

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : การวิจัยและพัฒนาพืชเส้นใย
2. **โครงการวิจัย** : การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายพร้อมเทคโนโลยีที่เหมาะสม
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี (**ชุดที่ 1**)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Regional Trail : Color Fiber Cotton Variety (I)
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : ปริญา สิบบุญเรือง^{1/}
ผู้ร่วมงาน : พรพรรณ สุทธิแย้ม^{2/} เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง^{3/} ปรีชา แสงโสภา^{4/} พิกุล ชุนพุ่ม^{5/}
: นิमित วงศ์สุวรรณ^{6/} จุฑามาส ศรีสำราญ^{7/} สมใจ ไควสุรัตน์^{8/}
5. **บทคัดย่อ**

การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสี จำนวน 5 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์ตรวจสอบ TF3 และพันธุ์ TF84-4 รวม 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ และอุบลราชธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย กาศสินธุ์ สกลนคร และมุกดาหาร ในปี 2557 เพื่อประเมินผลผลิตและคุณภาพเส้นใย โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ โดยใช้ระยะปลูก 1.50 x 0.50 เมตร แถวยาว 12 เมตร ขนาดแปลงย่อย 7.50 x 12 เมตร ผลการทดลองจาก 6 สถานที่ (ยกเว้น ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนครและกาศสินธุ์) พบว่าลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อม ระหว่างสภาพแวดล้อม ตลอดจนมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยแปลงทดลองที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์สูงที่สุด 311 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ (272 กิโลกรัมต่อไร่) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร (104 กิโลกรัมต่อไร่) ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี (99 กิโลกรัมต่อไร่) และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย (68 กิโลกรัมต่อไร่) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 13.39-23.08% เมื่อพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยจากทั้ง 6 สถานที่ที่ทดลอง พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พวงมะไฟ โดยให้ผลผลิต 198 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากพันธุ์ Nan15GY (197 กิโลกรัมต่อไร่) และพันธุ์ P12Nan37M5 (196 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพ

^{1/}ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

^{2/}ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

^{3/} ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

^{4/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

^{5/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

^{6/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

^{7/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

^{8/} ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

เส้นใย พบว่า เปอร์เซ็นต์หีบของทุกพันธุ์มีค่าระหว่าง 34.18-36.46% สำหรับคุณภาพเส้นใยพบว่า มีความยาวเส้นใยระหว่าง 1.02-1.11 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 16.5-19.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอเส้นใยระหว่าง 59-60% และความละเอียดอ่อนเส้นใยระหว่าง 4.1-4.7 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 32.53% เส้นใยมีความยาว 0.86 นิ้ว ความเหนียว 19.1 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58% และความละเอียดอ่อน 5.2 ส่วนที่พันธุ์ตรวจสอบ TF84-4 มีค่าเปอร์เซ็นต์หีบ 35.81% เส้นใยมีความยาว 1.22 นิ้ว ความเหนียว 19.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 60% และความละเอียดอ่อน 3.9

คำหลัก : ฝ้ายเส้นใยสี โครโคใบหงิก เพลี้ยจักจั่น

ABSTRACT

Color cotton yield evaluations were conducted in 2014 at 8 locations for regional yield trials. Each trial consisted of 7 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 revealed varieties had significant differences in yield potential with coefficient of variation among environments ranged from 13.39-23.08%. The varieties by environment interactions were also significant differences indicating that each variety performed differently in different environments. Five lines produced 17-35 and 39-60% ,respectively higher yield than check variety TF84-4 (147 kgrai⁻¹) and TF3 (124 kgrai⁻¹). Their ranged of fiber qualities was better than TF3 with 1.03-1.11 inch fiber length, 16.5-19.0 gtex⁻¹ fiber strength, 58-60% uniformity and 4.1-4.7 micronaire fiber fineness.

Key words : color cotton, leaf roll disease, Amrasca biguttula Ishida

6. คำนำ

ไทย เป็นประเทศที่นำเข้าฝ้ายมากที่สุดเป็นอันดับ 5 ของโลก โดยมีการนำเข้าถึง 373 แสนตัน ในปี 2554-2555 และมีการบริโภคฝ้ายมากที่สุดเป็นอันดับที่ 11 ของโลก โดยมีการบริโภคมากถึง 368 แสนตัน ในปี 2554-2555 (ICAC, 2011) ปัญหาการผลิตฝ้ายในปัจจุบันเป็นปัญหาเดิม ที่สืบเนื่องมามากกว่า 10 ปี คือ หนอนเจาะสมอฝ้าย ที่ส่งผลให้ผลผลิตฝ้ายไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ เนื่องจากพื้นที่ปลูกฝ้ายของประเทศ

ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา อีกสาเหตุหนึ่ง เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงโดยเฉพาะค่าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ทำให้ไม่คุ้มกับการลงทุน จึงต้องนำเข้าฝ้ายจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 99 ของความต้องการใช้ทั้งหมดภายในประเทศ โดยนำเข้าจากประเทศหลักคือ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย บราซิล มาลี อินเดีย และเบอร์กินา ฟาโซ (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2557) ผลผลิตฝ้ายส่วนใหญ่ของประเทศในปัจจุบัน เป็นเส้นใยยาวปานกลาง และมีการผลิตเส้นใยสั้นในบางพื้นที่ของภาคเหนือ แต่ผลผลิตที่ผลิตได้ก็ไม่สามารถแข่งขันกับประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ได้ เนื่องจากประเทศดังกล่าวใช้พันธุ์ฝ้าย GMO ทำให้มีผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น และยังลดต้นทุนการผลิตในส่วนของสารกำจัดศัตรูฝ้าย ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์จึงได้ดำเนินการพัฒนาพันธุ์ฝ้ายของไทย โดยมุ่งเน้นไปที่ความต้านทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงและคำนึงถึงความปลอดภัยของเกษตรกร ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ฝ้าย 5 สายพันธุ์โดยมีพันธุ์ตากฟ้า 3 และตากฟ้า 84-4 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่
3. สารเคมีกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

