

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาพืชเส้นใย
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายพร้อมเทคโนโลยีที่เหมาะสม  
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (ชุดที่ 3)  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Regional Trail : Color Fiber Cotton Variety (III)
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : ปริญา สืบญะเรือง<sup>1/</sup>  
ผู้ร่วมงาน : ปรีชา แสงโสภา<sup>2/</sup> จุฑามาศ ศรีสำราญ<sup>3/</sup>  
: พรรณพิมล สุริยะพรหมชัย<sup>4/</sup> กัลยา เกาะกลาง<sup>5/</sup>

### 5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี ภายใต้สภาพการปลูกแบบปลอดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ดำเนินการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย สกลนคร ลำปาง และแพร่ ในปี 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วยฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 8 พันธุ์ คือ AKH4-E5 AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E15 AKH4-E17 AKH4-E19 และพันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 ผลการทดลองเฉพาะที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ พบว่าสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตระหว่าง 85-176 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ AKH4 ที่ให้ผลผลิต 22 และ 8 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า เปอร์เซ็นต์หีบของสายพันธุ์ดีเด่นทั้ง 6 สายพันธุ์ มีค่าระหว่าง 32.9-35.0% และมีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.90-0.94 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 18.1-20.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใย 57-60% และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 4.9-5.1 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 33.0% ความยาวเส้นใย 0.87 นิ้ว ความเหนียว 19.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 57% และความละเอียดอ่อน 5.4 และ พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 33.1% ความยาวเส้นใย 0.98 นิ้ว ความเหนียว 19.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 61% และความละเอียดอ่อน 5.2

**คำหลัก :** ฝ้ายเส้นใยสั้น ฝ้ายเส้นใยสีน้ำตาล

---

---

1/ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์	สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
2/ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
3/ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
4/ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
5/ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

## ABSTRACT

Color cotton (*Gossypium arborium*) yield evaluations were conducted in 2015 at 5 locations for regional yield trials. Each trial consisted of 8 cotton varieties in a random complete block design was used with three replications, individual plot (experimental unit) consisted of 4 rows of 12 meter long with the row spacing of 150 centimeters and 50 centimeters between plants. The objective was to compare yield and fiber quality on various environments under non insecticide application. The result from Nakhon Sawan Field crop research center showed yield cotton ranged of 8.5-17.6 kgrai<sup>-1</sup>, non significantly from check varieties (TF3 and AKH4) with 22 and 8 kgrai<sup>-1</sup>, respectively. Their range of fiber qualities was 32.9-35.0% ginning out turn, 0.90-0.94 inch fiber length, 18.1-20.0 g<sub>tex</sub>-1 fiber strength, 57-60% uniformity and 4.9-5.1 micronaire fiber fineness.

**Key words** : short fiber cotton, brown color cotton

## 6. คำนำ

การเปรียบเทียบในท้องถิ่น เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น สายพันธุ์ฝ้ายที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่การเปรียบเทียบในท้องถิ่น เป็นฝ้ายเส้นใยสั้น ที่เกิดการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ ทำให้มีทรงต้นโปร่ง และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่เร็วขึ้นเหมือนพันธุ์ AKH4 แต่มีเส้นใยเป็นสีน้ำตาลเหมือนพันธุ์ TF3 และยังมีลักษณะเด่น คือ การมีใบขน ทำให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายลงได้ในระดับหนึ่ง งามขึ้น และคณะ (2532) รายงานว่าการใช้พันธุ์ฝ้ายที่มีเส้นใยสีต่างๆและมีลักษณะใบที่มีขน จะสามารถทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงปากดูดโดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่น สอดคล้องกับการทดลองของอมราและคณะ (2547) ที่รายงานว่าพันธุ์ฝ้ายใบขน Nan15GY และ P12Nan37M5 มีปริมาณเพลี้ยจักจั่นน้อยที่สุดในสภาพที่ไม่มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายชนิดปากดูด

## 7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้าย จำนวน 8 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ AKH4-E5 AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E15 AKH4-E17 AKH4-E19 และพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 TF3

2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในฝ้ายตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีการ

ประกอบด้วยสายพันธุ์ฝ้ายดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือก จากขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐาน ในปี 2558 จำนวน 8 สายพันธุ์ คือ AKH4-E5 AKH4-E6 AKH4-E11 AKH4-E15 AKH4-E17 AKH4-E19 โดยมีพันธุ์ TF3 และ AKH4 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบดำเนินการในปี 2558-2559 ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย สกลนคร ลำปาง และแพร่ ภายใต้สภาพการปลูกแบบปลอดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 6 x 12 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3 x 12 เมตร ใช้ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร หลุมละประมาณ 5 เมล็ด หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช อลาคลอร์+กรัมมีออกโซน อัตรา 200+150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อฝ้ายอายุ 15 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น และ 1 ต้น เมื่ออายุ 30 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ หลังจากนั้นทำการกำจัดวัชพืชเมื่ออายุ 45 และ 60 วัน

- การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- วันปลูก วันงอก วันออกดอก และวันเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง
- บันทึกวันดอกบาน 50 %
- เพอร์เซ็นต์โรคใบไหม้ (ทำการตรวจนับเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 4 เดือน)
- ประเมินความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้าย
- ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด ความสูง จำนวนกิ่งกระโดง ตาแรกที่ติดกิ่งผล จำนวนกิ่งผล จำนวนสมต่อต้น (สุ่มนับแปลงย่อยละ 10 ต้น) น้ำหนักต่อสมอ เมล็ดต่อสมอ (สุ่มนับแปลงย่อยละ 10 สมอ)
- เพอร์เซ็นต์หีบ คำนวณจาก  $\frac{\text{น้ำหนักปุ๋ย} \times 100}{\text{น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ด}}$
- คุณภาพเส้นใย ประกอบด้วย ความยาว(นิ้ว) ความเหนียว (กรัม/เท็กซ์) ความสม่ำเสมอ และความละเอียดอ่อน
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และ อุณหภูมิ

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ	ตุลาคม 2557 - กันยายน 2559
สถานที่ดำเนินการ	ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย สกลนคร ลำปาง และแพร่

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 8-176 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 95 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด คือ 22 และ 8 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นผลผลิตที่ไม่สูงนักสำหรับทุกพันธุ์ เนื่องจากการกระจายตัวของฝืนที่ไม่สม่ำเสมอ มีระยะฝืนทิ้งช่วงเป็น

เวลานาน ทำให้มีการระบาดของเพลี้ยจักจั่น และหนอนเจาะสมอฝ้ายอย่างรุนแรง ส่งผลให้ดอกและสมออ่อนถูกทำลายเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะพันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 แต่ไม่พบความเสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่น เนื่องจากฝ้ายทั้ง 8 สายพันธุ์/พันธุ์ เป็นฝ้ายที่มีขนปกคลุมทั้งบนใบและใต้ใบ ตลอดจนลำต้นทำให้ทนทานต่อเพลี้ยจักจั่น (Table 1)

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์มีค่าความสูงระหว่าง 2.20-2.57 เมตร เฉลี่ย 2.38 เมตร พันธุ์ TF3 มีตาแรกที่ติดกิ่งผลอยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่าพันธุ์อื่น คือ ข้อที่ 12 ส่งผลให้มีจำนวนกิ่งกระโดงมากกว่าพันธุ์อื่น แต่มีจำนวนกิ่งผลน้อยกว่าพันธุ์อื่น คือ 11.4 และ 4.2 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ (Table 1)

การเจริญเติบโตทาง reproductive พบว่า อายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50% มีค่าระหว่าง 51-76 วัน เฉลี่ย 56 วัน พันธุ์ TF3 มีอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันดอกบาน 50% มากที่สุด 76 วัน ซึ่งควรจะส่งผลให้มีอายุตั้งแต่วັນงอกจนถึงวันสมอแตก 50% และวันเก็บเกี่ยวช้าที่สุด หากดอกและสมออ่อนไม่ถูกหนอนเจาะสมอฝ้ายทำลายเกือบทั้งหมด สำหรับองค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้น มีค่าระหว่าง 11.4-49.0 สมอ เฉลี่ย 32.8 สมอต่อต้น พันธุ์ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 มีจำนวนสมอต่อต้น เพียง 11.4 และ 12.7 สมอ ตามลำดับ และ TF3 ให้น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดมีน้อยที่สุด จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าระหว่าง 25.9-30.9 เมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 27.6 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าระหว่าง 4.98-5.74 กรัม เฉลี่ย 5.31 กรัม ส่วนทรงต้นโดยภาพรวม มีทรงต้นสวยอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีทรงต้นค่อนข้างโปร่ง (Table 2)

Table 1 Mean data on seed cotton yield (kg.rai<sup>-1</sup>), vegetative traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2015.

