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 <sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1 Flower: age or days to 50% flowering	48	53	46	51	48	52

Table 4 Peduncle and Boll traits of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 <sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B	
	Mean±SD		Mean±SD		Mean±SD	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017

1	Boll peduncle: length in centimeter (cm)	2.54±0.36	3.25±0.54	2.32±0.31	2.71±0.73	2.59±0.27	2.79±0.45
2	Boll: length in centimeter (cm)	4.76±0.36	5.27±0.28	4.56±0.24	4.81±0.13	4.90±0.58	5.31±0.26
3	Boll: width in centimeter (cm)	3.31±0.30	3.76±0.17	3.21±0.17	3.42±0.18	3.18±0.14	3.49±0.13
4	Boll: weight of seed cotton/boll (g)	5.03	5.76	3.97	4.81	4.28	4.49
5	Boll: age or days to 50% boll-opening	97	104	97	103	97	104

Table 5 Seed traits of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 <sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1 Seed: number of seed per boll (average)	25.9	28.8	22.6	27.5	24.2	27.8
2 Seed: weight of 100 seed-g	11.4	11.9	12.4	12.6	11.5	12.1

Table 6 Lint color and fiber quality of Takfa 2 compared to Brown Cotton and TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B cotton cultivars tested at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2016-2017

Cultivar/Trait	Takfa 2		Brown Cotton		TF2 <sup>6</sup> / BC-B-115-B-5-B-B	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1 Lint: color	white	white	brown	brown	brown	brown
2 Fiber: lint percentage or ginning outturn	34.0	33.9	24.3	26.5	21.1	22.5
3 Fiber: 2.5% span fiber length (inch)	1.20	1.34	0.82	0.90	1.02	1.08
4 Fiber: fiber bundle strength (g/tex)	20.6	20.3	15.0	14.3	17.9	17.4
5 Fiber: fiber fineness (micronaire)	3.4	3.6	3.8	3.9	2.6	2.7
6 Fiber: fiber uniformity (%)	56	65	59	64	55	64

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาลักษณะทางการเกษตรและทางพฤกษศาสตร์ สามารถแยกและยืนยันในความต่างของฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B จากพันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบ คือ Takfa 2 (พันธุ์แม่) และ Brown



Cotton (พันธุ์พ่อ) ที่ใช้ผสมข้ามกันในโครงการสร้างพันธุ์ โดยเฉพาะคุณสมบัติของเส้นใย ซึ่งมีลักษณะที่ต่างอย่างเด่นชัด คือ

1. สีของเส้นใย พันธุ์ Takfa 2 มีเส้นใยสีขาว แตกต่างกันอย่างเด่นชัดกับ TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B และ Brown Cotton ที่มีเส้นใยสีน้ำตาล

2. ความยาวเส้นใย พันธุ์ Takfa 2 มีความยาวของเส้นใยที่ต่ำกว่า (1.20 นิ้ว) จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยาว ในขณะที่ Brown Cotton มีความยาวของเส้นใยเพียง 0.82 นิ้ว จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ส่วนฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B มีความยาวของเส้นใย 1.02 นิ้ว จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยาวปานกลาง ซึ่งเป็นความยาวเส้นใยที่อยู่กึ่งกลางระหว่างพันธุ์แม่ และพันธุ์พ่อที่ใช้ในการสร้างพันธุ์

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ได้ข้อมูลลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม จากพันธุ์ที่ใช้ในการผสมข้าม สืบทอดไปยังชั่วรุ่น (generation) ต่อมา ที่จัดว่าเป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้ หรือวางแผนในการเลือกพันธุ์พ่อแม่ สำหรับผสมข้ามในโครงการปรับปรุงหรือสร้างพันธุ์ฝ้ายในอนาคต

2) ได้ข้อมูลที่แสดงความเด่นของฝ้ายพันธุ์ใหม่ เช่น สีของเส้นใยที่เป็นสีน้ำตาลโดยไม่ต้องนำไปผ่านกระบวนการฟอกย้อม ซึ่งสามารถนำข้อมูลของลักษณะทางการเกษตรและทางพฤกษศาสตร์ ที่ได้จากการศึกษานี้ ไปใช้ในการยืนยันในความต่างของลักษณะดังกล่าว ระหว่างฝ้ายสายพันธุ์ใหม่ TF2 <sup>6</sup>/ BC-B-115-B-5-B-B กับ Takfa 2 และ Brown Cotton ในกระบวนการพิจารณาการจดทะเบียนเพื่อคุ้มครอง (สิทธิใน) พันธุ์พืชใหม่

## 11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2554. ระเบียบกรมวิชาการเกษตร. หลักเกณฑ์การตรวจสอบลักษณะพันธุ์ฝ้าย. กรมวิชาการเกษตร. 48 หน้า.

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. สำนักวิจัยพัฒนาอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 303 หน้า.

ปริญญา สิบบุญเรือง พยนต์ คุ้มภัย วรยุทธ ศิริชุมพันธ์. 2546. เรื่องเติมการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 163-174

IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources). 1985. Cotton Descriptors (Revised). IBPGR Secretariat, Rome.

## 13. ภาคผนวก -

D:\d-new\Parinya\เรื่องเต็ม61\จำแนก ชุดที่ 2(TF2-น้ำตาล)\_E