- วิธีการดำเนินงาน

- วิธีการ

ประกอบด้วยสายพันธุ์ฝ้ายดีเด่นที่ผ่านการคัดเลือก จากขั้นตอนการเปรียบเทียบมาตรฐานในปี 2556 จำนวน 5 สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์ TF3 และพันธุ์ TF84-4 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบรวม 7 พันธุ์/สายพันธุ์ ดำเนินการในปี 2557-2558 ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ และอุบลราชธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย กาฬสินธุ์ สกลนคร และมุกดาหาร 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 หลังปลูกทำการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชคลอโร+กรัมม็อกโซน 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

- บันทึกวันปลูก วันงอก วันช่อม วันใส่ปุ๋ย วันถอนแยก และการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย
- บันทึกวันดอกบาน 50 %
- บันทึกวันสมอแตก 50 %
- เปอร์เซ็นต์โรคใบหงิก (ทำการตรวจนับเดือนละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 4 เดือน)
- เก็บเกี่ยวฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด โดยเก็บเกี่ยวห่างกันครั้งละ 15 วันและเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุ 120 วัน

- บันทึกวันเก็บเกี่ยวและน้ำหนักที่เก็บเกี่ยวทุกครั้งพร้อมทั้งระบุหน่วยวัด หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตสุดท้ายแล้วเก็บข้อมูลดังนี้
 - จำนวนหลุมเก็บเกี่ยว
 - นับตาแรกที่ติดกิ่งผล สุ่มนับพันธุ์ละ 10 ต้น/ซ้ำ
 - นับจำนวนสมอ (จำปา) ต่อต้น สุ่มวัดแปลงย่อยละ 10 ต้น
 - นับกิ่งกระโดง และ กิ่งผลต่อต้น สุ่มนับพันธุ์ละ 10 ต้น/ซ้ำ
 - สุ่มวัดความสูง (พันธุ์ละ 10 ต้น/ซ้ำ)
 - น้ำหนักฝ้ายปุยทั้งเมล็ดต่อสมอ (สุ่มวัดจากแถวกลางพันธุ์ละ 10 สมอ/ซ้ำ)
 - จำนวนเมล็ดต่อสมอ (สุ่มนับพันธุ์ละ 10 สมอ/ซ้ำ)
 - สุ่มผลผลิตปุยทั้งเมล็ดซ้ำละ 1 กก. ต่อพันธุ์ เพื่อส่งไปวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปุยและคุณภาพเส้นใย (ความยาว ความเหนียว ความสม่ำเสมอและความละเอียดอ่อน)
 - ข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นในท้องถิ่น
 - เวลาและสถานที่
- | | |
|-------------------|--|
| ระยะเวลาดำเนินการ | 2 ปี (เดือนตุลาคม 2556 - กันยายน 2558) |
| สถานที่ดำเนินการ | ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย มุกดาหาร กาฬสินธุ์ สกลนคร |

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลผลิตฝ้ายปุยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ C118(N) ให้ผลผลิตสูงสุดระดับเดียวกับ L3401/SR2 และพันธุ์ตรวจสอบ TF84-4 คือ 115 112 และ 101 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์พวงมะไฟ P12Nan37M5 และ Nan15GY ให้ผลผลิตรองลงมาคือ 69 65 และ 60 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ตรวจสอบ TF3 ให้ผลผลิตต่ำสุด 23 กิโลกรัมต่อไร่ สังเกตว่าพันธุ์ C118(N) และ L3401/SR2 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF84-4 ถึง 14 และ 11% ตามลำดับ และสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 ถึง 500 และ 487% ตามลำดับ (Table 1)

การเจริญเติบโตทาง Vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์ มีค่าความสูง เฉลี่ย 1.90 เมตร ตาแรกที่ติดกิ่งผลคือ ตาที่ 7 จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 4 กิ่งต่อต้น และจำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 6 กิ่งต่อต้น (Table 1)

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์เฉลี่ย 11.9 สมอ พันธุ์ C118(N) และ L3401/SR2 ให้จำนวนสมอมากที่สุด 15.9 และ 12.9 สมอต่อต้น พันธุ์ L3401/SR2 และ Nan15GY มีขนาดสมอใหญ่ที่สุด คือให้น้ำหนักปุยทั้งเมล็ดต่อสมอ 5.92 กรัม และ 5.86 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่า เฉลี่ย 28.7 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์มีค่าน้ำหนัก100 เมล็ด เฉลี่ย 10.63 กรัม และทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่ไม่ค่อยสวย คือ ทรงต้นค่อนข้างทึบ เมล็ดขนาดเล็ก แต่มีความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงเพียงเล็กน้อย (Table 2)

Table1 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	115a	1	114	500	1.79c	6.7bc	3.9c	8.3a
P12Nan37M5	65bc	5	64	283	2.01b	6.7bc	3.3bc	5.5b
L3401/SR2	112a	2	111	487	1.57d	6.1c	2.8cd	7.7a
Nan15GY	60c	6	59	261	2.04b	7.4bc	3.5bc	5.5b
PMF	69bc	4	68	300	2.07b	8.0b	3.8b	5.7b
TF3	23d	7	23	100	2.48a	10.7a	9.9a	2.9c
TF84-4	101ab	3	100	439	1.31e	5.8c	2.1d	8.7a
Mean	78	-	-	-	1.90	7.33	4.03	6.3
C.V. (%)	30.97	-	-	-	6.06	14.41	13.00	14.27

Table 2 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	15.9a	5.35bc	28.00	11.80	3.00	4.00ab
P12Nan37M5	12.3b	4.94c	28.35	10.42	2.88	3.75ab
L3401/SR2	12.9ab	5.92a	29.48	11.16	2.94	5.75a
Nan15GY	10.9bc	5.86a	29.98	12.03	2.88	4.25ab
PMF	9.7bc	5.06bc	28.28	11.45	3.00	3.00b
TF3	8.8c	2.27d	27.48	5.59	3.00	1.00c
TF84-4	12.5b	5.53ab	29.08	11.95	2.94	5.25a
Mean	11.9	4.99	28.7	10.63	2.95	3.86
C.V. (%)	17.95	6.33	4.82	-	2.98	33.55

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า พันธุ์ตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ ที่มีคุณภาพเส้นใยที่ดีที่สุด มีเปอร์เซ็นต์หีบ 35.84 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยยาวที่สุด คือ 1.23 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 22.2 ความสม่ำเสมอ 60 และความละเอียดอ่อน 4.2 ส่วนพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้น มีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำ เปอร์เซ็นต์หีบ 31.63 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.89 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 24.1 ความสม่ำเสมอ 58 และความละเอียดอ่อน 5.4 สำหรับสายพันธุ์ทั้ง 5 สายพันธุ์ ที่นำมาทำการเปรียบเทียบ พบว่า ให้เปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 31.44-35.72 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.01-1.12 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 18.4-19.9 ความสม่ำเสมอ 58-60 และความละเอียดอ่อน 4.3-4.6 (Table 3)