Pedigree	Yield (kg. rai <sup>-1</sup> )	Ranking	% Check (AKH4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 <sup>st</sup> Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
AKH4-E5	85	9	387	1,064	2.29	8.4b	4.6b	13.0c
AKH4-E6	176	1	798	2,194	2.20	8.0b	4.8b	20.1a
AKH4-E11	139	2	632	1,738	2.39	7.5b	4.3b	19.1ab
AKH4-E15	105	4	479	1,319	2.33	7.8b	5.1b	17.4ab
AKH4-E17	137	3	625	1,719	2.40	8.0b	4.5b	17.8ab
AKH4-E19	89	5	404	1,110	2.35	8.6b	5.1b	15.7bc
AKH4	22	7	100	275	2.57	9.4ab	5.9b	7.9d
TF3	8	8	36	100	2.53	11.9a	11.4a	4.2d
Mean	95	-	-	-	2.38	8.7	5.7	14.4
C.V. (%)	75.28	-	-	-	5.60	16.79	15.39	14.69

Table 2 Mean data on reproductive traits of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2015.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect <sup>1/</sup>
AKH4-E5	27.7ab	2.55ab	27.5	5.13	3.08
AKH4-E6	49.0a	2.48a-c	28.5	5.21	3.17
AKH4-E11	43.8a	2.58ab	28.7	5.29	3.42
AKH4-E15	38.7ab	2.68a	30.9	5.55	3.08
AKH4-E17	42.9a	2.37bc	26.4	5.51	3.33
AKH4-E19	36.1ab	2.28c	26.5	5.74	2.92
AKH4	12.7b	2.42bc	25.9	4.98	3.00
TF3	11.4b	1.99d	26.5	5.06	2.92
Mean	32.8	2.4	27.6	5.31	3.12
C.V. (%)	44.07	5.23	8.10	-	6.47

<sup>1/</sup> 5 = excellence    3 = good    1 = poor

Table 3 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 6 cotton elite lines, compared to AKH4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2015.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex <sup>-1</sup> )	Uniformity (%)	Micronaire
AKH4-E5	35.0	0.93	18.4	59	4.9
AKH4-E6	34.6	0.94	18.6	57	4.9
AKH4-E11	33.6	0.90	18.7	60	5.0
AKH4-E15	33.3	0.92	20.0	60	4.9
AKH4-E17	32.9	0.91	18.1	58	4.9
AKH4-E19	32.9	0.91	18.6	57	5.1
AKH4	33.1	0.98	19.8	61	5.2
TF3	33.0	0.87	19.8	57	5.4
Mean	33.6	0.92	19.0	59	5.0

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบ มีค่าระหว่าง 32.9-35.0 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 33.6 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์  
ตรวจสอบ AKH4 และ TF3 ให้เปอร์เซ็นต์หีบ 33.1 และ 33.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคุณภาพเส้นใย ความยาวของเส้น

โยมีค่าระหว่าง 0.90-0.94 นิ้ว ค่าความเหนียวเส้นใยระหว่าง 181-20.0 กรัมต่อเท็กซ์ ส่วนค่าความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 57-60 สำหรับค่าความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.9-5.1 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตรวจสอบ AKH4 และ TF3 มีความยาวเส้นใย 0.98 และ 0.87 นิ้ว ความเหนียวเท่ากัน 19.8 ความสม่ำเสมอ 61 และ 57 และความละเอียดอ่อน 5.2 และ 5.4 (Table 3)

#### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองนี้ยังไม่สามารถสรุปผลการทดลองได้ เนื่องจากเป็นการทดลองที่ดำเนินการในระหว่างปี 2558-2559 ซึ่งจะได้ข้อมูลผลการทดลองที่สมบูรณ์จากทุกสถานที่ทดลองในปี 2559

#### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ -

#### 11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี) -

#### 12. เอกสารอ้างอิง

งามชื่น รัตนติลก ขวัญชัย สมบัติศิริ ประภารัตน์ หอมจันทร์ จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐ นิตยา เงินประเสริฐศรี ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี จีระเดช แจ่งสว่าง วาลุณี โรจนวงศ์ พะนอ ปริกสุวรรณ ลลิตา กิจไกรลาส ผ่องพรรณ เชื้อทอง ปราณี ฮัมเมอริงค์ ฉันทนา วิริยะกอร์ปุก และโอภาส บุญเปี่ยม. 2532. รายงานการวิจัยโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฝ้ายในเขตลุ่มแม่กลองใหญ่. คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตร นครปฐม 135 หน้า.

อมรา ไตรศิริ ปริญญา สิบญูเรือง นัฐภัทร์ คำหล้า มนูญ พุ่มกล่อม. 2547. การประเมินพันธุ์ฝ้ายชนิดใบขนต่อการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้าย และผลตอบแทนจากการป้องกันกำจัด. ใน:ผลงานวิจัยประจำปี 2547. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 15-22.

#### 13. ภาคผนวก -