Table 3 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Nakhon Sawan Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	33.11	1.12	18.6	60	4.3
P12Nan37M5	33.84	1.07	19.9	60	4.4
L3401/SR2	35.72	1.15	19.1	58	4.3
Nan15GY	31.83	1.01	18.8	59	4.6
PMF	31.44	1.08	18.4	60	4.6
TF3	31.63	0.89	24.1	58	5.4
TF84-4	35.84	1.23	22.2	60	4.2
Mean	33.34	1.08	20.2	59	4.5

ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด ของฝ้ายแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทั้ง 6 พันธุ์ที่นำมาเปรียบเทียบมีผลผลิตระหว่าง 279-345 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งอยู่ในระดับเดียวกับพันธุ์ตรวจสอบ TF84-4 (251 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF3 ร้อยละ 11-38 คือว่าเป็นผลผลิตที่อยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (Table 3)

การเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า พันธุ์ TF3 สูงที่สุดถึง 2.72 เมตร เนื่องจากเป็นฝ้ายคนละ specie กับฝ้ายพันธุ์อื่น ๆ ที่มีความสูงระหว่าง 1.59-1.90 เมตร ตาแรกที่ติดกิ่งผล คือ ตาที่ 3 ซึ่งแสดงถึงอายุการเก็บเกี่ยวที่ช้ากว่าพันธุ์ที่มีตาแรกที่ติดกิ่งผลที่ต่ำกว่า จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 3 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผล เฉลี่ย 13.9 กิ่งต่อต้น (Table 4)

Table 4 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	286a	4	114	179	1.59de	3.5a	2.2bc	14.5ab
P12Nan37M5	345a	1	138	216	1.70cd	3.4a	2.4bc	16.2a
L3401/SR2	279a	5	111	174	1.58de	3.3ab	2.1bc	12.5b
Nan15GY	294a	2	117	184	1.90b	3.3ab	2.7bc	12.4b
PMF	292a	3	116	182	1.87bc	3.6a	2.5bc	12.4b
TF3	160b	7	64	100	2.72a	2.9b	8.3a	17.2a
TF84-4	251ab	6	100	157	1.43e	3.6a	1.9c	11.8b
Mean	272	-	-	-	1.83	3.4	3.2	13.9
C.V. (%)	23.08	-	-	-	7.14	8.67	14.32	14.93

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์เฉลี่ย 46 สมอ และมีน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 5.53 กรัม โดยพันธุ์ Nan15GY พวงมะไฟ L3401/SR2 และตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ มีสมอใหญ่ที่สุดในระดับเดียวกัน คือมีน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ด 6.51 6.34 6.17 และ 6.03 กรัมต่อสมอ ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่า เฉลี่ย 30.9 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์เมล็ดขนาดเล็กลงโดยมีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 10.41 กรัม และทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่สวยให้ผลผลิตดี (Table 5) ตลอดจนมีความสูญเสียจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูเพียงเล็กน้อย

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบและคุณภาพเส้นใย พบว่า พันธุ์ตากฟ้า 84-4 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ ที่มีคุณภาพเส้นใยที่ดี มีเปอร์เซ็นต์หีบ 35.94 เปอร์เซ็นต์ และมีความยาวเส้นใยยาวที่สุด คือ 1.21 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 20.6 ความสม่ำเสมอ 62 และความละเอียดอ่อน 4.0 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ฝ้ายเส้นใยสั้น มีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำ เปอร์เซ็นต์หีบ 31.98 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.88 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 15.6 ความสม่ำเสมอ 58 และความละเอียดอ่อน 5.0 สำหรับสายพันธุ์ทั้ง 5 สายพันธุ์ ที่นำมาทำการเปรียบเทียบ พบว่า ให้เปอร์เซ็นต์หีบระหว่าง 35.44-37.66 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.01-1.05 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 15.8-20.7 ความสม่ำเสมอ 57-61 และความละเอียดอ่อน 3.9-5.0 (Table 6)

Table 5 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	42.7c	5.74bc	29.9ab	10.49	3.94	3.56
P12Nan37M5	52.8b	5.44c	30.3ab	11.25	3.56	2.75
L3401/SR2	35.5c	6.17ab	32.2a	11.12	3.81	3.56
Nan15GY	37.1c	6.51a	31.9a	12.29	3.63	3.25
PMF	35.9c	6.34a	32.3a	10.55	3.38	3.25
TF3	82.8a	2.49d	28.1b	5.72	3.63	3.25
TF84-4	35.0c	6.03ab	31.4a	11.46	3.94	3.38
Mean	46.0	5.53	30.9	10.41	3.70	3.29
C.V. (%)	12.70	5.50	4.96	-	10.28	22.37

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 6 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	37.66	1.05	16.1	58	3.9
P12Nan37M5	35.44	1.01	15.9	57	4.6
L3401/SR2	37.39	1.13	20.7	59	4.1
Nan15GY	36.73	1.01	15.8	59	5.0
PMF	36.06	1.04	17.2	61	4.4
TF3	31.98	0.88	15.6	58	5.0
TF84-4	35.94	1.21	20.6	62	4.0
Mean	35.89	1.05	17.4	59	4.4

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของฝ้ายแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ Nan15GY (133 กิโลกรัมต่อไร่) พวงมะไฟ (127 กิโลกรัมต่อไร่) ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ TF3 และ TF84-4 ให้ผลผลิตต่ำกว่า คือ 76 และ 70 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (Table 7)

Table 7 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Ubonratchathani Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	97b	3	139	128	0.93cd	7.2	2.1b	7.6
P12Nan37M5	94b	4	134	124	1.05bc	7.5	1.8b	6.8
L3401/SR2	94b	4	134	124	0.90cd	8.0	1.8b	6.4
Nan15GY	133a	1	190	175	1.19b	8.0	1.8b	8.3
PMF	127a	2	182	168	1.23ab	7.6	1.8b	8.2
TF3	76b	5	109	100	1.41a	7.9	6.3a	6.7
TF84-4	70b	6	100	92	0.79d	8.6	1.5b	6.4
Mean	99	-	-	-	1.07	7.8	2.4	7.2
C.V. (%)	19.06	-	-	-	13.00	11.59	36.79	14.73

การเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า พันธุ์ TF3 ซึ่งเป็นฝ้าย *Gossypium arboreum* หรือฝ้ายน้อย มีความสูงถึง 1.41 เมตร ในขณะที่พันธุ์อื่นเป็นฝ้าย *G. hisutum* สูงเพียง 0.79-1.23 เมตร และมีกิ่งกระโดงระหว่าง 1.5-2.1 กิ่งต่อผล และทุกพันธุ์มีจำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 7.2 กิ่งต่อต้น (Table 7) เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์เฉลี่ย 13.4 สมอ และมีน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอเฉลี่ย 3.70 กรัม ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์มีขนาดเมล็ดเล็ก มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 9.60 กรัม และทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่ไม่สวยงาม คือค่อนข้างทึบ และมีความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายในระดับปานกลาง ส่งผลถึงผลผลิตที่อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีนัก (Table 8)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ทึบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 31.41-35.16 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 และตากฟ้า 3 ให้เปอร์เซ็นต์ทึบ 34.60 และ 31.38 เปอร์เซ็นต์ ส่วนคุณภาพเส้นใยจัดเป็นฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีค่าความยาวของเส้นใยระหว่าง 1.00-1.09 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยมีค่าระหว่าง 15.9-22.4 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 60-62 และค่าความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 3.8-4.7 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 และตากฟ้า 3 มีความยาวเส้นใย 1.22 และ 0.86 นิ้ว ค่าความเหนียวระดับเดียวกันคือ 18.6 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 60 และ 57 และความละเอียดอ่อน 3.3 และ 5.2 (Table 9)

Table 8 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Ubonratchathani Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	14.1	3.88ab	26.6bc	10.03	2.69	6.25
P12Nan37M5	16.5	3.83ab	26.3bc	9.46	3.19	3.50
L3401/SR2	10.5	3.90ab	27.6ab	11.09	2.75	5.00
Nan15GY	13.8	4.70a	28.3ab	11.01	2.94	3.00
PMF	16.0	4.65a	30.1a	10.99	2.94	4.00
TF3	13.5	1.50c	24.4c	5.21	3.00	3.00
TF84-4	9.5	3.47b	25.9bc	9.39	2.75	5.75
Mean	13.4	3.70	27.0	9.60	2.89	4.36
C.V. (%)	36.21	18.87	6.67	-	13.22	54.96

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 9 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Ubonratchathani Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	35.16	1.09	15.9	60	3.8
P12Nan37M5	34.82	1.02	16.7	61	4.2
L3401/SR2	34.86	1.06	22.4	60	4.2
Nan15GY	33.88	1.05	19.6	62	4.7
PMF	31.41	1.00	17.2	61	4.6
TF3	31.38	0.86	18.6	57	5.2
TF84-4	34.60	1.22	18.6	60	3.3
Mean	33.73	1.04	18.4	60	4.3

ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในระดับเดียวกันคือ พวงมะไฟ (392 กิโลกรัมต่อไร่) Nan15GY (353 กิโลกรัมต่อไร่) และ P12Nan37M5 (343

กิโกรัมต่อไร่) ซึ่งจัดเป็นผลผลิตที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก และสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ TF84-4 และ TF3 ระหว่าง 38-58% และ 20-38% ตามลำดับ (Table 10)

สำหรับการเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า พันธุ์ตรวจสอบ TF3 มีความสูงที่สุด 2.14 เมตร ในขณะที่พันธุ์อื่น ๆ มีค่าความสูงระหว่าง 1.37-1.70 เมตร ซึ่งเป็นลักษณะประจำพันธุ์ที่ฝ้าย *G.arboreum* จะมีความสูงต้นมากกว่าฝ้าย *G.hisutum* ตาแรกที่ติดกิ่งผลอยู่ที่ตาที่ 3.8 จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 4 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 11 กิ่งต่อต้น โดยพันธุ์ตรวจสอบ TF3 ซึ่งเป็น *G.arboreum* นอกจากจะมีความสูงต้นมากกว่าพันธุ์อื่นแล้วยังมีจำนวนกิ่งกระโดงและจำนวนกิ่งผลต่อต้นมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ ที่เป็น *G.hisutum* อีกด้วย (Table 10)

Table 10 Mean data on seed cotton yield (kg.raī⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Chiangmai Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. raī ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	295b-d	4	118	103	1.37d	3.8ab	3.1b	11.4b
P12Nan37M5	343a-c	3	138	120	1.64b	4.5a	3.5b	10.3b
L3401/SR2	263d	6	106	92	1.42d	3.6b	3.0b	10.6b
Nan15GY	353ab	2	142	124	1.70b	4.0ab	3.9b	10.6b
PMF	392a	1	158	138	1.61bc	3.9ab	3.6b	10.0b
TF3	285cd	5	115	100	2.14a	3.3b	7.5a	14.2a
TF84-4	249d	7	100	87	1.41cd	3.4b	2.5b	11.3b
Mean	311	-	-	-	1.61	3.8	3.9	11.2
C.V. (%)	13.39	-	-	-	7.75	13.66	38.40	8.17

เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 34.9 สมอ โดยพันธุ์ TF3 ให้จำนวนสมอมากที่สุด 67.9 สมอ แต่สมอมีขนาดเล็กที่สุดหนักเพียง 2.23 กรัมต่อสมอ ในขณะที่พันธุ์อื่น ๆ มีน้ำหนักปุยทั้งเมล็ดต่อสมอ ระหว่าง 5.07-6.39 กรัม ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่า เฉลี่ย 30.4 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่า มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 9.46 กรัม และทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่ค่อนข้างทึบแต่ไม่พบความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรู ส่งผลให้ได้ผลผลิตในระดับที่ดีมาก ตลอดจนมีปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูกที่เหมาะสม (Table 11)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ทึบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 35.74-37.77 เปอร์เซ็นต์ และจัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีความยาวเส้นใยระหว่าง 1.02-1.15 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 16.9-19.5 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 58-63 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.1-4.7 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบ

ตากฟ้า 84-4 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ดีกว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบ 37.33 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.27 นิ้ว ความเหนียวเส้น 20.4 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 4.0 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำที่สุด มีเปอร์เซ็นต์หีบ 35.28 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.87 นิ้ว ความเหนียวเส้น 24.4 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 59 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.2 ตามลำดับ (Table 12)

Table 11 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Chiangmai Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	29.0b	5.34bc	29.2b	10.43	2.94	1
P12Nan37M5	30.4b	5.07c	30.6ab	9.65	2.69	1
L3401/SR2	28.9b	6.39a	31.6ab	10.89	2.88	1
Nan15GY	31.9b	6.14a	32.3a	10.34	3.06	1
PMF	29.7b	5.92ab	31.7ab	10.57	3.00	1
TF3	67.9a	2.23d	25.2c	4.19	2.81	1
TF84-4	26.5b	6.23a	32.6a	10.13	3.00	1
Mean	34.9	5.33	30.4	9.46	2.91	1
C.V. (%)	23.34	8.90	5.37	-	10.12	-

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 12 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Chiangmai Field Crops Research Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	37.15	1.15	18.1	61	4.1
P12Nan37M5	37.61	1.02	18.9	63	4.7
L3401/SR2	37.77	1.12	19.5	60	4.3
Nan15GY	36.81	1.06	16.9	58	4.7
PMF	35.74	1.05	18.7	59	4.6
TF3	35.28	0.87	24.4	59	5.2
TF84-4	37.33	1.27	20.4	60	4.0

Mean	36.81	1.08	19.6	60	4.5
------	-------	------	------	----	-----

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดในระดับเดียวกับพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 (103 กิโลกรัมต่อไร่) คือ Nan15GY (94 กิโลกรัมต่อไร่) ในขณะที่ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของฝ้ายแต่ละพันธุ์อยู่ระหว่าง 65-103 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 68 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำสำหรับฝ้ายทุกพันธุ์ เนื่องจากได้รับปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูก ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม-พฤศจิกายน สูงเกินไป คือ 708 มม. (ภาพผนวกที่1) ในขณะที่ฝ้ายต้องการปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูกเพียง 500 มม. และในช่วงการเจริญเติบโต ควรจะมีปริมาณน้ำฝนกระจายอยู่ระหว่าง 175-200 มม. (มณูญ,2536) หากฝ้ายได้รับน้ำที่มากเกินไปในช่วงแรกของการเจริญเติบโต จะส่งผลให้มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบมากเกินไป ทำให้ทรงต้นทึบ อีกทั้งในช่วงที่ฝ้ายกำลังติดสมอกลับมีฝนตกติดต่อกัน ทำให้ได้รับแสงที่มีความเข้มไม่เพียงพอต่อการสังเคราะห์แสงตลอดจนมีความชื้นสูงภายในแถวเนื่องจากทรงต้นทึบ ทำให้สมอร่วง ผลผลิตจึงเสียหาย (Table 13)

Table 13 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at at Loei Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	65b	4	63	509	1.64d	3.7	2.2	14.3bc
P12Nan37M5	70b	3	68	548	1.93bc	4.3	2.2	18.8a
L3401/SR2	70b	3	68	546	1.58d	4.0	2.1	12.8c
Nan15GY	94a	2	91	733	2.07ab	4.1	2.2	16.2a-c
PMF	62b	5	60	484	2.11ab	4.7	2.3	18.1ab
TF3	13c	6	12	100	2.21a	3.9	2.2	13.8c
TF84-4	103a	1	100	805	1.71cd	4.1	2.1	14.9a-c
Mean	68	-	-	-	1.89	4.1	2.2	15.6
C.V. (%)	22.13	-	-	-	7.62	11.43	11.60	16.47

Table 14 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at at Loei Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight	eed/boll	100 seed	Plant aspect	Damage level
----------	-------------	-------------	----------	----------	--------------	--------------

	(g)	weight (g)	^{1/}	caused by insect ^{2/}		
C118(N)	10.0bc	5.04ab	27.5	13.31	3.00	3.75
P12Nan37M5	10.7ab	4.53b	25.3	12.01	3.13	3.25
L3401/SR2	9.3c	5.43a	28.6	12.60	2.94	3.75
Nan15GY	10.4ab	5.86a	29.1	13.80	3.06	2.00
PMF	11.4a	5.65a	31.3	12.38	3.13	3.50
TF3	9.0c	2.15c	26.4	5.57	3.00	2.75
TF84-4	10.8ab	5.40a	29.3	12.32	3.19	3.75
Mean	10.2	4.87	28.2	11.71	3.06	3.25
C.V. (%)	7.10	10.39	8.86	-	6.94	60.45

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

ส่วนการเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า แต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่ดี ในเรื่องของความสูง และทรงพุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยของความสูง 1.89 เมตร จำนวนตาแรกที่ติดกิ่งผล เฉลี่ยคือ ตาที่ 4 จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 2 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 16 กิ่งต่อต้น (Table 13) เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์ค่อนข้างต่ำเฉลี่ยเพียง 10.2 สมอ และมีน้ำหนักปุ๋ยต่อสมอเฉลี่ย 4.87 กรัม ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่า เฉลี่ย 28.2 เมล็ด และมีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 11.71 กรัม ทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่สวยปานกลาง เนื่องจากค่อนข้างทึบ ตลอดจนมีความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูฝ้ายเพียงเล็กน้อย (Table 14)

สำหรับเปอร์เซ็นต์ทึบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 32.95-35.53 เปอร์เซ็นต์ และจัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีความยาวเส้นใยระหว่าง 1.01-1.12 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 16.0-17.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 58-61 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.2-4.8 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ดีกว่า มีเปอร์เซ็นต์ทึบ 35.36 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.21 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 19.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 4.3 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำที่สุด มีเปอร์เซ็นต์ทึบ 31.03 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.83 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 17.3กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 57 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.4 ตามลำดับ (Table 15)

Table 15 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at at Loei Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
----------	----------------------	---------------------	---------------------------------------	----------------	------------

C118(N)	34.47	1.12	16.3	58	4.4
P12Nan37M5	33.44	1.11	17.3	61	4.3
L3401/SR2	35.53	1.11	17.9	59	4.2
Nan15GY	32.95	1.01	16.0	58	4.8
PMF	33.68	1.03	16.0	60	4.8
TF3	31.03	0.83	17.3	57	5.4
TF84-4	35.36	1.21	19.8	60	4.3
Mean	33.78	1.06	17.2	59	4.6

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สายพันธุ์ดีเด่นที่นำมาเปรียบเทียบทั้ง 6 พันธุ์ ให้ผลผลิตระหว่าง 100-129 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า3 ร้อยละ 16-50 และ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า84-4 ร้อยละ 156-201 ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ดของแต่ละพันธุ์ ถือเป็นผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากได้รับปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูก ตั้งแต่เดือน มิถุนายน-พฤศจิกายน สูงเกินไป คือ 952 มม. (ภาพผนวกที่1) ในขณะที่ฝ้ายต้องการปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูกเพียง 500 มม. และในช่วงการเจริญเติบโต ควรจะมีปริมาณน้ำฝนกระจายอยู่ระหว่าง 175-200 มม. (มณูญ,2536) หากฝ้ายได้รับน้ำมากเกินไป จะทำให้การเจริญเติบโตลดลง ฝ้ายอาจชะงักการเจริญเติบโต และแคระแกร็น เนื่องจากในช่วงที่มีฝนตกติดต่อกัน ฝ้ายจะไม่ได้รับแสงที่มีความเข้มเพียงพอต่อการสังเคราะห์แสง และยังมีน้ำท่วมขังหลายจุด โดยเฉพาะบริเวณที่มีลักษณะเป็นแอ่ง และพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ เพราะส่งผลให้สายพันธุ์ฝ้ายมีการเจริญเติบโตที่ไม่ดี และไม่สม่ำเสมอ ทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากการเจริญเติบโตที่ลดลงทั้งทางด้าน vegetative และ reproductive ตลอดจนความชื้นระหว่างแถวและทรงพุ่มของฝ้ายทำให้สมอฝ้ายร่วง ผลผลิตเสียหาย (Table 16)

ส่วนการเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่า แต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่ไม่ดี มีค่าเฉลี่ยของความสูง 1.14 เมตร โดยเฉพาะ TF3 ซึ่งปกติจะมีลำต้นที่สูงกว่าพันธุ์อื่นกลับสูงเพียง 1.57 เมตร จำนวนตาแรกที่ติดกิ่งผลค่อนข้างสูงถึงตาที่ 9 ซึ่งส่งผลถึงอายุการเก็บเกี่ยวที่จะช้ากว่าพันธุ์ที่การติดกิ่งผลอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 2.7 กิ่งต่อต้น กิ่งผล เฉลี่ย 7.9 กิ่งต่อต้น (Table 16) เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่า จำนวนสมอต่อต้นในแต่ละพันธุ์ เฉลี่ย 18.8 สมอ และมีขนาดใหญ่ คือ น้ำหนักปุ๋ยต่อสมอเฉลี่ย 5.38 กรัม จำนวนเมล็ดต่อสมอเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์อยู่ที่ 30.8 เมล็ดต่อสมอ ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด พบว่า ทุกพันธุ์มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 9.54 กรัม ทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่สวยปานกลาง และมีความสูญเสียจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูเพียงเล็กน้อย (Table 17)

Table 16 Mean data on seed cotton yield (kg.rai^{-1}), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	119ab	2	186	139	1.05cd	8.7	2.2bc	9.5a
P12Nan37M5	129a	1	201	150	1.16bc	9.0	2.3b	8.3ab
L3401/SR2	100ab	5	156	116	0.97de	9.6	1.6c	7.9a-c
Nan15GY	112ab	4	174	130	1.14bc	9.7	2.3b	8.0a-c
PMF	117ab	3	184	137	1.25b	10.2	2.7b	8.6ab
TF3	86bc	6	134	100	1.57a	9.2	6.3a	6.7bc
TF84-4	64c	7	100	75	0.87e	9.5	1.6c	6.4c
Mean	104	-	-	-	1.14	9.4	2.7	7.9
C.V. (%)	22.18	-	-	-	9.61	9.27	16.78	15.14

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 33.99-36.82 เปอร์เซ็นต์ และจัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.96-1.15 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 14.5-16.8 กรัมต่อเทีกซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 58-60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.1-4.5 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ดีกว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบ 35.83 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.19 นิ้ว ความเหนียวเส้น 20.3 กรัมต่อเทีกซ์ ความสม่ำเสมอ 60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 3.7 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำที่สุด มีเปอร์เซ็นต์หีบ 32.98 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.87 นิ้ว ความเหนียวเส้น 19.8 กรัมต่อเทีกซ์ ความสม่ำเสมอ 57 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.1 ตามลำดับ (Table 18)

Table 17 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	eed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	20.7b	5.80a-c	30.9a-d	10.02	3.00	1.75
P12Nan37M5	21.1b	5.48bc	30.2b-d	9.30	3.00	1.75
L3401/SR2	14.0c	6.05ab	31.8a-c	11.48	3.00	2.25
Nan15GY	16.1bc	6.25a	33.9ab	10.84	2.94	2.25
PMF	21.4ab	6.33a	35.5a	10.18	2.94	2.50
TF3	26.8a	2.60d	26.6d	5.01	2.94	3.00
TF84-4	11.6c	5.18c	26.9cd	9.97	2.81	4.50
Mean	18.8	5.38	30.8	9.54	2.95	2.57

C.V. (%)	19.24	8.37	10.06	-	4.41	85.07
----------	-------	------	-------	---	------	-------

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 18 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	36.23	1.08	16.1	59	4.1
P12Nan37M5	36.82	1.01	14.5	60	4.3
L3401/SR2	36.76	1.15	14.6	58	4.2
Nan15GY	34.83	0.96	16.8	60	4.5
PMF	33.99	1.03	16.8	60	4.5
TF3	32.98	0.87	19.8	57	5.1
TF84-4	35.83	1.19	20.3	60	3.7
Mean	35.35	1.04	17.0	59	4.3

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์

เนื่องจากมีฝนตกหนักติดต่อกันตลอดฤดูปลูก จนมีปริมาณน้ำฝนสูงถึง 979 มม. และมีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องตั้งแต่หลังปลูก ทำให้มีสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการงอกของฝ้าย แม้ว่าจะทำการปลูกซ่อมแล้วก็ตาม รวมทั้งไม่สามารถระบายน้ำออกจากแปลงได้ทัน จึงมีน้ำท่วมขังหลายจุด โดยเฉพาะบริเวณที่มีลักษณะเป็นแอ่ง และพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ เพราะส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์การงอกที่ต่ำมาก และไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ จึงทำให้ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร

ผลผลิตฝ้ายปุ๋ยทั้งเมล็ด ของฝ้ายแต่ละพันธุ์อยู่ระหว่าง 98-150 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 127 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำสำหรับฝ้ายทุกพันธุ์ เนื่องจากฝนตกหนักติดต่อกันจนไม่สามารถเตรียมดินได้ จึงปลูกในปลายกรกฎาคม ทำให้มีการเจริญเติบโตลดลงเนื่องจากปลูกล่าช้ากว่าฤดูปลูกที่เหมาะสมอีกทั้งมีปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูกสูงถึง 1,036 มิลลิเมตร (ฝนวก1) ในขณะที่ฝ้ายต้องการปริมาณน้ำฝนตลอดฤดูปลูกเพียง 500 มม. และในช่วงการเจริญเติบโต ควรมีปริมาณน้ำฝนกระจายอยู่ระหว่าง 175-200 มม. (มณูญ,2536) หากฝ้ายได้รับน้ำมากเกินไป จะทำให้การเจริญเติบโตลดลง ฝ้ายอาจชะงักการเจริญเติบโต และแคระแกร็น เนื่องจากในช่วงที่มีฝนตกติดต่อกัน ฝ้ายจะไม่ได้รับแสงที่มีความเข้มเพียงพอต่อการสังเคราะห์แสง และยังมีน้ำท่วมขังหลายจุด โดยเฉพาะบริเวณที่มีลักษณะเป็นแอ่ง และพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ เพราะส่งผลให้

สายพันธุ์ฝ้ายมีการเจริญเติบโตที่ไม่ดี และไม่สม่ำเสมอ ทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากการเจริญเติบโตที่ลดลงทั้งทางด้าน vegetative และ reproductive

การเจริญเติบโตทาง vegetative ในส่วนความสูง พบว่าแต่ละพันธุ์ มีค่าเฉลี่ย 1.33 เมตร จำนวนตาแรกที่ติดกิ่งผลกิ่งตาที่ 5.7 จำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 1.3 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผล เฉลี่ย 13.5 กิ่งต่อต้น (Table 19) เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้น เฉลี่ย 26.4 สมอ แต่สมอมีขนาดใหญ่ โดยมีน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ เฉลี่ย 5.15 กรัม ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่า เฉลี่ย 30.8 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 10.33 กรัม ทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่สวยปานกลาง และมีความสูญเสียจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูเพียงเล็กน้อย (Table 20)

Table 19 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Sakon Nakhon Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	127	4	100	97	1.36	7.2	1.2	15.1
P12Nan37M5	150	3	118	114	1.29	5.5	1.2	12.8
L3401/SR2	109	5	86	83	1.27	4.7	1.4	13.7
Nan15GY	148	2	117	113	1.15	5.0	1.5	12.1
PMF	98	1	78	75	1.46	5.6	1.2	12.5
TF3	131	7	103	100	1.38	6.3	1.2	14.3
TF84-4	127	6	100	97	1.39	5.7	1.4	13.9
Mean	127	-	-	-	1.33	5.7	1.3	13.5
C.V. (%)	62.27	-	-	-	21.23	25.25	54.50	19.58

Table 20 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Sakon Nakhon Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	34.6	3.71	29.2	10.85	3.44	2.00

P12Nan37M5	24.1	5.93	33.3	10.18	3.69	2.00
L3401/SR2	24.8	5.88	31.4	11.94	2.88	3.25
Nan15GY	20.7	5.44	30.9	11.6	3.81	2.00
PMF	24.9	4.63	30.1	11.38	3.25	2.75
TF3	32.0	5.24	31.3	5.02	2.81	2.25
TF84-4	24.0	5.20	29.8	11.32	2.88	5.00
Mean	26.4	5.15	30.8	10.33	3.25	2.75
C.V. (%)	31.61	29.51	13.92	-	23.89	95.94

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 21 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Sakon Nakhon Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	35.47	1.15	16.9	61	4.0
P12Nan37M5	37.25	1.03	14.7	60	4.3
L3401/SR2	36.22	1.1	20	59	4.1
Nan15GY	35.88	0.99	17.8	61	5.0
PMF	34.96	1.04	17.9	60	4.6
TF3	32.72	0.88	18.4	57	5.0
TF84-4	36.96	1.25	20.8	62	3.9
Mean	35.64	1.06	18.1	60	4.4

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 34.96-37.25 เปอร์เซ็นต์ และจัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีความยาวเส้นใยระหว่าง 0.99-1.15 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 14.7-20.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 59-61 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.0-5.0 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ดีกว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบ 36.96 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.25 นิ้ว ความเหนียวเส้น 20.8 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 62 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 3.9 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำที่สุด มีเปอร์เซ็นต์หีบ 32.72 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.88 นิ้ว ความเหนียวเส้น 18.4 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 57 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.0 ตามลำดับ (Table 21)

เฉลี่ย 5 สถานที่ (ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี และเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย และมุกดาหาร)

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผลผลิตรวมทั้ง 5 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี และเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย และมุกดาหาร พบว่าลักษณะผลผลิตมีความแตกต่างทางพันธุกรรมในแต่ละสภาพแวดล้อม และมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม โดยศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยของฝ้ายทุกสายพันธุ์สูงที่สุดคือ 311 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 272 และ 104 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดทุกสถานที่ทดลองคือ พันธุ์ พวงมะไฟ (198 กิโลกรัมต่อไร่) Nan15GY (197 กิโลกรัมต่อไร่) P12Nan37M5 (196 กิโลกรัมต่อไร่) และ C118(N) (172 กิโลกรัมต่อไร่) (Table 22)

Table 22 Mean data on seed cotton yield (kg.rai⁻¹), vegetative traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon, Ubonratchathani and Chiangmai Field Crops Research Center and Loei and Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Yield (kg. rai ⁻¹)	Ranking	% Check (TF84-4)	% Check (TF3)	Plant height (m.)	1 st Fruiting node	# vegetative branch	# fruiting branch
C118(N)	172b	4	117	139	1.32d	5.4b	2.4bc	11.5a
P12Nan37M5	196a	3	133	158	1.50c	5.8ab	2.4bc	12.1a
L3401/SR2	161bc	5	110	130	1.29d	5.7ab	2.1bc	10.0b
Nan15GY	197a	2	134	159	1.60b	5.8ab	2.6b	11.1ab
PMF	198a	1	135	160	1.61b	6.0a	2.6b	11.5a
TF3	124d	7	84	100	2.01a	5.4b	6.1a	11.7a
TF84-4	147c	6	100	119	1.24d	5.8ab	1.9c	10.2b
Mean	171	-	-	-	1.51	5.7	2.9	11.1
C.V. (%)	21.58	-	-	-	8.63	11.53	29.16	15.14

การเจริญเติบโตทาง vegetative พบว่า ทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตด้านความสูง ระหว่าง 1.24-2.01 เมตร และ ตาแรกที่ติดกิ่งผลเฉลี่ยตาที่ 5.7 ส่งผลให้มีอายุเก็บเกี่ยวช้ากว่าพันธุ์ที่ตาแรกที่ติดกิ่งผลอยู่ต่ำกว่าจำนวนกิ่งกระโดง เฉลี่ย 2.9 กิ่งต่อต้น จำนวนกิ่งผลเฉลี่ย 11.1 กิ่งต่อต้น (Table 22) เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตทาง reproductive ในด้านขององค์ประกอบผลผลิต พบว่าจำนวนสมอต่อต้นน้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอและจำนวนเมล็ดต่อสมอ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพันธุ์ TF3 ให้จำนวนสมอต่อต้นสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ คือ 40 สมอ แต่ให้น้ำหนักปุ๋ยทั้งเมล็ดต่อสมอ และจำนวนเมล็ดต่อสมอต่ำที่สุด คือ 2.19 กรัม และ 26.1 เมล็ดต่อสมอ

ในขณะที่จำนวนเมล็ดต่อสมอของแต่ละพันธุ์มีค่าเฉลี่ย 29.5 เมล็ด ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนาดของเมล็ด พบว่าทุกพันธุ์มีค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด เฉลี่ย 10.14 กรัม ทุกพันธุ์มีลักษณะทรงต้นที่สวยงามปานกลาง และมีความสูญเสียจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูเพียงเล็กน้อย (Table 23)

Table 23 Mean data on reproductive traits of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon, Ubonratchathani and Chiangmai Field Crops Research Center and Loei and Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Boll/ plant	Boll weight (g)	Seed/boll	100 seed weight (g)	Plant aspect ^{1/}	Damage level caused by insect ^{2/}
C118(N)	23.3bc	5.16bc	28.8d	10.86	3.11	3.83
P12Nan37M5	26.3b	4.87c	28.5d	10.33	3.11	2.81
L3401/SR2	19.6de	5.59a	30.4bc	11.44	3.08	3.64
Nan15GY	21.9c-e	5.89a	31.1ab	11.66	3.13	2.63
PMF	22.9b-d	5.78a	32.2a	10.93	3.08	3.31
TF3	40.0a	2.19d	26.1e	5.14	3.08	3.00
TF84-4	18.7e	5.26b	29.2cd	10.65	3.14	4.34
Mean	24.7	4.96	29.5	10.14	3.10	3.37
C.V. (%)	21.28	10.14	7.45	-	9.56	57.38

^{1/} 5 = excellence 3 = good 1 = poor

^{2/} 1 = no damage 10 = highly damage

Table 24 Mean data on ginning out turn percentage and fiber quality of 5 cotton elite lines, compared to TF84-4 and TF3 cultivar from regional trail at Phetchaboon, Ubonratchathani and Chiangmai Field Crops Research Center and Loei and Mukdahan Agriculture Research and Development Center in 2014.

Pedigree	Ginning out turn (%)	Fiber length (inch)	Fiber strength (g tex ⁻¹)	Uniformity (%)	Micronaire
C118(N)	36.13	1.10	16.5	59	4.1
P12Nan37M5	35.63	1.03	16.7	60	4.4
L3401/SR2	36.46	1.11	19.0	59	4.2
Nan15GY	35.04	1.02	17.0	59	4.7
PMF	34.18	1.03	17.2	60	4.6

TF3	32.53	0.86	19.1	58	5.2
TF84-4	35.81	1.22	19.9	60	3.9
Mean	35.11	1.05	17.9	59	4.4

สำหรับเปอร์เซ็นต์หีบฝ้ายสายพันธุ์ดีเด่น มีค่าระหว่าง 34.18-36.46 เปอร์เซ็นต์ และจัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาวปานกลางที่มีความยาวเส้นใยระหว่าง 1.02-1.11 นิ้ว ความเหนียวเส้นใยระหว่าง 16.5-19.0 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 59-60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อนมีค่าระหว่าง 4.1-4.7 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 84-4 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยยาว ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ดีกว่า มีเปอร์เซ็นต์หีบ 35.81 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 1.22 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 19.9 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 60 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 3.9 ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบตากฟ้า 3 จัดอยู่ในกลุ่มฝ้ายเส้นใยสั้น ซึ่งมีคุณภาพเส้นใยที่ต่ำที่สุด มีเปอร์เซ็นต์หีบ 32.53 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเส้นใย 0.86 นิ้ว ความเหนียวเส้นใย 19.1 กรัมต่อเท็กซ์ ความสม่ำเสมอ 58 เปอร์เซ็นต์ ความละเอียดอ่อน 5.2 ตามลำดับ (Table 24)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ฝ้ายสายพันธุ์ P12Nan37M5 Nan15GY และ พวงมะไฟ รวม 3 สายพันธุ์ มีลักษณะดีเด่นคือให้ทนทานต่อแมลงศัตรูฝ้าย สามารถให้ผลผลิตได้ในสภาพปลอดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย จึงจะได้นำสายพันธุ์ดังกล่าวไปทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้จากการทดลองนี้ไปทำการพัฒนาต่อ โดยนำสายพันธุ์ดีเด่นที่คัดเลือกได้ทั้ง 3 สายพันธุ์ ไปทำการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรในปี 2558

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

มนูญ พุ่มกล่อม. 2536. การปลูกฝ้ายและการเก็บเกี่ยว. น.35-41. ใน: *เอกสารวิชาการเรื่องฝ้าย*. สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2557. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. น.97.

